



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

“Calidad, Pertinencia y Calidez”

D.L. No. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969 PROVINCIA DE EL ORO – REPUBLICA DEL ECUADOR

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERIA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA: RESOL. Nº087/1995 – 24 DE OCTUBRE DE 1995 – ING. SIST.: RESOL. Nº 077/2001 – 3 MAYO DE 2001



Caso de Estudio

La Empresa Eléctrica Pública de Guayaquil, desea automatizar los procesos de facturación por consumo de energía eléctrica de sus suscriptores. Tiene como Misión y Visión lo siguiente:

Misión

Brindar el servicio público de generación, distribución y comercialización de energía eléctrica, con estándares de seguridad, calidad y confiabilidad, que contribuya al desarrollo económico y social de la ciudad de Guayaquil.

Visión

Ser una empresa líder en el sector eléctrico en el Ecuador, reconocida por la seguridad, calidad y confiabilidad del servicio que presta.

El Balcón de Servicios que presta la EEPG entre otros trámites están: Contratación de nuevos servicios, Cancelación de servicios, Tarifa Tercera edad, Proyectos eléctricos, tarifa discapacitados, retiro y reposición de sellos.

La EPPG posee un convenio con **Puerto Limpio** (empresa de recolección de basura) a través del cuál sus suscriptores pueden cancelar los servicios mensuales de aseo urbano en las oficinas de la EPPG.

Puerto limpio maneja el pago por concepto de servicios de la siguiente manera: Toda unidad urbana (bien inmueble) es un suscriptor de servicios de aseo urbano. Existen diversas tarifas para los suscriptores, las cuales se pautan basándose en la zona en la cual se encuentra el bien inmueble. La facturación de servicios es efectuada mensualmente sobre la base de la tarifa impuesta sobre la zona en la que se ubica el bien inmueble.

Los procesos llevados a cabo para garantizar la facturación de servicios de energía eléctrica en EEPG son los siguientes:



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

“Calidad, Pertinencia y Calidez”

D.L. No. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969 PROVINCIA DE EL ORO – REPUBLICA DEL ECUADOR

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERIA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA: RESOL. Nº087/1995 – 24 DE OCTUBRE DE 1995 – ING. SIST.: RESOL. Nº 077/2001 – 3 MAYO DE 2001



✚ **Establecimiento de un contrato de servicio:** Cuando se establece un contrato de servicio, se definen los siguientes componentes:

1. **Número de Identificación del Suministro:** Identificador del contrato. Este identificador tiene el siguiente formato:

<Consecutivo>.<Versión>

Donde el consecutivo es un número generado por el sistema cada vez que se genera un contrato y el número de versión permite identificar el cambio de titular del contrato. Por ejemplo cuando un inmueble cambia de dueño y éste decide efectuar el cambio de titular, el número de versión del contrato cambia automáticamente al siguiente dígito. Cuando se crea un contrato por primera vez, el número de versión es 0. En caso de exceder de diez (10) el número de cambios de titulares, entonces se generará un nuevo número de contrato con versión 0 y debe registrarse la continuidad del contrato con el nuevo número. Para poder efectuarse el cambio de dueño, la versión anterior del contrato o el número de contrato anterior debe encontrarse solvente.

2. **Titular del Contrato:** Persona que establece el contrato de servicio con CALETA. Para esta persona debe almacenarse la cédula de identidad (RIF en caso de persona jurídica), el nombre y apellido (razón social en caso de persona jurídica).

3. **Dirección del Suministro:** Dirección donde se encuentra el inmueble sujeto a medición durante la vigencia del contrato.

4. **Titular de Pago:** Persona a la cual se dirige la correspondencia (facturas, mayormente) generada por la operación sobre el contrato de servicio. Para esta persona sólo se requiere el nombre (razón social en caso de personas jurídicas).

5. **Dirección de Notificación:** Dirección a la cual se envía la correspondencia generada durante la operación del contrato.

6. **Tipo de Tarifa:** Definen las características del servicio prestado al cliente. Para cada tipo de tarifa se establece el costo por Kwh. de servicio. La tabla 1 muestra los valores que definen este parámetro.

7. **Clase:** Determina las características de bien inmueble ubicado en la dirección de suministro al que se le ofrece el servicio. La tabla 2 muestra los valores que definen este parámetro.

8. **Número de Medidor:** Serial del medidor instalado para el servicio de energía eléctrica en la dirección de suministro.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

“Calidad, Pertinencia y Calidez”

D.L. No. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969 PROVINCIA DE EL ORO – REPUBLICA DEL ECUADOR

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERIA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA: RESOL. Nº087/1995 – 24 DE OCTUBRE DE 1995 – ING. SIST.: RESOL. Nº 077/2001 – 3 MAYO DE 2001



Código	Descripción
T-1	Residencial Monofásica
T-2	Residencial Bifásica
T-3	Comercial Monofásica
T-4	Comercial Bifásica
T-5	Industrial
T-6	Municipal-Estatal

Tabla 1: Valores del parámetro Tipo de Tarifa de un contrato de servicio

Código	Descripción
1010	Apartamento
1020	Casa-Quinta
1030	Edificio
1040	Local Comercial
1050	Oficina
1060	Centro Comercial
1070	Centro Empresarial
1080	Pequeña Industria
1080	Mediana Industria
2010	Complejo Industrial
2020	Servicios Públicos
3010	Otro

Tabla 2: Valores del parámetro Clase de un contrato de servicio

✚ **Lectura de Medidores:** Cada suscriptor de CALETA posee un medidor. Estos medidores (registrados con el serial del mismo, una secuencia de nueve (9) dígitos) registran el número de Kilowatts por hora consumidos en un período dado. El período de cada medidor es de 1000000 de Kilowatts. CALETA lleva pista de las fechas de lectura de medidores, pudiendo ser éstas diferentes para medidores diferentes.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA



“Calidad, Pertinencia y Calidez”

D.L. No. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969 PROVINCIA DE EL ORO – REPUBLICA DEL ECUADOR

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERIA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



ESCUELA: RESOL. Nº087/1995 – 24 DE OCTUBRE DE 1995 – ING. SIST.: RESOL. Nº 077/2001 – 3 MAYO DE 2001

✚ **Generación de Facturas:** La generación de facturas se efectúa una vez que está a disposición la lectura del medidor. Se generan facturas en tres (3) etapas, cada mes: Facturas que corresponden a fechas de lectura entre el 1 y el 10 de cada mes, facturas que corresponden a fechas de lectura entre el 11 y el 20 de cada mes y facturas con fechas de lectura comprendidas entre el 21 y el último día del mes. Cada factura posee un identificador (NIR) con el siguiente formato:

<NIS>-<Año Lectura><Mes Lectura><Día Lectura>

En una factura se detalla la siguiente información:

Datos Generales de la Factura.

1. Titular de Pago.
2. Dirección de Notificación.
3. Dirección del Suministro.
4. Titular de Contrato.
5. Tipo de Tarifa.
6. Clase.
7. Número del medidor de consumo
8. Datos de la Domiciliación, si el pago del servicio ha sido domiciliado.
9. **Período Facturado:** Lapso de tiempo comprendido entre la fecha de la lectura anterior y la fecha actual.
10. **Vencimiento:** Fecha antes de la cual el titular de pago debe cancelar la factura
11. **Monto a Pagar:** Suma de los subtotales incluidos en el detalle de la factura.
12. **Historia de Consumo:** Gráfica que relaciona el número de Kwh. consumidos contra los últimos seis meses facturados.
13. **Consumo Promedio:** Consumo promedio en los últimos seis meses facturados
14. **Relación Consumo actual, consumo promedio:** Comentario sobre la variación del consumo entre el último período facturado y el consumo promedio. Se indica si el consumo en el período se mantuvo igual al consumo promedio; si aumento y la cantidad de aumento respecto al promedio; y si disminuyó y la cantidad disminuida respecto al consumo promedio.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA



“Calidad, Pertinencia y Calidez”

D.L. No. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969 PROVINCIA DE EL ORO – REPUBLICA DEL ECUADOR

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERIA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



ESCUELA: RESOL. Nº087/1995 – 24 DE OCTUBRE DE 1995 – ING. SIST.: RESOL. Nº 077/2001 – 3 MAYO DE 2001

15. Costo diario del servicio: Cociente entre el monto de consumo por facturación de energía en el último período y el número de días del período.

16. Comentarios Adicionales: Datos adicionales que genera el sistema de facturación.

❖ Detalle de la Factura.

- 1. Servicio Facturado:** Indica el servicio y el período de facturación del mismo
- 2. Concepto:** Indica el tipo de rubro, este puede ser:
 - **Consumo:** Indica cobro por gastos normales de energía eléctrica.
 - **Reintegro:** Indica devolución de dinero.
 - **Intereses:** Indica montos adicionales por intereses causados por retraso en el pago del servicio.
- 3. Reactivación:** Indica montos causados por reinstalación del servicio debido a corte por mora.
- 4. Lectura Actual:** Número de Kwh. marcados por el medidor cuando se efectuó la lectura del mismo.
- 5. Lectura Anterior:** Número de Kwh. marcados por el medidor en la lectura anterior a la del período facturado
- 6. Cantidad Medida:** Diferencia entre el valor de Lectura Actual y Lectura Anterior para este renglón de detalle.
- 7. Detalle de la Facturación:** Detalles propios del renglón de consumo. En el caso de que el concepto sea consumo se indica la cantidad medida y el costo por Kwh. para el tipo de tarifa y clase del contrato.
- 8. Cargo o Crédito (Bs):** Indica el subtotal que este renglón agrega a la factura.

✚ **Cancelación de Facturas:** Las facturas pueden ser canceladas en tres esquemas diferentes. Estos servicios son ofrecidos a los clientes sin costo adicional y la activación de una forma de pago puede ser cambiada a voluntad del cliente.

- 1. Pago por cargo a tarjeta de crédito:** En este caso el cliente tuvo que solicitar a CALETA la inclusión del pago automático por servicio. Para tal fin el cliente debe rellenar un impreso donde se le solicita el número del contrato, el cliente titular del contrato, los datos de la tarjeta de crédito (Número de la Tarjeta, Tipo de Tarjeta, Código Alfa, Fecha de Vencimiento, Nombre del Titular de la tarjeta de crédito, y número de la cédula de identidad del titular), fotocopia de un recibo o del contrato de servicio,



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

“Calidad, Pertinencia y Calidez”

D.L. No. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969 PROVINCIA DE EL ORO – REPUBLICA DEL ECUADOR

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERIA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA: RESOL. Nº087/1995 – 24 DE OCTUBRE DE 1995 – ING. SIST.: RESOL. Nº 077/2001 – 3 MAYO DE 2001



fotocopias de la cédula de identidad del titular del contrato y del titular de la tarjeta, y autorización firmada del titular para el cargo mensual de los montos derivados del uso de servicios por el contrato en cuestión. Las facturas correspondientes a contratos de servicio con pago por cargo automático a tarjeta de crédito son canceladas automáticamente al momento de generación de la factura.

2. **Pago en las oficinas de CALETA:** Las facturas de contratos con pago en las oficinas son procesadas por el personal de CALETA. A la hora de cancelar la factura el cliente puede decidir cuál(es) renglones desea cancelar, quedando pendientes para la próxima factura los demás renglones, siempre y cuando se cancele por lo menos el 75% de las deudas que el cliente posee con la empresa. El cliente puede pagar en efectivo o en cheque. En caso de cheque debe guardarse el banco al cual pertenece el cheque, el número de cheque, el operador telefónico que procesó la conformación y la clave de conformación del cheque.
3. **Domiciliación Bancaria:** En este caso, el cliente solicita la inclusión del pago de servicio contra una cuenta corriente o de ahorro de las entidades financieras que tienen convenio para pago de servicios con CALETA. Para tal fin el cliente debe llenar un impreso de solicitud de domiciliación en el cual se le solicita el número de identificación del suministro del contrato a domiciliar, los datos del titular del contrato, los datos de la cuenta bancaria (entidad financiera, tipo de cuenta –Corriente, Ahorros o FAL- y número de cuenta, cédula de identidad del titular y nombre del titular de la cuenta), y fotocopias de la cédula de identidad del titular del contrato y del titular de la cuenta donde se domiciliará el servicio. La domiciliación de pago a cuentas no es automática, y está sujeta a la aprobación de la entidad bancaria a la que pertenece la cuenta de domiciliación. Una vez que se resuelva la solicitud de domiciliación, el cliente recibirá una carta de CALETA donde se le notifica la decisión sobre la domiciliación del contrato. Mientras tanto el cliente debe seguir utilizando alguno de los otros mecanismos de pago disponibles.
4. **Pago por Internet:** el pago de servicios por Internet puede hacerse desde las páginas de las entidades financieras que poseen tal servicio. El cliente solicita la inclusión del servicio de CALETA suministrando el número de identificación del suministro y desde ese momento se encuentra en capacidad de efectuar pagos remotos, aplicándose en tal caso las mismas reglas que para los pagos en las oficinas de

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA



“Calidad, Pertinencia y Calidez”

D.L. No. 69-04 DE 14 DE ABRIL DE 1969 PROVINCIA DE EL ORO – REPUBLICA DEL ECUADOR

UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERIA CIVIL

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



ESCUELA: RESOL. Nº087/1995 – 24 DE OCTUBRE DE 1995 – ING. SIST.: RESOL. Nº 077/2001 – 3 MAYO DE 2001

CALETA. No se permite acceder a la forma de pago por Internet si el cliente ha domiciliado el pago o si ha escogido el mecanismo de pago por cargo directo a tarjeta de crédito.

En tal sentido se pretende:

En el informe deberá presentar todo lo requerido de manera general en el componente práctico del examen complejo. Seguir la metodología BPM para mejorar el proceso de **Lectura de Medidores**, modelar el proceso con BPMN en Bizagi Modeler. Durante la sustentación deberá Simular el proceso con Bizagi Studio y evidenciar la mejora.