

Carrera: Licenciatura en Sistemas

Materia: Orientación a Objetos II

Equipo docente:

Titular:	Lic. María Alejandra Vranić	alejandravranic@gmail.com
Ayudantes:	Lic. Leandro Ríos	leandro.rios.unla@gmail.com
	Lic. Gustavo Siciliano	gussiciliano@gmail.com
	Lic. Romina Mansilla	romina.e.mansilla@gmail.com

Año: 2019



Proyecto Cuatrimestral

Grupos: 3 ó 4 estudiantes

Proyecto: Software de Distribuidora Eléctrica EdeUNLa

Herramientas de desarrollo:

IDE: Eclipse (<https://eclipse.org/>)

BD: MySQL

ORM: Hibernate

UML: Dia (<http://live.gnome.org/Dia>)

Software de Distribuidora Eléctrica EdeUNLa

Se nos solicita llevar adelante el análisis, diseño e implementación de una solución para la facturación de una distribuidora eléctrica.

Existen **dos tipos de clientes**: de **baja demanda** (hogares, oficinas, etc) y de **gran demanda** (industrias). La **diferencia entre ambos** es como se les **cobra la energía consumida**.

Cada **cliente de baja demanda** tiene un **medidor** en su domicilio. El mismo **se identifica con un número de serie** e indica **la energía consumida desde su instalación hasta el momento**, en kilowatts horas (kWh). De manera **bimestral**, un **inspector** pasa por los domicilios de los clientes y efectúa una **lectura del medidor**, en la que **registra la fecha y la hora** y los **valores del medidor** (cuántos kWh indica), en las categorías que corresponda según la clase de cliente de la que se trate. **Se registra también quién es el inspector que realizó la lectura**.

Con esta **lectura** y **la anterior efectuada**, **se calcula el consumo del período**. Es decir, para al primer bimestre del año 2019 (01/2019) se resta la lectura tomada a fines de diciembre de 2018 a la realizada a fines de febrero de 2019. **La diferencia es el consumo del período**.

Para estos **clientes** se dispone de **un tarifario** que indica, **dependiendo del consumo**, **los valores de monto fijo a pagar** (es un monto mínimo que se paga siempre, sin importar el consumo) y **el cargo variable**, que es un monto pagado por **kWh consumido**.

En el caso de los **clientes de gran demanda**, tienen una potencia contratada (en kilowatts, kW), que se define cuando se solicita el servicio, como así también la tensión con la que se efectúa el suministro (alta, media y baja tensión, **AT, MT, BT**). De acuerdo a dicha potencia y a la tensión **es la banda tarifaria que les corresponde**. Además, en cada **banda tarifaria** se distingue el consumo **durante horas pico (de gran demanda)**, **horas valle (de baja demanda)** y **el resto de las horas**. **El medidor** de los **clientes de gran demanda** registra **los tres valores**, lo que implica que el **inspector tomará nota de tres valores** en lugar de uno sólo como en el caso de los clientes de baja demanda. **El cálculo se realiza de manera similar**, pero considerando las tres categorías de consumo (pico, valle y resto).

Las facturas se emiten de manera mensual. A fin de calcularlas, **se toma el consumo del bimestre** y **se divide por dos** (para simplificar el problema). En el caso de los clientes de baja demanda, ese es el valor que se emplea para determinar la banda tarifaria.

El área de la concesión de la distribuidora se encuentra **dividida en zonas**. **Cada inspector tiene varias zonas asignadas**, y **cada cliente pertenece a una zona determinada**.

En relación al proyecto, se deberá diseñar una solución que cumpla con los siguientes objetivos mínimos:

1. Alta, baja y modificación de **clientes**
2. Alta, baja y modificación de **zonas**
3. Alta, baja y modificación de **medidores**.
4. Alta, baja y modificación de **lecturas**.
5. Calcular precios según **consumo o potencia** contratada según corresponda.
6. **Generar facturas**.
7. Emitir reporte de **consumos por cliente entre fechas**.
8. Emitir reporte de **facturas emitidas entre fechas**.
9. Emitir reporte de **energía total entregada entre fechas**.
10. Emitir reporte de **los diez clientes con mayor consumo**.
11. Emitir reporte de **los clientes con mayor consumo en horario pico (sólo los de gran demanda)**.
12. Emitir estadísticas de **facturación mensuales**.
13. Emitir **consumo total por banda tarifaria, para baja y alta demanda y entre fechas**.

En la presentación se tendrán que mostrar los escenarios pensados para testear cada caso.

Documentación a presentar:

1. Listado de casos de uso (aproximadamente entre **30 y 40 CU**).
2. Diagrama de clases (aproximadamente **10 clases en la capa de datos**).
3. **Implementación**.

Implementación:

Paradigma: Orientado a Objetos.

Lenguaje: Java.

Interfaces con el usuario: **MVC, Java Servlets y JSP**

Obligatorio: **Patrón Singleton**

Deseable: otro patrón de diseño

Resolver el **modelo y test** con escenarios **para cada CU**.

Presentación de la documentación necesaria:

La documentación deberá presentarse en las fechas que oportunamente indicará la cátedra, y deberán respetar las normas y formatos que se detallan a continuación.

Formato de la documentación a presentar:

Diagramas de clase de acuerdo a especificación UML 2.0.

Tabla 1: Listado de Casos de Uso:

Nro.de Caso de Uso	Actor	Nombre	Descripción	Parámetros de entrada	Valores de Retorno
--------------------	-------	--------	-------------	-----------------------	--------------------

Tabla 2: Tarifario clientes gran demanda

CONCEPTO	UNIDAD	BT<300kW potencia contratada	MT<300kW potencia contratada	AT<300kW potencia contratada	BT>300kW potencia contratada	MT>300kW potencia contratada	AT>300kW potencia contratada
Cargo Fijo	\$/mes	3.226,41	3.226,09	3.224,11	3.226,41	3.226,09	3.224,11
Cargo Variable Pico	\$/kWh	2,260	2,148	2,060	3,286	3,123	2,995
Cargo Variable Resto	\$/kWh	2,160	2,053	1,969	3,138	2,983	2,860
Cargo Variable Valle	\$/kWh	2,061	1,959	1,879	2,990	2,841	2,725

Tabla 3: Tarifario clientes baja demanda

TARIFA kWh - mes	CONCEPTO	UNIDAD	VALOR
T1 - R1 0-150	Cargo Fijo	\$/mes	32,82
	Cargo Variable	\$/kWh	2,653
T1 - R2 151-325	Cargo Fijo	\$/mes	56,11
	Cargo Variable	\$/kWh	2,651
T1 - R3 326-400	Cargo Fijo	\$/mes	91,73
	Cargo Variable	\$/kWh	2,705
T1 - R4 401-450	Cargo Fijo	\$/mes	107,34
	Cargo Variable	\$/kWh	2,785
T1 - R5 450-500	Cargo Fijo	\$/mes	161,66
	Cargo Variable	\$/kWh	2,864
T1 - R6 501-600	Cargo Fijo	\$/mes	316,00
	Cargo Variable	\$/kWh	2,918
T1 - R7 601-700	Cargo Fijo	\$/mes	850,24
	Cargo Variable	\$/kWh	3,309
T1 - R8 701-1400	Cargo Fijo	\$/mes	1.203,64
	Cargo Variable	\$/kWh	3,411
T1 - R9 +1400	Cargo Fijo	\$/mes	1.442,88
	Cargo Variable	\$/kWh	3,437