

Universidad Autónoma Metropolitana
Unidad Azcapotzalco

División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Licenciatura en Ingeniería en Computación

Proyecto Terminal

“Simulador integral para incrementar la eficiencia de la línea de producción”

Reporte Final

Leonel Mejía Portillo 208367262

Trimestre 2013 Primavera

Asesora: Rafaela Blanca Silva López, Profesor Titular, Departamento de Sistemas

Julio de 2013

Índice

1.	Objetivos	5
1.1.	General	5
1.2.	Particulares.....	5
2.	Introducción	6
3.	Desarrollo del proyecto	7
4.	Casos de Uso	7
4.1.	Identificación de los Casos de Uso relevantes para la arquitectura.....	7
4.2.	Descripción de los Casos de Uso de relevantes para la arquitectura.....	8
4.2.1.	Módulo 1: Pronosticar línea de producción.....	9
4.2.2.	Módulo 2: Selección de la mejor técnica de pronóstico a través de la comparación de tipos de errores.	11
4.2.3.	Módulo 3: Selección del mejor modelo para el manejo de inventarios.....	14
4.2.4.	Módulo 4: Balanceo de la línea de producción.....	17
5.	Estructura de la base de datos	18
5.1.	Entidades.....	18
5.2.	Atributos.....	19
5.3.	Diagrama entidad-relación	19
5.4.	Diccionario de datos	20
6.	Diagrama de Clases.....	22
7.	Diagrama de Navegación	23
8.	Apéndices	24
8.1.	Página Web (HTML5 + PHP + JQUERY).....	24
8.1.1.	Conexión a base de datos	24
8.1.2.	Página index	24
8.1.3.	Página administrador	30
8.1.4.	Validación de usuario	34
8.1.5.	Cerrar Sesión	36
8.1.6.	Formulario de nuevo usuario	36
8.1.7.	Registro de nuevo usuario	38
8.1.8.	Buscar usuario	40

8.1.9.	Baja de usuario	41
8.1.10.	Formulario de registro de empresa	42
8.1.11.	Actualizar información de empresa	44
8.1.12.	Reportes de pronósticos.....	45
8.1.13.	Reportes de inventarios.....	47
8.1.14.	Reportes de balanceo de línea	48
8.1.15.	Consulta de balance de línea	50
8.1.16.	Consulta de inventarios	52
8.1.17.	Consulta de promedio móvil simple	55
8.1.18.	Consulta de promedio móvil doble.....	58
8.1.19.	Consulta de promedio móvil ponderado	60
8.1.20.	Consulta de promedio móvil simple	63
8.1.21.	Consulta de suavizamiento exponencial simple	66
8.1.22.	Consulta de suavizamiento exponencial doble	69
8.1.23.	Validación de datos con JQuery	71
8.2.	Software de Escritorio (JAVA Swing).....	73
8.2.1.	Main de todo la aplicación	73
8.2.2.	Ventana de carga Splash.....	74
8.2.3.	Ventana de acceso a la aplicación	75
8.2.4.	Conexión a base de datos	81
8.2.5.	Consulta para realizar búsqueda de usuario.....	82
8.2.6.	Ventana principal de la aplicación	83
8.2.7.	Ventana del módulo de pronósticos.....	88
8.2.8.	Ventana del módulo de inventarios.....	140
8.2.9.	Ventana del módulo de balanceo de línea	147
8.2.10.	Importar archivo desde Excel	150
8.2.11.	Contenedor de datos desde Excel	155
8.2.12.	Graficación de datos.....	163
8.2.12.1.	Ventana principal de graficacion de datos.....	163
8.2.12.2.	Definición del espacio 3D	170
8.2.12.3.	Definición de la superficie 2D	171

8.2.12.4. Definición de la superficie 3D 172

8.2.12.5. Dibujar líneas en 2D..... 174

8.2.12.6. Dibujar imagen en 3D 175

9. Conclusiones..... 180

10. Bibliografía 181

1. Objetivos

1.1.General

- Diseñar e implementar un simulador1 integral para el estudio del método de trabajo, planeación, control y balanceo de líneas de producción.

1.2.Particulares

- Diseñar e implementar un módulo de pronósticos utilizando técnicas de análisis y diseño de sistemas de apoyo a la toma de decisiones, para mejorar la línea de producción.
- Diseñar e implementar un módulo de errores, el cual muestre de forma gráfica el pronóstico óptimo para la línea de producción.
- Diseñar e implementar un módulo de inventario, mostrando al usuario cuál es el mejor modelo para el flujo de mercancías.
- Diseñar e implementar un módulo de balanceo de líneas el cual ayude a optimizar la línea de producción.

2. Introducción

Uno de los factores que desde siempre han sido claves para toda empresa, es el proceso de toma de decisiones basado en una adecuada administración de la información. Hoy en día, el elemento diferenciador entre empresas supervivientes y que han desaparecido, radica en el aprovechamiento de los recursos que la tecnología ofrece y la manera en que dichos recursos son explotados por cada una de las organizaciones, todos ellos relacionados con la manipulación de datos para proveer información clara, precisa y confiable que sea utilizada para la toma de decisiones oportuna y acertada.

Uno de los factores que influyen para que el proceso de la administración de la información se lleve a cabo de manera adecuada, es el uso de herramientas tecnológicas que nos proporcionen el soporte necesario para agilizarlo y como consecuencia de ello, una mejora en el desempeño dentro de la empresa, así como también una reducción de costos en la misma. Dentro de dichas herramientas tecnológicas, se encuentra el software, el cual desarrolla funciones específicas dentro de una diversa gama de aplicaciones.

El presente proyecto consiste en la construcción de un simulador, cuya funcionalidad abarque herramientas tales como: balanceo de línea de la producción, pronósticos y modelos para el manejo de inventarios. A tal forma que se convierta en un software de fácil manejo y amigable con el usuario.

1. Simulador es una aplicación diseñada en un ambiente de trabajo que permitirá obtener diferentes resultados al cambiar algunos datos (parámetros).

3. Desarrollo del proyecto

Los módulos con los que cuenta el sistema son los siguientes:

- **Módulo 1: Pronosticar línea de producción**
Se implementan técnicas de análisis y diseño de sistemas de apoyo a la toma de decisiones, para mejorar la línea de producción. Los métodos utilizados en el simulador son: Promedio móvil simple, Promedio móvil doble, Promedio móvil ponderado, Suavización exponencial simple y Suavización exponencial doble.
- **Módulo 2: Selección de la mejor técnica de pronóstico a través de la comparación de tipos de errores.**
Se implementan técnicas para la obtención de errores, para mostrarle al usuario, de forma gráfica, el error que existe al seleccionar cada uno de los pronósticos mencionados en el módulo anterior. Los métodos que se utilizarán en este módulo son: Desviación media absoluta, Error cuadrático medio, Porcentaje de error, Suma de errores y Promedio de suma de errores.
- **Módulo 3: Selección del mejor modelo para el manejo de inventarios.**
Se le muestra al usuario un modelo para el manejo de su inventario de acuerdo a una serie de variables como son: Pronóstico con menor índice de error, total de mercancías, costo, precio unitario, tasa de interés. Los métodos implementados en este módulo son: Lote económico óptimo, Reposición no instantánea, Escasez, Descuento por cantidad, Seguridad con cantidad fija y tiempo variable, Seguridad con tiempo fijo y cantidad variable.
- **Módulo 4: Balanceo de la línea de producción.**
Se le brindan al usuario dos métodos (método gráfico y método matemático) los cuales toman como criterio fundamental la evaluación del personal y de la estación de trabajo. Para la optimización de la línea de producción de una industria.

4. Casos de Uso

En esta sección se describen los casos de uso o escenarios que representan funcionalidades centrales del sistema final, estos casos de uso permitirán descubrir, describir y diseñar la arquitectura del sistema.

4.1. Identificación de los Casos de Uso relevantes para la arquitectura

Para el diseño del Simulador integral para incrementar la eficiencia de la línea de producción se identifican los siguientes casos de uso:

- **Módulo 1: Pronosticar línea de producción.**
- **Módulo 2: Selección de la mejor técnica de pronóstico a través de la comparación de tipos de errores.**
- **Módulo 3: Selección del mejor modelo para el manejo de inventarios.**
- **Módulo 4: Balanceo de la línea de producción.**

4.2.Descripción de los Casos de Uso de relevantes para la arquitectura

Descripción de actores

Actor 1

Nombre: Administrador

Descripción: Es la persona responsable del manejo del simulador integral, normalmente será una persona que cuente con conocimientos en materia de balanceo de líneas de producción (Ingeniero Industrial, gerente de línea de producción, etc.).

Actor 2

Nombre: Usuario

Descripción: Se encarga solo de imprimir reportes o simplemente visualizar la información que el administrador autorice (Secretaria, técnico, etc.).

Lista de Casos de Uso

<i>Actor Primario</i>	<i>Casos de uso</i>	
Administrador	<i>Promedio Móvil Simple</i>	1.1
Administrador	<i>Promedio Móvil Doble</i>	1.2
Administrador	<i>Promedio Móvil Ponderado</i>	1.3
Administrador	<i>Suavización Exponencial Simple</i>	1.4
Administrador	<i>Descomposición de Series de Tiempo</i>	1.5
Administrador	<i>Desviación Media Absoluta</i>	2.1
Administrador	<i>Error Cuadrático Medio</i>	2.2
Administrador	<i>Porcentaje de Error</i>	2.3
Administrador	<i>Suma de Errores</i>	2.4
Administrador	<i>Promedio de Suma de Errores</i>	2.5
Administrador	<i>Lote económico óptimo</i>	3.1
Administrador	<i>Reposición no instantánea</i>	3.2
Administrador	<i>Escasez</i>	3.3
Administrador	<i>Descuento por cantidad</i>	3.4
Administrador	<i>Seguridad con cantidad fija y tiempo variable(Q)</i>	3.5
Administrador	<i>Seguridad con tiempo fijo y cantidad variable(P)</i>	3.6
Administrador	<i>Método matemático</i>	4.1
Administrador	<i>Método grafico</i>	4.2

4.2.1. Módulo 1: Pronosticar línea de producción

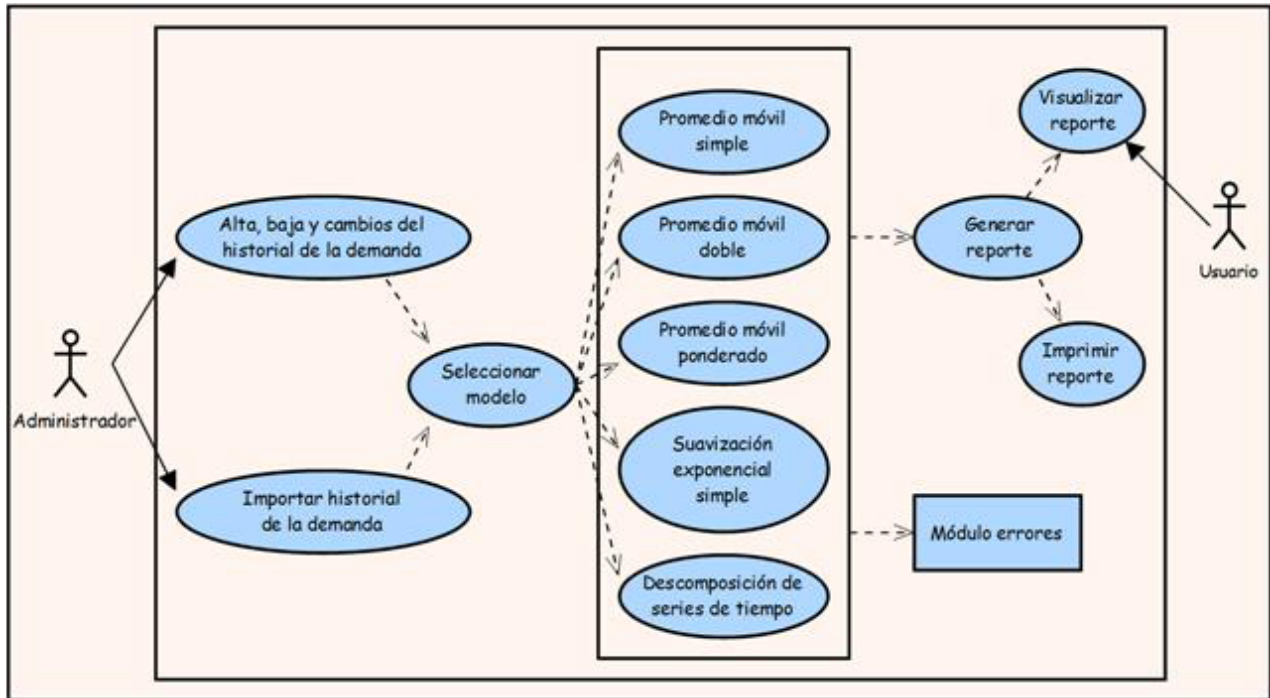


Figura 1. Diagrama de casos de uso mostrando los diferentes tipos de métodos para pronosticar.

Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 1.1
Nombre del caso de uso:	<i>Promedio Móvil Simple</i>
Actores:	Administrador, Usuario
Propósito:	Realizar el pronóstico a un conjunto de datos mas recientes
Descripción:	El usuario importara o dará de alta el historial de la demanda, se realizara el pronóstico de acuerdo al método y podrá generar un reporte de los datos pronosticados.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Historial de la demanda ➤ Variable de ponderación ($0 > m \geq$ Conteo del historial)
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reporte de valores pronosticados ➤ Enviar a módulo de errores.

Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 1.2
Nombre del caso de uso:	<i>Promedio Móvil Doble</i>
Actores:	Administrador, Usuario

Propósito:	Realizar el pronóstico a un conjunto de promedios móviles y enseguida calcula un segundo conjunto como promedio móvil.
Descripción:	El usuario importara o dará de alta el historial de la demanda, se realizara el pronóstico de acuerdo al método y podrá generar un reporte de los datos pronosticados.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Historial de la demanda ➤ Variable de ponderación ($m > 0$ && $2m \leq$ Conteo del historial)
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reporte de valores pronosticados ➤ Enviar a módulo de errores.

Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 1.3
Nombre del caso de uso:	<i>Promedio Móvil Ponderado</i>
Actores:	Administrador, Usuario
Propósito:	Realizar el pronóstico ventas en productos en corto ciclo de ventas.
Descripción:	El usuario importara o dará de alta el historial de la demanda, se realizara el pronóstico de acuerdo al método y podrá generar un reporte de los datos pronosticados.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Historial de la demanda ➤ Seleccionar el periodo de ponderación ➤ Ingresar valores de ponderación
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reporte de valores pronosticados ➤ Enviar a módulo de errores.

Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 1.4
Nombre del caso de uso:	<i>Suavización Exponencial Simple</i>
Actores:	Administrador, Usuario
Propósito:	Realizar el pronóstico ponderando los datos históricos exponencialmente para que los datos más recientes tengan más peso en el promedio móvil.
Descripción:	El usuario importara o dará de alta el historial de la demanda, se realizara el pronóstico de acuerdo al método y podrá generar un reporte de los datos pronosticados.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Historial de la demanda ➤ Constante de suavización entre 0 y 1
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reporte de valores pronosticados ➤ Enviar a módulo de errores.

Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 1.5
Nombre del caso de uso:	<i>Descomposición de Series de Tiempo</i>
Actores:	Administrador, Usuario
Propósito:	Realizar el pronóstico empleando el método de mínimos cuadrados para encontrar una línea de mejor ajuste para un conjunto de datos(historial de la demanda)
Descripción:	El usuario importara o dará de alta el historial de la demanda, se realizara el pronóstico de acuerdo al método y podrá generar un reporte de los datos pronosticados.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Historial de la demanda ➤ Constante de suavización entre 0 y 1 ➤ Constante de suavizamiento para la estacionalidad estimada entre 0 y 1 ➤ Constante de suavizamiento para la tendencia estimada entre 0 y 1
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reporte de valores pronosticados ➤ Enviar a módulo de errores.

4.2.2. Módulo 2: Selección de la mejor técnica de pronóstico a través de la comparación de tipos de errores.

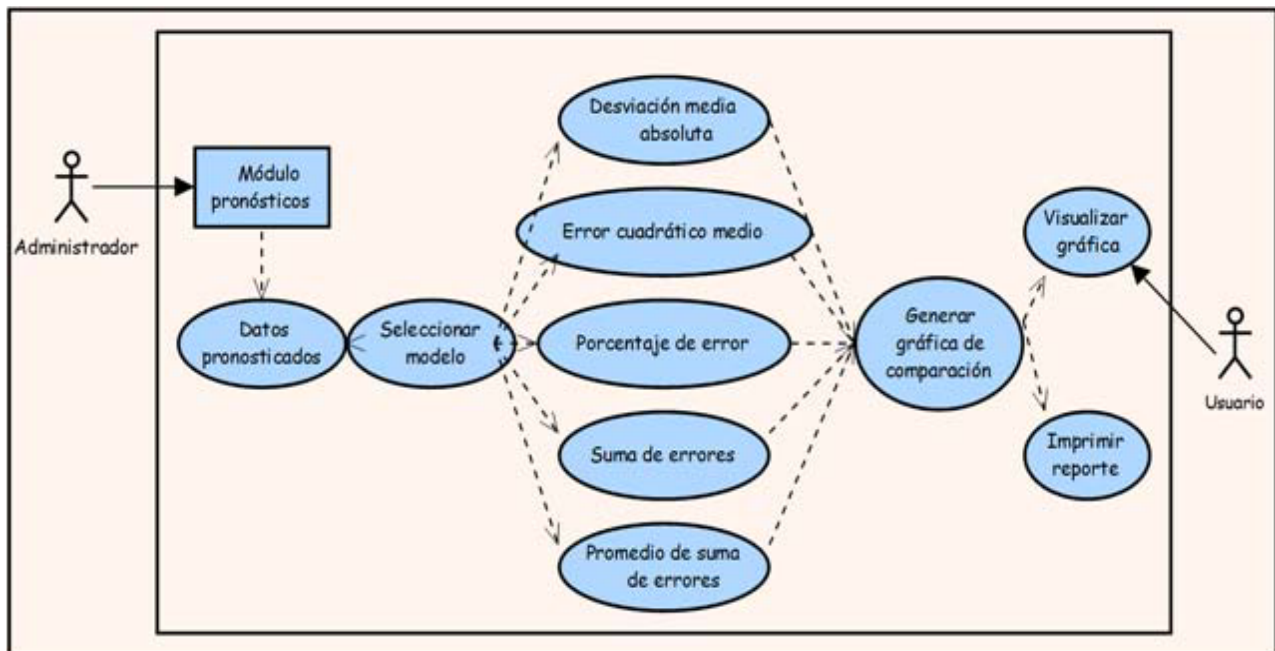


Figura 2. Diagrama de casos de uso mostrando de los diferentes tipos de errores.

Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 2.1
Nombre del caso de uso:	<i>Desviación Media Absoluta</i>
Actores:	Administrador, Usuario
Propósito:	Calcula el error toma los valores absolutos de las desviaciones.
Descripción:	El usuario importara o dará de alta el historial de la demanda, se realizara el pronóstico de acuerdo al método y podrá generar un reporte de los datos pronosticados.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Historial de la demanda ➤ Valores pronosticados en el módulo anterior.
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reporte de error ➤ Visualizar grafica

Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 2.2
Nombre del caso de uso:	<i>Error Cuadrático Medio</i>
Actores:	Administrador, Usuario
Propósito:	Calcula el error en base a la media aritmética de los cuadrados de las desviaciones del estimador respecto al valor verdadero estadístico.
Descripción:	El usuario importara o dará de alta el historial de la demanda, se realizara el pronóstico de acuerdo al método y podrá generar un reporte de los datos pronosticados.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Historial de la demanda ➤ Valores pronosticados en el módulo anterior.
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reporte de error ➤ Visualizar grafica

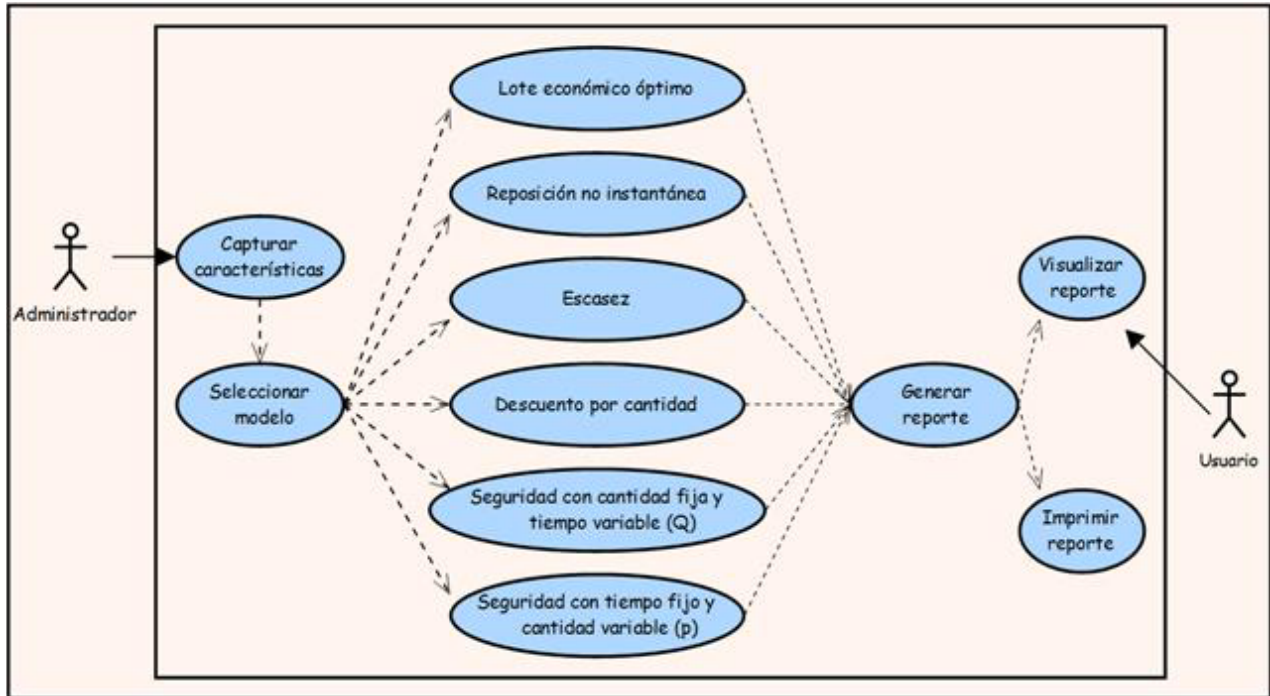
Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 2.3
Nombre del caso de uso:	<i>Porcentaje de Error</i>
Actores:	Administrador, Usuario
Propósito:	Calcula el error en base a las diferencias absolutas entre los valores pronosticados y los reales expresándolos como porcentaje de los valores reales.

Descripción:	El usuario importara o dará de alta el historial de la demanda, se realizara el pronóstico de acuerdo al método y podrá generar un reporte de los datos pronosticados.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Historial de la demanda ➤ Valores pronosticados en el módulo anterior.
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reporte de error ➤ Visualizar grafica

Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 2.4
Nombre del caso de uso:	<i>Suma de Errores</i>
Actores:	Administrador, Usuario
Propósito:	Calcula el error total tomando en cuenta el error que existe entre cada elemento del historial de la demanda con su correspondiente valor pronosticado.
Descripción:	El usuario importara o dará de alta el historial de la demanda, se realizara el pronóstico de acuerdo al método y podrá generar un reporte de los datos pronosticados.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Historial de la demanda ➤ Valores pronosticados en el módulo anterior.
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reporte de error ➤ Visualizar grafica

Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 2.5
Nombre del caso de uso:	<i>Promedio de Suma de Errores</i>
Actores:	Administrador, Usuario
Propósito:	Calcula el error tomando en cuenta la suma parcial del error de pronóstico y la desviación media absoluta.
Descripción:	El usuario importara o dará de alta el historial de la demanda, se realizara el pronóstico de acuerdo al método y podrá generar un reporte de los datos pronosticados.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Historial de la demanda ➤ Valores pronosticados en el módulo anterior.
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reporte de error ➤ Visualizar grafica

4.2.3. Módulo 3: Selección del mejor modelo para el manejo de inventarios.



Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 3.1
Nombre del caso de uso:	<i>Lote Económico Óptimo</i>
Actores:	Administrador, Usuario
Propósito:	Controla el inventario que existe a una tasa finita de producción
Descripción:	El usuario seleccionara de un menú de opciones el modelo de inventario a utilizar, se le darán a conocer las restricciones y supuesto.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Historial de la demanda ➤ Tamaño del pedido ➤ Costos de inventario
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reporte del modelo seleccionada

Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 3.2
Nombre del caso de uso:	<i>Reposición no Instantánea</i>
Actores:	Administrador, Usuario

Propósito:	Este modelo se presenta cuando la empresa consume y distribuye lo que fabrica, lo que crea una tasa de producción que puede crear un excedente de producción.
Descripción:	El usuario seleccionara de un menú de opciones el modelo de inventario a utilizar, se le darán a conocer las restricciones y supuesto.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Historial de la demanda ➤ Tamaño del pedido ➤ Costos de inventario ➤ Tasa de demanda
Pos-condición	➤ Reporte del modelo seleccionada

Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 3.3
Nombre del caso de uso:	<i>Escasez</i>
Actores:	Administrador, Usuario
Propósito:	Este modelo se rige con los mismos postulados de los modelos anteriores, sin embargo su diferencia radica en que en este modelo si se admiten faltantes, es decir, cuando nos quedamos sin inventario y aun se necesitan más cantidades para satisfacer la demanda.
Descripción:	El usuario seleccionara de un menú de opciones el modelo de inventario a utilizar, se le darán a conocer las restricciones y supuesto.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Demanda ➤ Tamaño del pedido ➤ Inventario máximo
Pos-condición	➤ Reporte del modelo seleccionada

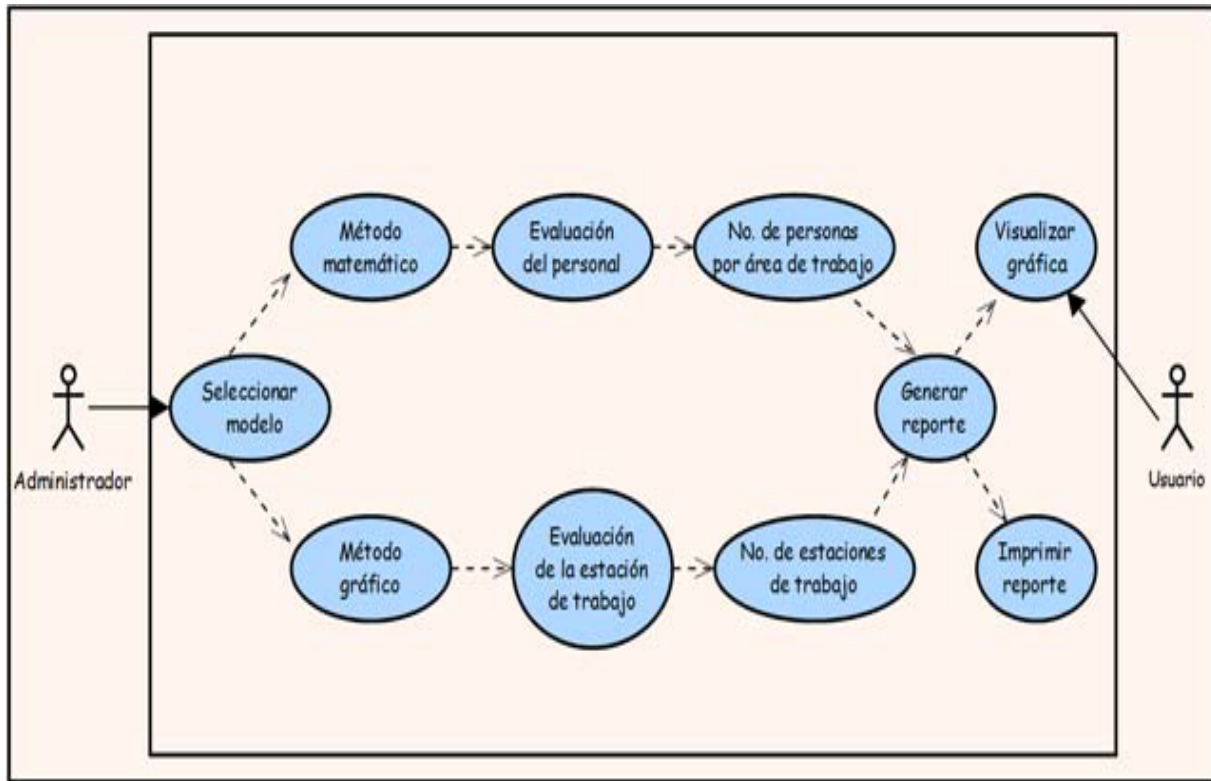
Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 3.4
Nombre del caso de uso:	<i>Descuento por Cantidad</i>
Actores:	Administrador, Usuario
Propósito:	El único modelo donde el Costo unitario cambia es en el de descuentos por cantidad, es decir que al cliente se le hace más atractivo comprar por volumen. El costo del volumen, incurre en el costo de mantener inventario. A menudo esto ocurre, cuando los proveedores en aras de vender más, incentivan a sus clientes por medio de descuentos en el costo unitario, otorgados por cantidades mayores de pedidos.

Descripción:	El usuario seleccionara de un menú de opciones el modelo de inventario a utilizar, se le darán a conocer las restricciones y supuesto.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Demanda ➤ Tamaño del pedido ➤ Inventario máximo
Pos-condición	➤ Reporte del modelo seleccionada

Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 3.5
Nombre del caso de uso:	<i>Seguridad con Tiempo Fijo y Cantidad Variable(Q)</i>
Actores:	Administrador, Usuario
Propósito:	Este método consiste en una estimación de la demanda, con lo cual se determina una cantidad de reabastecimiento para el próximo periodo, así como el momento en que debe realizarse el pedido en función a una cantidad fija.
Descripción:	El usuario seleccionara de un menú de opciones el modelo de inventario a utilizar, se le darán a conocer las restricciones y supuesto.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Demanda ➤ Tamaño del pedido ➤ Inventario máximo
Pos-condición	➤ Reporte del modelo seleccionada

Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 3.6
Nombre del caso de uso:	<i>Seguridad con Cantidad Fija y Tiempo Variable(P)</i>
Actores:	Administrador, Usuario
Propósito:	En este sistema los ciclos de abastecimiento están controlados por periodos preestablecidos. La periodicidad puede ser semanal, quincenal, mensual o de acuerdo con cualquier otro ciclo, según la política que se debe establecer.
Descripción:	El usuario seleccionara de un menú de opciones el modelo de inventario a utilizar, se le darán a conocer las restricciones y supuesto.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Demanda ➤ Tamaño del pedido ➤ Inventario máximo
Pos-condición	➤ Reporte del modelo seleccionada

4.2.4. Módulo 4: Balanceo de la línea de producción.



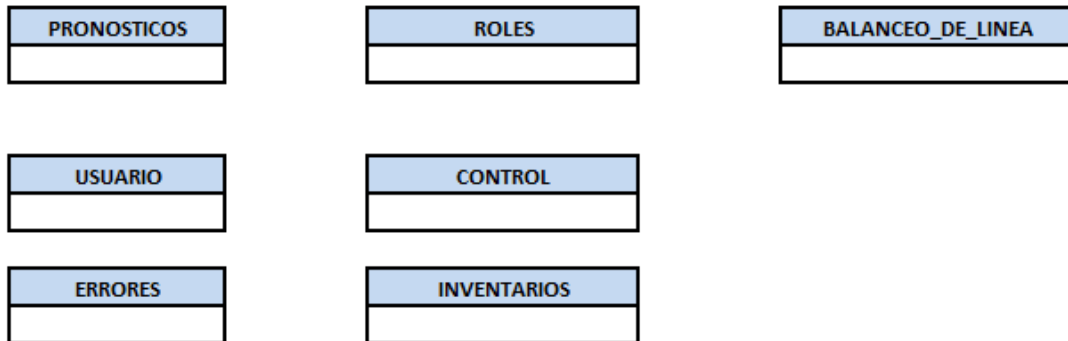
Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 4.1
Nombre del caso de uso:	<i>Método Matemático</i>
Actores:	Administrador, Usuario
Propósito:	Se utilizara el modelo matemático para el balanceo de líneas, tomando en cuenta el índice de producción, no. de operadores teóricos, número de operadores reales, tardanza, tiempos de asignación al balanceo.
Descripción:	El usuario deberá de proporcionar algunos datos que los cuales son necesario para la realización de los respectivos cálculos.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tiempo de ciclo ➤ No. de estaciones de trabajo ➤ Tiempo real por tarea ➤ Eficiencia de línea
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reporte del modelo seleccionada

	➤ Visualizar grafica
--	----------------------

Caso de Uso	
ID del caso de uso:	CU 4.2
Nombre del caso de uso:	<i>Método Grafico</i>
Actores:	Administrador, Usuario
Propósito:	Se utilizara el modelo grafico para el balanceo de líneas, tomando en cuenta el índice de producción, número de operadores reales, eficiencia, tiempos de asignación al balanceo, no de productos reales.
Descripción:	El usuario deberá de proporcionar algunos datos que los cuales son necesarios para la realización de los respectivos cálculos.
Pre-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Índice de producción ➤ Operadores reales ➤ Tiempo asignado al balanceo ➤ Eficiencia ➤ No. de productos reales
Pos-condición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reporte del modelo seleccionada ➤ Visualizar grafica

5. Estructura de la base de datos

5.1. Entidades



5.2.Atributos

USUARIO
id_usuario integer PK
Contraseña char(6)
nombre char(30)
ap_paterno char(20)
ap_materno char(20)
e-mail char(30)
telefono char(12)
area char(20)
Tipo_rol integer FK
puesto char(10)

INVENTARIOS
id_inventario integer PK
tipo_inventario char(20)
fecha date
historial_demanda double
datos_arrojados double

CONTROL
id_usuario integer PK
pronosticos integer
inventarios integer
balanceo_de_linea integer

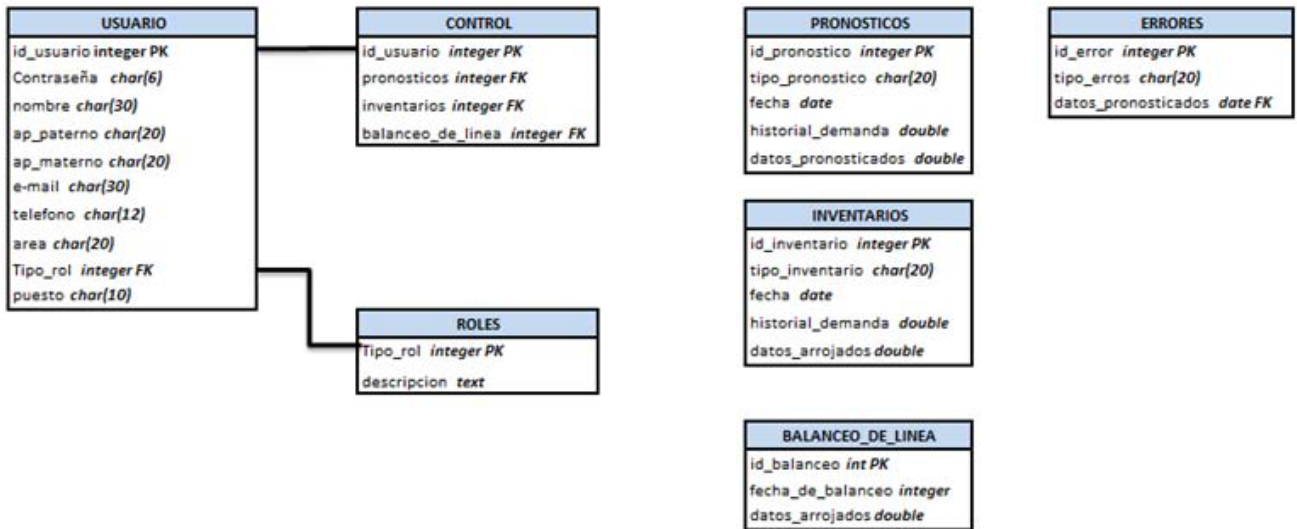
ROLES
Tipo_rol integer PK
descripcion text

PRONOSTICOS
id_pronostico integer PK
tipo_pronostico char(20)
fecha date
historial_demanda double
datos_pronosticados double

BALANCEO_DE_LINEA
id_balanceo int PK
fecha_de_balanceo integer
datos_arrojados double

ERRORES
id_error integer PK
tipo_errores char(20)
datos_pronosticados date

5.3.Diagrama entidad-relación



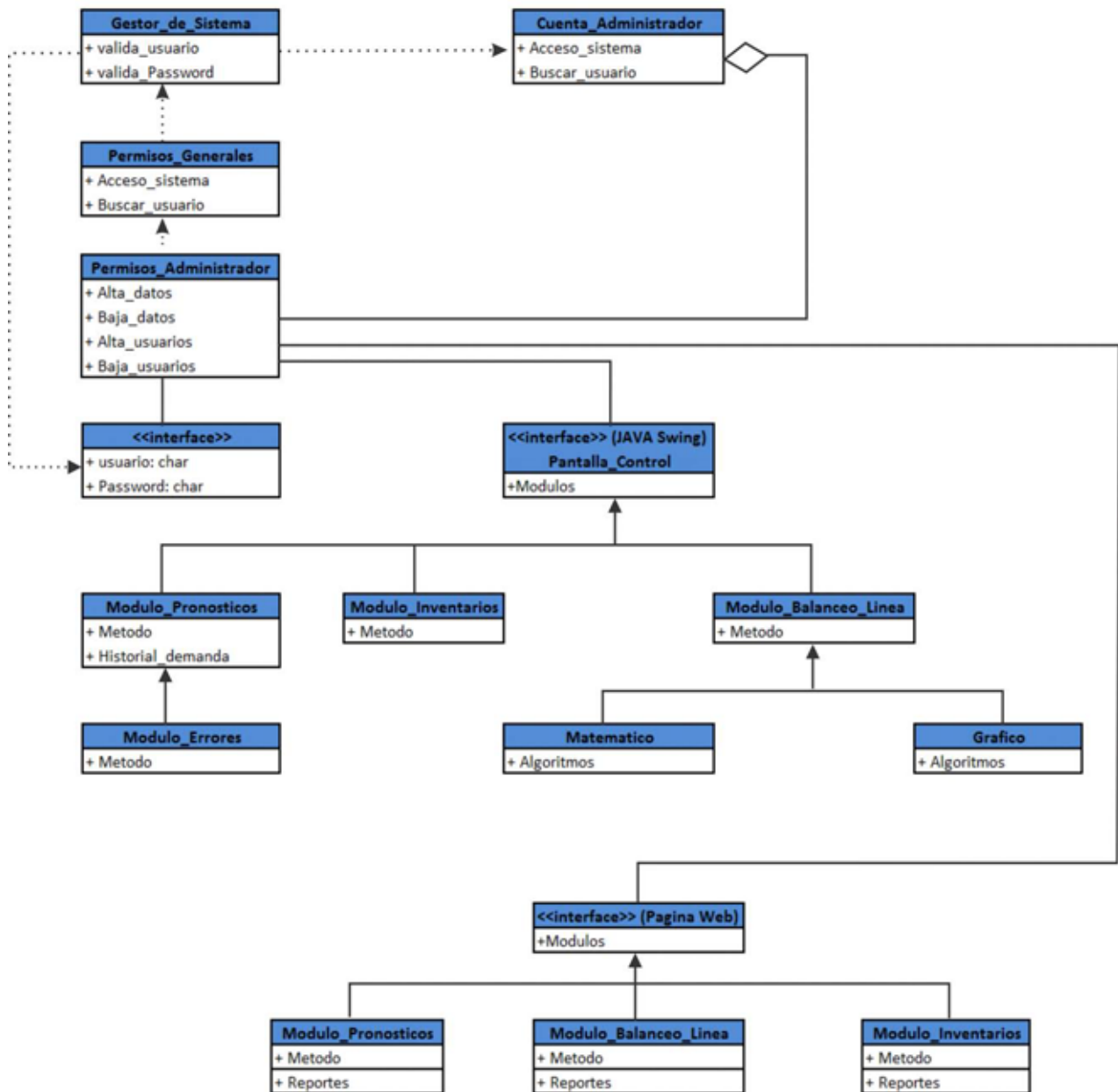
CARDINALIDAD			
USUARIO	1	M	ROLES
USUARIO	1	M	CONTROL
CONTROL	1	M	PRONOSTICOS
CONTROL	1	M	INVENTARIOS
CONTROL	1	M	BALANCEO_DE_LINEA
PRONOSTICOS	1	M	ERRORES

5.4.Diccionario de datos

Diccionario de Datos						
Columna	Tipo	Unique	Not null	Check	Llave	Descripción
TABLA USUARIO						
id_usuario	integer	Unique	Not null		Primary key	Identificador de usuario
Contraseña	char(20)		Not null			Contraseña del usuario
nombre	char(30)		Not null			Nombre(s) de pila del usuario
ap_paterno	char(20)		not null			Apellido paterno
ap_materno	char(20)		not null			Apellido materno
e-mail	char(30)	Unique				Dirección electrónica del usuario
telefono	char(12)					Teléfono del usuario
area	char(20)		Not null			Departamento dentro de la empresa
Tipo_rol	integer				Foreign key	Identificador del rol
puesto	char(10)					Puesto del usuario
TABLA PRONOSTICOS						
id_pronostico	integer	Unique	Not null		Primary key	Identificar del pronostico
tipo_pronostico	char(20)		Not null			Tipo de pronostico a utilizar: Promedio móvil simple, Promedio móvil doble, Promedio móvil ponderado, Suavización exponencial simple y descomposición de series de tiempo.
fecha	date		Not null			Fecha de pronostico
historial_demanda	double		not null			Historial de la demanda
datos_pronosticados	double		not null			Resultados calculados
TABLA INVENTARIOS						
id_inventario	integer	Unique	Not null		Primary key	Identificador de inventario
tipo_pronostico	char(20)		Not null			Tipo de inventario a utilizar: Pronóstico con menor índice de error, total de mercancías, costo, precio unitario, tasa de interés. Los métodos que se utilizarán en este módulo son: Lote económico óptimo, Reposición no instantánea, Escasez, Descuento por cantidad, Seguridad con cantidad fija y tiempo variable, Seguridad con tiempo fijo y cantidad variable.
fecha	date		Not null			Fecha de inventario
historial_demanda	double		Not null			Historial de la demanda
datos_arrojados	double		Not null			Resultados calculados
TABLA BALANCEO DE LINEA						
id_balanceo	integer	Unique	Not null		Primary key	Identificador de balanceo de línea
fecha_de_balanceo	date		Not null			Fecha de balanceo de línea
datos_arrojados	double		Not null			Resultados calculados

TABLA ERRORES						
id_error	integer	Unique	Not null		Primary key	Identificador de errores
tipo_errores	char(20)		Not null			Tipo de errores a utilizar: Desviación media absoluta, Error cuadrático medio, Porcentaje de error, Suma de errores y Promedio de suma de errores.
datos_pronosticados	double		Not null		Foreign key	Resultados calculados
TABLA CONTROL						
id_usuario	integer	Unique	Not null		Primary key	Identificador de usuario
pronosticos	integer		Not null		Foreign key	Identificador de pronostico
inventarios	integer		Not null		Foreign key	Identificador de inventarios
balanceo_de_linea	integer		Not null		Foreign key	Identificador de balanceo de linea
TABLA ROLES						
Tipo_rol	integer	Unique	Not null		Primary key	Identificador del rol
descripcion	text	Unique	Not null			Descripción del rol de usuario

6. Diagrama de Clases



7. Diagrama de Navegación



8. Apéndices

8.1. Página Web (HTML5 + PHP + JQUERY)

8.1.1. Conexión a base de datos

```
<?php
    $host = "localhost";
    $user = "root";
    $password = "";
    $db = "proyecto_terminal";

    $con = mysql_connect($host, $user, $password) or die("Problemas al conectar con el servidor");
    mysql_select_db($db, $con) or die("Problemas al conectar con la base de datos");
?>
```

8.1.2. Página index

```
<html>
<head>
    <link rel="stylesheet" href="css/style2.css">
    <script src="js/modernizr-1.7.min.js"></script>
<style>
a {
color: #000;
}

a:visited {
font-weight: normal;
}

.strong a:visited,
a.strong:visited {
font-weight: bold;
}

a:hover,
a:focus,
a:active {
color: #000;
text-decoration: underline;
```



```
}
body {
font-size: 1em;
line-height: 1.5em; /* 16px/24px default */
color:#999;
background: #fff;
background: url('../images/bg.jpg') fixed;
font-family: "Helvetica Neue", Arial, Helvetica, sans-serif;
font-weight: 200;
}
.modal {
position: fixed;
top: 0;
left: 0;
right: 0;
bottom: 0;
background: rgba(0,0,0,0.5);
z-index: 10000;
-webkit-transition: opacity 500ms ease-in;
-moz-transition: opacity 500ms ease-in;
transition: opacity 500ms ease-in;

opacity: 0;
pointer-events: none;
}

.modal:target {
opacity: 1;
pointer-events: auto;
}

.modal > div {
width: 500px; /*aqui modifique */
background:#000;
position: relative;
margin: 10% auto;
-webkit-animation: minimise 500ms linear;
padding: 30px;
-moz-border-radius: 7px;
border-radius: 7px;
-webkit-box-shadow: 0 3px 20px rgba(0,0,0,0.9);
```

```
-moz-box-shadow: 0 3px 20px rgba(0,0,0,0.9);
box-shadow: 0 3px 20px rgba(0,0,0,0.9);
background: -moz-linear-gradient(#000, #000);
background: -webkit-gradient(linear, right bottom, right top, color-stop(1, rgb(255,255,255)), color-stop(0.1, rgb(230,230,230)));
text-shadow: 0 1px 0 #000;
}
.modal:target > div {
-webkit-animation-name: bounce;
}
.modal h2 {
font-size: 36px;
padding: 0 0 20px;
}
@-webkit-keyframes bounce {
0% {
-webkit-transform: scale3d(0.1,0.1,1);
-webkit-box-shadow: 0 3px 20px rgba(0,0,0,0.9);
}
55% {
-webkit-transform: scale3d(1.08,1.08,1);
-webkit-box-shadow: 0 10px 20px rgba(0,0,0,0);
}
75% {
-webkit-transform: scale3d(0.95,0.95,1);
-webkit-box-shadow: 0 0 20px rgba(0,0,0,0.9);
}
100% {
-webkit-transform: scale3d(1,1,1);
-webkit-box-shadow: 0 3px 20px rgba(0,0,0,0.9);
}
}

@-webkit-keyframes minimise {
0% {
-webkit-transform: scale3d(1,1,1);
}
100% {
-webkit-transform: scale3d(0.1,0.1,1);
}
}
```

```
.modal a[href="#close"] {  
position: absolute;  
right: 0;  
top: 0;  
color: transparent;  
}
```

```
.modal a[href="#close"]:focus {  
outline: none;  
}
```

```
.modal a[href="#close"]:after {  
content: 'X';  
display: block;  
position: absolute;  
right: -10px;  
top: -10px;  
width: 1.5em;  
padding: 1px 1px 1px 2px;  
text-decoration: none;  
text-shadow: none;  
text-align: center;  
font-weight: bold;  
background: #CCC;  
color: #000;  
border: 3px solid #000;  
-moz-border-radius: 20px;  
border-radius: 20px;  
-webkit-box-shadow: 0 1px 3px rgba(0,0,0,0.5);  
-moz-box-shadow: 0 1px 3px rgba(0,0,0,0.5);  
box-shadow: 0 1px 3px rgba(0,0,0,0.5);  
}
```

```
.modal a[href="#close"]:focus:after,  
.modal a[href="#close"]:hover:after {  
-webkit-transform: scale(1.1,1.1);  
-moz-transform: scale(1.1,1.1);  
}
```

```
.modal a[href="#close"]:focus:after {  
outline: 1px solid #000;
```

```
}

a.openModal {
margin: 1em auto;
display: block;
width: 200px;
background: #000;
text-align: center;
padding: 10px;
-moz-border-radius: 7px;
border-radius: 7px;
background: -moz-linear-gradient(#fff, #fff);
background: -webkit-gradient(linear, right top, right bottom, from(rgb(255,255,255)),
to(rgb(230,230,230)));
text-shadow: 0 1px 0 #fff;
border: 1px solid rgba(0,0,0,0.1);
-webkit-box-shadow: 0 1px 1px rgba(0,0,0,0.3);
-moz-box-shadow: 0 1px 1px rgba(0,0,0,0.3);
box-shadow: 0 1px 1px rgba(0,0,0,0.3);
}

a.openModal:hover,
a.openModal:focus {
background: -moz-linear-gradient(#fff, #fff);
background: -webkit-gradient(linear, right top, right bottom, from(rgb(255,255,255)),
to(rgb(200,200,200)));
}
.drop-shadow { margin:2em 42% 4em; }
</style>

</head>
<title>Proyecto Terminal</title>
<body style=" background-image:url(imagenes/f2.jpg)">

<br>
<div class="logo"></div>
<center>
<br>
<div class="logo"></div>
<br>
<br>
```

```

<br>
<div class="drop-shadow curved curved-hz-1">
<a href="#inicia_sesion" class="openModal" style="color:#000">Inciar Sesion</a>
<br>
<br>
<br>
<br>
<br>
  <aside id="inicia_sesion" class="modal" align=" center" style="background-color:#333">
    <div>
<!--
*****_-->
<!--
*****_-->
<!--Aqui esta el formulario para iniciar sesion en el sistema -->
  <div id="container">
    <div id="main" role="main">
      <form method="post" action="validar_usuario.php" >

        <table border="1">
          <tr>
            <td>Nombre de Usuario</td>
            <td></td>
            <td>&nbsp;</td>
          </tr>
          <tr>
            <td><input type="text" name="usuario" id="username" required autofocus></td>
            <td>&nbsp;</td>
            <td>&nbsp;</td>
          </tr>
          <tr>
            <td>Password</td>
            <td></td>
            <td>&nbsp;</td>
          </tr>
          <tr>
            <td><input type="password" name="password" id="password" required></td>
            <td>&nbsp;</td>
            <td>&nbsp;</td>

```

```

        </tr>
        <tr>
            <td><button type=submit>>&nbsp;<p style="font-size:12px" Entrar /></button></td>
            <td></td>
            <td>&nbsp;</td>
        </tr>
    </table>
</form>

</div>
</div> <!--! end of #container -->

<!--
*****
*****-->
<!--
*****
*****-->
        <a href="#close" title="Close">Cerrar</a>
    </div>
</aside>

</div>
<br>
<div class="logo" align="right"></div>
</body>
</html>

```

8.1.3. Página administrador

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="en">
<head>
        <?php
        session_start();
        ?>
        <title>Administrador Proyecto Terminal--Leonel Mejia
Portillo </title>

```

```
<style type="text/css">
/* CSS Reset (dosbytes) */
```

```
html,body,div,span,applet,object,iframe,h1,h2,h3,h4,h5,h6,p,blockquote,pre,a,abbr,acronym,address,big,
cite,code,del,dfn,em,font,img,ins,kbd,q,s,samp,small,strike,strong,sub,sup,tt,var,b,u,i,center,dl,dt,dd,ol,ul
,li,fieldset,form,label,legend,table,caption,tbody,tfoot,thead,tr,th,td{border:0;outline:0;font-
size:100%;vertical-align:baseline;background:transparent;margin:0;padding:0}body{line-
height:1}ol,ul{list-style:none}blockquote,q{quotes:none}:focus{outline:0}ins{text-
decoration:none}del{text-decoration:line-through}table{border-collapse:collapse;border-spacing:0}
```

```
body {
  background: #000 url(bg.jpg) no-repeat;
  font: 12px Arial, Helvetica, sans-serif;
}
```

```
#nav {
  margin: 50px;
  z-index: 10;
  display: block;
}
#nav li { float: left; }
#nav li:hover { position: relative }
#nav li:hover > a {
  background: #021A1A;

  box-shadow: 5px 5px 25px #000;
  -moz-box-shadow: 5px 5px 25px #000;
  -webkit-box-shadow: 5px 5px 25px #000;

  border-radius: 10px;
  -moz-border-radius: 10px;
  -webkit-border-radius: 10px;
}
#nav li.sub:hover > a {
  border-radius: 10px 10px 0 0;
  -moz-border-radius: 10px 10px 0 0;
  -webkit-border-radius: 10px 10px 0 0;
}
#nav li a {
```

```
    color: #fff;
    font-weight: bold;
    text-decoration: none;
    padding: 12px;
    display: block;
}
#nav li a:hover { background-color: #021A1A; }

#nav li ul {
    background: #fff;
    margin-top: -2px;
    display: none;
}
#nav li:hover ul {
    display: block;
    position: absolute;
}

#nav li ul {
    background: rgba(255,255,255,0.5);
    padding: 10px 5px;

    box-shadow: 5px 5px 25px #000;
    -moz-box-shadow: 5px 5px 25px #000;
    -webkit-box-shadow: 5px 5px 25px #000;

    border-radius: 0px 15px 15px 15px;
    -moz-border-radius: 0px 15px 15px 15px;
    -webkit-border-radius: 0px 5px 5px 5px;
}
#nav li ul li a, #nav li ul li a:hover {
    background: transparent;
    color: #000;
    width: 150px;
    font-size: 0.95em;
    font-weight: normal;
}
#nav li ul li a:hover { text-decoration: underline;
    box-shadow: none;
    -moz-box-shadow: none;
    -webkit-box-shadow: none;
```



```

        <li class="sub"><a href="#">Reportes</a>
    </ul>
        <li><a
href="reportes_pronosticos/reportes_pronosticos.php" rel="floatbox">Pronosticos</a></li>
        <li><a
href="reportes_pronosticos/reportes_inventarios.php" rel="floatbox">Inventarios</a></li>
        <li><a
href="reportes_pronosticos/reportes_balanceo_linea.php" rel="floatbox">Blanceo de la Linea de
Produccion</a></li>
    </ul>
</li>

        <li class="sub"><a href="#">Control de
Usuarios</a>
    <ul>
        <li><a href="formulario_usuario/nuevo_usuario.php"
rel="floatbox">Alta de Usuario</a></li>
        <li><a href="formulario_usuario/buscar_usuario.php"
rel="floatbox">Baja de Usuario</a></li>
    </ul>
</li>

        <li><a href="#">Cerrar Sesion</a></li>
    </ul>

<br/>
<br/>
<h1>Hola </h1>

</body>
</html>

```

8.1.4. Validación de usuario

```

<?php
    session_start();
    include ("conexion.php");
    function quitar($mensaje)
    {
        $nopermitidos = array("","\\','<','>","");
        $mensaje = str_replace($nopermitidos, "", $mensaje);
        return $mensaje;
    }

```

```
    }

    if(trim($_POST["usuario"]) != "" &&
trim($_POST["password"]) != "")

    {
    $usuario = strtolower(htmlentities($_POST["usuario"],
ENT_QUOTES));

    $password = $_POST["password"];
    $result = mysql_query('SELECT password, usuario, rol
FROM usuarios WHERE usuario=\'".$usuario.\'');
    $row = mysql_fetch_array($result);
    $rol = $row["rol"];
    if($row)
    {
        if($row["password"] == $password)
        {
            if($rol == "Administrador")
            {
                $_SESSION["autenticado"]=
$row['usuario'];

                echo
'<script>document.location.href= "administrador.php"
'</script>';
            }
            else
            {
                echo
'<script>document.location.href= "repcion.php"
'</script>';
            }
        }
        else
        {
            echo '<script> alert("Contraseña
Incorrecta")</script>';

            echo '<script>
document.location.href= "index.php";
</script>';
        }
    }
    else
    {
```

```

    echo '<script> alert("El usuario introducido no
existe ")</script>';

    echo '<script>
    document.location.href= "index.php";
</script>';
}
mysql_free_result($result);
}
else
{
echo '<script> alert("No se ha introducido nombre de
usuario y/o contraseña")</script>';

echo '<script>
    document.location.href= "index.php";
</script>';
}
mysql_close();

?>
```

8.1.5. Cerrar Sesión

```
<?php
session_start();
// Borramos toda la sesion
session_destroy();

echo '<script> alert("Ha salido del sistema")</script>';
echo '<script>

    document.location.href= "index.php";
</script>';

?>
```

8.1.6. Formulario de nuevo usuario

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<title>Formulario Nuevo Usuario</title>
```

```
<link href="css/default.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
<script src="js/jquery.js" type="text/javascript"></script>
<script src="js/validate.min.js" type="text/javascript"></script>
<script src="js/init.js" type="text/javascript"></script>
</head>

<body>
<div class="wrapper">
    
    <form id="form" class="blocks" action="registrar_usuario.php" method="post">
        <p>
            <label>Nombre:</label>
            <input type="text" class="text" name="nombre" />
        </p>
        <p>
            <label>Apellido Paterno:</label>
            <input type="text" class="text" name="app" />
        </p>
        <p>
            <label>Apellido Materno:</label>
            <input type="text" class="text" name="apm" />
        </p>
        <p>
            <label>E-mail:</label>
            <input type="text" class="text" name="email" />
        </p>
        <p>
            <label>Telefono:</label>
            <input type="text" class="text" name="telefono" />
        </p>
        <p>
            <label>Puesto:</label>
            <input type="text" class="text" name="puesto" />
        </p>
        <p>
            <label>Password:</label>
            <input type="password" class="text" name="pw1" />
        </p>
        <p>
            <label>Repita Password:</label>
            <input type="password" class="text" name="pww2" />
        </p>
    </form>
</div>
</body>
</html>
```

```

        </p>
        <p>
            <label>&nbsp;</label>
            <input type="submit" class="btn" value="- Guardar Informacion -" />
        </p>
    </form>
</div>

</body>
</html>

```

8.1.7. Registro de nuevo usuario

```

<?php
    session_start();

    include ("conexion.php");
    $usuario = $_POST['nombre'];
    $app = $_POST['app'];
    $apm = $_POST['apm'];
    $email = $_POST['email'];
    $telefono = $_POST['telefono'];
    $puesto = $_POST['puesto'];
    $pw1 = $_POST['pw1'];
    $pww2 = $_POST['pww2'];

    //Comprobamos que se lean las entradas
    if(isset($usuario) && !empty($usuario))
    {
        if(isset($pw1) && !empty($pw1))
        {
            if(isset($pww2) && !empty($pww2))
            {
                if($pw1 == $pww2)
                {
                    // Comprobamos si el nombre de usuario ya existían
                    $checkuser = mysql_query("SELECT usuario FROM
usuarios WHERE usuario='$usuario'");

                    $usuario_exist = mysql_num_rows($checkuser);

                    if ($usuario_exist>0)

```

```
        {
            echo '<script>
                if(confirm("El nombre de usuario ya
existenten"))
                    {
                        document.location.href=
"fin.php";
                    }
                }
            else
            {
                mysql_query("INSERT INTO
usuarios(usuario,apellido_paterno,apellido_materno,email,telefono,password,rol) VALUES
('$usuario','$app','$apm','$email','$telefono','$pw1','Administrador')", $con);

                echo '<script>
                    if(confirm("El registro se realizo con
exito"))
                        {
                            document.location.href=
"fin.php";
                        }
                    }
                }
            else
            {
                echo '<script> alert("Las contraseñas introducidas no
coinciden")</script>';
                echo '<script> document.location.href=
"nuevo_usuario.php" </script>';
            }
        }
    else
    {
        echo '<script> alert("El campo repite contraseña no puede estar
vacío")</script>';
        echo '<script> document.location.href= "nuevo_usuario.php"
</script>';
    }
}
```

```

        }
    }
    else
    {
        echo '<script> alert("El campo contraseña no puede estar
vacío")</script>';
        echo '<script> document.location.href= "nuevo_usuario.php" </script>';
    }
}
else
{
    echo '<script> alert("El campo usuario no puede estar vacío")</script>';
    echo '<script> document.location.href= "nuevo_usuario.php" </script>';
}
?>

```

8.1.8. Buscar usuario

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<title>Formulario Buscar Usuario</title>
<link href="css/default.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
<script src="js/jquery.js" type="text/javascript"></script>
<script src="js/validate.min.js" type="text/javascript"></script>
<script src="js/init.js" type="text/javascript"></script>
</head>

<body>
<div class="wrapper">
    
    <form id="form" class="blocks" action="baja_usuario.php" method="post">
        <p>
            <label>Nombre de Usuario:</label>
            <input type="text" class="text" name="nombre" />
        </p>
        <p>
            <label>&nbsp;</label>
            <input type="submit" class="btn" value="- Dar de Baja -" />
        </p>

```



```
        </form>
    </div>

</body>
</html>
```

8.1.9. Baja de usuario

```
<?php
    session_start();

    include ("conexion.php");
    $matricula = $_POST['nombre'];

    //Comprobamos que se lean las entradas
    if(isset($matricula) && !empty($matricula))
    {
        $checkuser = mysql_query("SELECT usuario FROM usuarios WHERE
usuario='$matricula'");
        $usuario_exist = mysql_num_rows($checkuser);
        if ($usuario_exist>0)
        {
            mysql_query("DELETE FROM usuarios WHERE usuario='$matricula'", $con);

            echo '<script>
if(confirm("La baja del usuario se realizo con exito"))
{
            document.location.href= "fin.php";
}</script>';
        }
        else
        {
            echo '<script> alert("El usuario no existe")</script>';
            echo '<script> document.location.href= "buscar_usuario.php" </script>';
        }
    }
    else
    {
        echo '<script> alert("El usuario no existe")</script>';
        echo '<script> document.location.href= "buscar_usuario.php" </script>';
    }
}
```

?>

8.1.10. Formulario de registro de empresa

```
<?php
```

```
    session_start();
```

```
    include ("conexion.php");
```

```
    $matricula = 1;
```

```
    //Comprobamos que se lean las entradas
```

```
    if(isset($matricula) && !empty($matricula))
```

```
    {
```

```
        // Comprobamos si el nombre de usuario existe
```

```
        $checkuser = mysql_query("SELECT id_empresa FROM empresa WHERE
```

```
id_empresa='$matricula'");
```

```
        $usuario_exist = mysql_num_rows($checkuser);
```

```
        if ($usuario_exist>0)
```

```
        {
```

```
            $consulta = mysql_query("SELECT * FROM empresa WHERE
```

```
id_empresa='$matricula'", $con);
```

```
            $datos = mysql_fetch_array($consulta);
```

```
            echo "
```

```
            <br>
```

```
            <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
```

```
'http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
```

```
            <html xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'>
```

```
            <head>
```

```
            <title>Formulario Empresa</title>
```

```
            <link href='css/default.css' rel='stylesheet' type='text/css' />
```

```
            <script src='js/jquery.js' type='text/javascript'></script>
```

```
            <script src='js/validate.min.js' type='text/javascript'></script>
```

```
            <script src='js/init.js' type='text/javascript'></script>
```

```
            </head>
```

```
            <body>
```

```
            <div class='wrapper'>
```

```
                <img src='../imagenes/actualizar.png' alt='' width='540'
```

```
height='77' />
```

```
                <form id='form' class='blocks'
```

```
action='actualizacion_empresa.php' method='post'>
```

```

        <p>
            <label>Empresa:</label>
            <input type='text' class='text'
name='nombre' value=".$datos["nombre"]." />
        </p>
        <p>
            <label>Direccion:</label>
            <input type='text' class='text'
name='direccion' value=".$datos["direccion"]." />
        </p>
        <p>
            <label>E-mail:</label>
            <input type='text' class='text'
name='email' value=".$datos["email"]." />
        </p>
        <p>
            <label>Telefono:</label>
            <input type='text' class='text'
name='telefono' value=".$datos["telefono"]." />
        </p>
        <p class='area'>
            <label>Descripcion:</label>
            <textarea class='textarea'
name='descripcion'>".$datos["descripcion"]."</textarea>
        </p>
        <p>
            <label>&nbsp;</label>
            <input type='submit' class='btn' value='-
Actualizar Informacion -' />
        </p>
    </form>
</div>

</body>
</html>

";
}
else
{
    echo '<script>

```

```

        if(confirm("La empresa no Existe "))
        {
            document.location.href= "fin.php";
        }
        </script>';
    }
}
else
{
    echo '<script> alert("El campo matricula no puede estar vacío")</script>';
    echo '<script> document.location.href= "fin.php" </script>';
}
?>

```

8.1.11. Actualizar información de empresa

```

<?php
    session_start();

    include ("conexion.php");
    $matricula = 1;
    $nombre = $_POST['nombre'];
    $direccion = $_POST['direccion'];
    $email = $_POST['email'];
    $telefono = $_POST['telefono'];
    $descripcion = $_POST['descripcion'];

    //Comprobamos que se lean las entradas
    if(isset($nombre) && !empty($nombre) || isset($matricula) && !empty($matricula) ||
isset($direccion) && !empty($direccion)
    || isset($email) && !empty($email) || isset($telefono) && !empty($telefono))
    {

mysql_query("UPDATE empresa SET
        nombre='$nombre',
        direccion = '$direccion',
        email = '$email',
        telefono = '$telefono',
        descripcion='$descripcion'

        WHERE id_empresa='$matricula'", $con);

        echo '<script>

```

```

        if(confirm("La actualizacion se realizo con exito"))
        {
            document.location.href= "fin.php";
        }</script>;
    }
    else
    {
        echo '<script> alert("Hay uno o mas campos vacios")</script>';
        echo '<script> document.location.href= "empresa.php" </script>';
    }
?>

```

8.1.12. Reportes de pronósticos

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<title>Reportes Pronosticos</title>
<link href="css/default.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
<script src="js/jquery.js" type="text/javascript"></script>
<script src="js/validate.min.js" type="text/javascript"></script>
<script src="js/init.js" type="text/javascript"></script>
</head>

<body>
<div class="wrapper">
    

    <center>
<table width="200">
    <tr>
    <td>

        <form id="form" class="blocks" action="consultas/consulta_pms.php" method="post">
            <p>
                <label>&nbsp;</label>
                <input type="submit" class="btn" value="- Metodo Promedio Movil Simple -" />
            </p>
        </form>
    </td>
</table>

```

```

                </td>
            <td>
                <form id="form" class="blocks" action="consultas/consulta_pmp.php"
method="post">
                <p>
                    <label>&nbsp;</label>
                    <input type="submit" class="btn" value="- Metodo Promedio Movil Ponderado -" />
                </p>
            </form>
        </td>
    </tr>
<tr>
<td>&nbsp;</td>
<td>
        <form id="form" class="blocks" action="consultas/consulta_pmd.php" method="post">

        <p>
            <label>&nbsp;</label>
            <input type="submit" class="btn" value="- Metodo Promedio Movil Doble -" />
        </p>
    </form>
</td>
<td>&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td>
        <form id="form" class="blocks" action="consultas/consulta_ses.php" method="post">

        <p>
            <label>&nbsp;</label>
            <input type="submit" class="btn" value="- Metodo Suavizacion Exponencial Simple -" />
        </p>
    </form>
    </td>
<td>

    </td>
<td>
        <form id="form" class="blocks" action="consultas/consulta_sed.php"
method="post">

```

```

        <p>
            <label>&nbsp;</label>
            <input type="submit" class="btn" value="- Metodo Suavizacion Exponencial Doble -" />
        </p>
    </form>
</td>
</tr>
</table>
</center>
</div>

</body>
</html>

```

8.1.13. Reportes de inventarios

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<title>Reportes Inventarios</title>
<link href="css/default.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
<script src="js/jquery.js" type="text/javascript"></script>
<script src="js/validate.min.js" type="text/javascript"></script>
<script src="js/init.js" type="text/javascript"></script>
</head>

<body>
<div class="wrapper">
    

    <center>
<table width="200">
    <tr>
    <td>
        <form id="form" class="blocks" action="consultas/consulta_inventarios.php" method="post">
            <p>
                <label>&nbsp;</label>
                <input type="submit" class="btn" value="- Inventarios -" />
            </p>
        </form>

```

```

        </td>
    <td>

        </td>
    <td>
    </td>
</tr>
<tr>
<td>&nbsp;</td>
<td>
</td>
<td>&nbsp;</td>
</tr>
<tr>
<td>
        </td>
    <td>

        </td>
    <td>

        </td>
</tr>
</table>
</center>
</div>

</body>
</html>

```

8.1.14. Reportes de balanceo de línea

```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
<title>Reportes Balanceo de Linea</title>
<link href="css/default.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
<script src="js/jquery.js" type="text/javascript"></script>
<script src="js/validate.min.js" type="text/javascript"></script>
<script src="js/init.js" type="text/javascript"></script>

```



```
</head>
```

```
<body>
```

```
<div class="wrapper">
```

```
    
```

```
    <center>
```

```
    <table width="200">
```

```
        <tr>
```

```
            <td>
```

```
                <form id="form" class="blocks" action="consultas/consulta_balanceo.php" method="post">
```

```
                    <p>
```

```
                        <label>&nbsp;</label>
```

```
                        <input type="submit" class="btn" value="- Balanceo de Linea -" />
```

```
                    </p>
```

```
                </form>
```

```
            </td>
```

```
        <td>
```

```
            </td>
```

```
    <td>
```

```
    </td>
```

```
    </tr>
```

```
<tr>
```

```
<td>&nbsp;</td>
```

```
<td>
```

```
</td>
```

```
<td>&nbsp;</td>
```

```
</tr>
```

```
<tr>
```

```
<td>
```

```
</td>
```

```
<td>
```

```
</td>
```

```
<td>
```

```
</td>
```

```
</tr>
```

```
</table>
```

```
</center>
```

```
</div>
```

```
</body>
</html>
```

8.1.15. Consulta de balance de línea

```
<?php

require('fuentes/fpdf.php');

//Connect to your database
include("conexion.php");

//Create new pdf file
$pdf=new FPDF();

//Disable automatic page break
$pdf->SetAutoPageBreak(false);

//Add first page
$pdf->AddPage();

//set initial y axis position per page
$y_axis_initial = 20;

//print column titles
$pdf->SetFillColor(30,144,255);
$pdf->SetTextColor(255,255,255);
$pdf->SetFont('Arial','B',9);
$pdf->SetY($y_axis_initial);
$pdf->SetX(10);
$pdf->Cell(30,6,'METODO',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'ALGORITMO',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'TIEMPOS',0,0,'C',1);
$pdf->Ln();
$pdf->SetFont('Arial','B',10);
$y_axis = $y_axis_initial;

//Select the Products you want to show in your PDF file
$result=mysql_query('select metodo,algoritmo,tiempos from balanceo_linea',$con);

//initialize counter
```

```
$i = 0;

//Set maximum rows per page
$max = 40;

//Set Row Height
$row_height = 6;

while($row = mysql_fetch_array($result))
{
    if ($i%2 == 1)
    {
        $pdf->SetFillColor(245,245,220);
    }
    else
    {
        $pdf->SetFillColor(255,255,255);
    }

    //If the current row is the last one, create new page and print column title
    if ($i == $max)
    {
        $pdf->AddPage();

        //print column titles for the current page
        $pdf->SetFillColor(30,144,255);
        $pdf->SetTextColor(255,255,255);
        $pdf->SetFont('Arial','B',9);
        $pdf->SetY($y_axis_initial);
        $pdf->SetX(10);
        $pdf->Cell(30,6,'METODO',0,0,'C',1);
        $pdf->Cell(50,6,'ALGORITMO',0,0,'C',1);
        $pdf->Cell(50,6,'TIEMPOS',0,0,'C',1);

        //Go to next row
        $y_axis = $y_axis + $row_height;
        $y_axis = 10;
        //Set $i variable to 0 (first row)
        $i = 0;
    }
    $pdf->SetTextColor(0,0,0);
```

```
$id = $row['metodo'];
$historial = $row['algoritmo'];
$pronosticos = $row['tiempos'];

$pdf->SetY($y_axis+4);
$pdf->SetX(25);
$pdf->Ln();
$pdf->Cell(30,6,$id,0,0,'L',1);
$pdf->Cell(50,6,$historial,0,0,'L',1);
$pdf->Cell(50,6,$pronosticos,0,0,'R',1);

//Go to next row
$y_axis = $y_axis + $row_height;
$i = $i + 1;
}

mysql_close($con);

//Send file
$pdf->Output();

$pdf->Output("reporte_balanceo.pdf",'F');
    echo "<script
language='javascript'>window.open('reporte_balanceo.pdf','_self','');</script>"; //para ver el archivo pdf
generado
    exit;
?>
```

8.1.16. Consulta de inventarios

```
<?php

require('fuentes/fpdf.php');

//Connect to your database
include("conexion.php");

//Create new pdf file
$pdf=new FPDF();

//Disable automatic page break
```

```
$pdf->SetAutoPageBreak(false);

//Add first page
$pdf->AddPage();

//set initial y axis position per page
$y_axis_initial = 20;

//print column titles
$pdf->SetFillColor(30,144,255);
$pdf->SetTextColor(255,255,255);
$pdf->SetFont('Arial','B',9);
$pdf->SetY($y_axis_initial);
$pdf->SetX(10);
$pdf->Cell(30,6,'NUMERO',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'METODO APLICADO',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'RESULTADOS',0,0,'C',1);
$pdf->Ln();
$pdf->SetFont('Arial','B',10);
$y_axis = $y_axis_initial;

//Select the Products you want to show in your PDF file
$result=mysql_query('select id_inventario,tipo_inventario,resultados from inventarios',$con);

//initialize counter
$i = 0;

//Set maximum rows per page
$max = 40;

//Set Row Height
$row_height = 6;

while($row = mysql_fetch_array($result))
{
    if ($i%2 == 1)
    {
        $pdf->SetFillColor(245,245,220);
    }
    else
    {
```

```
        $pdf->SetFillColor(255,255,255);
    }

    //If the current row is the last one, create new page and print column title
    if ($i == $max)
    {
        $pdf->AddPage();

        //print column titles for the current page
        $pdf->SetFillColor(30,144,255);
        $pdf->SetTextColor(255,255,255);
        $pdf->SetFont('Arial','B',9);
        $pdf->SetY($y_axis_initial);
        $pdf->SetX(10);
        $pdf->Cell(30,6,'NUMERO',0,0,'C',1);
        $pdf->Cell(50,6,'METODO APLICADO',0,0,'C',1);
        $pdf->Cell(50,6,'RESULTADOS',0,0,'C',1);

        //Go to next row
        $y_axis = $y_axis + $row_height;
        $y_axis = 10;
        //Set $i variable to 0 (first row)
        $i = 0;
    }
    $pdf->SetTextColor(0,0,0);

    $id = $row['id_inventario'];
    $historial = $row['tipo_inventario'];
    $pronosticos = $row['resultados'];

    $pdf->SetY($y_axis+4);
    $pdf->SetX(25);
    $pdf->Ln();
    $pdf->Cell(30,6,$id,0,0,'L',1);
    $pdf->Cell(50,6,$historial,0,0,'L',1);
    $pdf->Cell(50,6,$pronosticos,0,0,'R',1);

    //Go to next row
    $y_axis = $y_axis + $row_height;
    $i = $i + 1;
}
```

```
mysql_close($con);

//Send file
//$pdf->Output();

$pdf->Output("reporte_inventarios.pdf",'F');
    echo "<script
language='javascript'>window.open('reporte_inventarios.pdf','_self','');</script>";//para ver el archivo pdf
generado
    exit;
?>
```

8.1.17. Consulta de promedio móvil simple

```
<?php

require('fuentes/fpdf.php');

//Connect to your database
include("conexion.php");

//Create new pdf file
$pdf=new FPDF();

//Disable automatic page break
$pdf->SetAutoPageBreak(false);

//Add first page
$pdf->AddPage();

//set initial y axis position per page
$y_axis_initial = 20;

//print column titles
$pdf->SetFillColor(30,144,255);
$pdf->SetTextColor(255,255,255);
$pdf->SetFont('Arial','B',9);
$pdf->SetY($y_axis_initial);
$pdf->SetX(10);
$pdf->Cell(30,6,'NUMERO',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'HISTORIAL DE LA DEMANDA',0,0,'C',1);
```

```
$pdf->Cell(50,6,'DATOS PRONOSTICADOS',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'FECHA',0,0,'C',1);
$pdf->Ln();
$pdf->SetFont('Arial','B',10);
$y_axis = $y_axis_initial;

//Select the Products you want to show in your PDF file
$result=mysql_query('select id_pronostico,fecha,historial_demanda,datos_pronosticados from
pronosticos where tipo_pronostico = "PMS" ', $con);

//initialize counter
$i = 0;

//Set maximum rows per page
$max = 40;

//Set Row Height
$row_height = 6;

while($row = mysql_fetch_array($result))
{
    if ($i%2 == 1)
    {
        $pdf->SetFillColor(245,245,220);
    }
    else
    {
        $pdf->SetFillColor(255,255,255);
    }

    //If the current row is the last one, create new page and print column title
    if ($i == $max)
    {
        $pdf->AddPage();

        //print column titles for the current page
        $pdf->SetFillColor(30,144,255);
        $pdf->SetTextColor(255,255,255);
        $pdf->SetFont('Arial','B',9);
        $pdf->SetY($y_axis_initial);
        $pdf->SetX(10);
```



```
$pdf->Cell(30,6,'NUMERO',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'HISTORIAL DE LA DEMANDA',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'DATOS PRONOSTICADOS',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'FECHA',0,0,'C',1);

//Go to next row
$y_axis = $y_axis + $row_height;
$y_axis = 10;
//Set $i variable to 0 (first row)
$i = 0;
}
$pdf->SetTextColor(0,0,0);

$id = $row['id_pronostico'];
$historial = $row['historial_demanda'];
$pronosticos = $row['datos_pronosticados'];
$fecha = $row['fecha'];

$pdf->SetY($y_axis+4);
$pdf->SetX(25);
$pdf->Ln();
$pdf->Cell(30,6,$id,0,0,'L',1);
$pdf->Cell(50,6,$historial,0,0,'L',1);
$pdf->Cell(50,6,$pronosticos,0,0,'R',1);
$pdf->Cell(50,6,$fecha,0,0,'R',1);

//Go to next row
$y_axis = $y_axis + $row_height;
$i = $i + 1;
}

mysql_close($con);

//Send file
$pdf->Output();

$pdf->Output("reporte_pms.pdf",'F');
echo "<script
language='javascript'>window.open('reporte_pms.pdf','_self','');</script>";//para ver el archivo pdf
generado
```

```
        exit;
?>
```

8.1.18. Consulta de promedio móvil doble

```
<?php
```

```
require('fuentes/fpdf.php');
```

```
//Connect to your database
include("conexion.php");
```

```
//Create new pdf file
$pdf=new FPDF();
```

```
//Disable automatic page break
$pdf->SetAutoPageBreak(false);
```

```
//Add first page
$pdf->AddPage();
```

```
//set initial y axis position per page
$y_axis_initial = 20;
```

```
//print column titles
$pdf->SetFillColor(30,144,255);
$pdf->SetTextColor(255,255,255);
$pdf->SetFont('Arial','B',9);
$pdf->SetY($y_axis_initial);
$pdf->SetX(10);
$pdf->Cell(30,6,'NUMERO',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'HISTORIAL DE LA DEMANDA',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'DATOS PRONOSTICADOS',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'FECHA',0,0,'C',1);
$pdf->Ln();
$pdf->SetFont('Arial','B',10);
$y_axis = $y_axis_initial;
```

```
//Select the Products you want to show in your PDF file
$result=mysql_query('select id_pronostico,fecha,historial_demanda,datos_pronosticados from
pronosticos where tipo_pronostico = "PMD" ', $con);
```

```
//initialize counter
```

```
$i = 0;

//Set maximum rows per page
$max = 40;

//Set Row Height
$row_height = 6;

while($row = mysql_fetch_array($result))
{
    if ($i%2 == 1)
    {
        $pdf->SetFillColor(245,245,220);
    }
    else
    {
        $pdf->SetFillColor(255,255,255);
    }

    //If the current row is the last one, create new page and print column title
    if ($i == $max)
    {
        $pdf->AddPage();

        //print column titles for the current page
        $pdf->SetFillColor(30,144,255);
        $pdf->SetTextColor(255,255,255);
        $pdf->SetFont('Arial','B',9);
        $pdf->SetY($y_axis_initial);
        $pdf->SetX(10);
        $pdf->Cell(30,6,'NUMERO',0,0,'C',1);
        $pdf->Cell(50,6,'HISTORIAL DE LA DEMANDA',0,0,'C',1);
        $pdf->Cell(50,6,'DATOS PRONOSTICADOS',0,0,'C',1);
        $pdf->Cell(50,6,'FECHA',0,0,'C',1);

        //Go to next row
        $y_axis = $y_axis + $row_height;
        $y_axis = 10;
        //Set $i variable to 0 (first row)
        $i = 0;
    }
}
```

```
$pdf->SetTextColor(0,0,0);

$id = $row['id_pronostico'];
$historial = $row['historial_demanda'];
$pronosticos = $row['datos_pronosticados'];
$fecha = $row['fecha'];

$pdf->SetY($y_axis+4);
$pdf->SetX(25);
$pdf->Ln();
$pdf->Cell(30,6,$id,0,0,'L',1);
$pdf->Cell(50,6,$historial,0,0,'L',1);
$pdf->Cell(50,6,$pronosticos,0,0,'R',1);
$pdf->Cell(50,6,$fecha,0,0,'R',1);

//Go to next row
$y_axis = $y_axis + $row_height;
$i = $i + 1;
}

mysql_close($con);

//Send file
//$pdf->Output();

$pdf->Output("reporte_pmd.pdf",'F');
    echo "<script
language='javascript'>window.open('reporte_pmd.pdf','_self','');</script>";//para ver el archivo pdf
generado
    exit;
?>
```

8.1.19. Consulta de promedio móvil ponderado

```
<?php

require('fuentes/fpdf.php');

//Connect to your database
include("conexion.php");

//Create new pdf file
```

```
$pdf=new FPDF();

//Disable automatic page break
$pdf->SetAutoPageBreak(false);

//Add first page
$pdf->AddPage();

//set initial y axis position per page
$y_axis_initial = 20;

//print column titles
$pdf->SetFillColor(30,144,255);
$pdf->SetTextColor(255,255,255);
$pdf->SetFont('Arial','B',9);
$pdf->SetY($y_axis_initial);
$pdf->SetX(10);
$pdf->Cell(30,6,'NUMERO',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'HISTORIAL DE LA DEMANDA',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'DATOS PRONOSTICADOS',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'FECHA',0,0,'C',1);
$pdf->Ln();
$pdf->SetFont('Arial','B',10);
$y_axis = $y_axis_initial;

//Select the Products you want to show in your PDF file
$result=mysql_query('select id_pronostico,fecha,historial_demanda,datos_pronosticados from
pronosticos where tipo_pronostico = "PMP" ', $con);

//initialize counter
$i = 0;

//Set maximum rows per page
$max = 40;

//Set Row Height
$row_height = 6;

while($row = mysql_fetch_array($result))
{
    if ($i%2 == 1)
```

```
{
    $pdf->SetFillColor(245,245,220);
}
else
{
    $pdf->SetFillColor(255,255,255);
}

//If the current row is the last one, create new page and print column title
if ($i == $max)
{
    $pdf->AddPage();

    //print column titles for the current page
    $pdf->SetFillColor(30,144,255);
    $pdf->SetTextColor(255,255,255);
    $pdf->SetFont('Arial','B',9);
    $pdf->SetY($y_axis_initial);
    $pdf->SetX(10);
    $pdf->Cell(30,6,'NUMERO',0,0,'C',1);
    $pdf->Cell(50,6,'HISTORIAL DE LA DEMANDA',0,0,'C',1);
    $pdf->Cell(50,6,'DATOS PRONOSTICADOS',0,0,'C',1);
    $pdf->Cell(50,6,'FECHA',0,0,'C',1);

    //Go to next row
    $y_axis = $y_axis + $row_height;
    $y_axis = 10;
    //Set $i variable to 0 (first row)
    $i = 0;
}
$pdf->SetTextColor(0,0,0);

$id = $row['id_pronostico'];
$historial = $row['historial_demanda'];
$pronosticos = $row['datos_pronosticados'];
$fecha = $row['fecha'];

$pdf->SetY($y_axis+4);
$pdf->SetX(25);
$pdf->Ln();
$pdf->Cell(30,6,$id,0,0,'L',1);
```

```
$pdf->Cell(50,6,$historial,0,0,'L',1);
$pdf->Cell(50,6,$pronosticos,0,0,'R',1);
$pdf->Cell(50,6,$fecha,0,0,'R',1);

//Go to next row
$y_axis = $y_axis + $row_height;
$i = $i + 1;
}

mysql_close($con);

//Send file
//$pdf->Output();

$pdf->Output("reporte_pmp.pdf",'F');
    echo "<script
language='javascript'>window.open('reporte_pmp.pdf','_self','');</script>";//para ver el archivo pdf
generado
    exit;
?>
```

8.1.20. Consulta de promedio móvil simple

```
<?php

require('fuentes/fpdf.php');

//Connect to your database
include("conexion.php");

//Create new pdf file
$pdf=new FPDF();

//Disable automatic page break
$pdf->SetAutoPageBreak(false);

//Add first page
$pdf->AddPage();

//set initial y axis position per page
$y_axis_initial = 20;
```

```
//print column titles
$pdf->SetFillColor(30,144,255);
$pdf->SetTextColor(255,255,255);
$pdf->SetFont('Arial','B',9);
$pdf->SetY($y_axis_initial);
$pdf->SetX(10);
$pdf->Cell(30,6,'NUMERO',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'HISTORIAL DE LA DEMANDA',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'DATOS PRONOSTICADOS',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'FECHA',0,0,'C',1);
$pdf->Ln();
$pdf->SetFont('Arial','B',10);
$y_axis = $y_axis_initial;

//Select the Products you want to show in your PDF file
$result=mysql_query('select id_pronostico,fecha,historial_demanda,datos_pronosticados from
pronosticos where tipo_pronostico = "PMS" ', $con);

//initialize counter
$i = 0;

//Set maximum rows per page
$max = 40;

//Set Row Height
$row_height = 6;

while($row = mysql_fetch_array($result))
{
    if ($i%2 == 1)
    {
        $pdf->SetFillColor(245,245,220);
    }
    else
    {
        $pdf->SetFillColor(255,255,255);
    }

    //If the current row is the last one, create new page and print column title
    if ($i == $max)
    {
```



```
$pdf->AddPage();

//print column titles for the current page
$pdf->SetFillColor(30,144,255);
$pdf->SetTextColor(255,255,255);
$pdf->SetFont('Arial','B',9);
$pdf->SetY($y_axis_initial);
$pdf->SetX(10);
$pdf->Cell(30,6,'NUMERO',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'HISTORIAL DE LA DEMANDA',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'DATOS PRONOSTICADOS',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'FECHA',0,0,'C',1);

//Go to next row
$y_axis = $y_axis + $row_height;
$y_axis = 10;
//Set $i variable to 0 (first row)
$i = 0;
}
$pdf->SetTextColor(0,0,0);

$id = $row['id_pronostico'];
$historial = $row['historial_demanda'];
$pronosticos = $row['datos_pronosticados'];
$fecha = $row['fecha'];

$pdf->SetY($y_axis+4);
$pdf->SetX(25);
$pdf->Ln();
$pdf->Cell(30,6,$id,0,0,'L',1);
$pdf->Cell(50,6,$historial,0,0,'L',1);
$pdf->Cell(50,6,$pronosticos,0,0,'R',1);
$pdf->Cell(50,6,$fecha,0,0,'R',1);

//Go to next row
$y_axis = $y_axis + $row_height;
$i = $i + 1;
}

mysql_close($con);
```

```
//Send file
//$pdf->Output();

$pdf->Output("reporte_pms.pdf",'F');
    echo "<script
language='javascript'>window.open('reporte_pms.pdf','_self','');</script>";//para ver el archivo pdf
generado
    exit;
?>
```

8.1.21. Consulta de suavizamiento exponencial simple

```
<?php

require('fuentes/fpdf.php');

//Connect to your database
include("conexion.php");

//Create new pdf file
$pdf=new FPDF();

//Disable automatic page break
$pdf->SetAutoPageBreak(false);

//Add first page
$pdf->AddPage();

//set initial y axis position per page
$y_axis_initial = 20;

//print column titles
$pdf->SetFillColor(30,144,255);
$pdf->SetTextColor(255,255,255);
$pdf->SetFont('Arial','B',9);
$pdf->SetY($y_axis_initial);
$pdf->SetX(10);
$pdf->Cell(30,6,'NUMERO',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'HISTORIAL DE LA DEMANDA',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'DATOS PRONOSTICADOS',0,0,'C',1);
$pdf->Cell(50,6,'FECHA',0,0,'C',1);
$pdf->Ln();
```

```
$pdf->SetFont('Arial','B',10);
$y_axis = $y_axis_initial;

//Select the Products you want to show in your PDF file
$result=mysql_query('select id_pronostico,fecha,historial_demanda,datos_pronosticados from
pronosticos where tipo_pronostico = "SES" ', $con);

//initialize counter
$i = 0;

//Set maximum rows per page
$max = 40;

//Set Row Height
$row_height = 6;

while($row = mysql_fetch_array($result))
{
    if ($i%2 == 1)
    {
        $pdf->SetFillColor(245,245,220);
    }
    else
    {
        $pdf->SetFillColor(255,255,255);
    }

    //If the current row is the last one, create new page and print column title
    if ($i == $max)
    {
        $pdf->AddPage();

        //print column titles for the current page
        $pdf->SetFillColor(30,144,255);
        $pdf->SetTextColor(255,255,255);
        $pdf->SetFont('Arial','B',9);
        $pdf->SetY($y_axis_initial);
        $pdf->SetX(10);
        $pdf->Cell(30,6,'NUMERO',0,0,'C',1);
        $pdf->Cell(50,6,'HISTORIAL DE LA DEMANDA',0,0,'C',1);
        $pdf->Cell(50,6,'DATOS PRONOSTICADOS',0,0,'C',1);
    }
}
```

```
$pdf->Cell(50,6,'FECHA',0,0,'C',1);

//Go to next row
$y_axis = $y_axis + $row_height;
$y_axis = 10;
//Set $i variable to 0 (first row)
$i = 0;
}
$pdf->SetTextColor(0,0,0);

$id = $row['id_pronostico'];
$historial = $row['historial_demanda'];
$pronosticos = $row['datos_pronosticados'];
$fecha = $row['fecha'];

$pdf->SetY($y_axis+4);
$pdf->SetX(25);
$pdf->Ln();
$pdf->Cell(30,6,$id,0,0,'L',1);
$pdf->Cell(50,6,$historial,0,0,'L',1);
$pdf->Cell(50,6,$pronosticos,0,0,'R',1);
$pdf->Cell(50,6,$fecha,0,0,'R',1);

//Go to next row
$y_axis = $y_axis + $row_height;
$i = $i + 1;
}

mysql_close($con);

//Send file
//$pdf->Output();

$pdf->Output("reporte_ses.pdf",'F');
    echo "<script
language='javascript'>window.open('reporte_ses.pdf','_self','');</script>";//para ver el archivo pdf
generado
    exit;
?>
```

8.1.22. Consulta de suavizamiento exponencial doble

```
<?php
```

```
require('fuentes/fpdf.php');
```

```
//Connect to your database  
include("conexion.php");
```

```
//Create new pdf file  
$pdf=new FPDF();
```

```
//Disable automatic page break  
$pdf->SetAutoPageBreak(false);
```

```
//Add first page  
$pdf->AddPage();
```

```
//set initial y axis position per page  
$y_axis_initial = 20;
```

```
//print column titles  
$pdf->SetFillColor(30,144,255);  
$pdf->SetTextColor(255,255,255);  
$pdf->SetFont('Arial','B',9);  
$pdf->SetY($y_axis_initial);  
$pdf->SetX(10);  
$pdf->Cell(30,6,'NUMERO',0,0,'C',1);  
$pdf->Cell(50,6,'HISTORIAL DE LA DEMANDA',0,0,'C',1);  
$pdf->Cell(50,6,'DATOS PRONOSTICADOS',0,0,'C',1);  
$pdf->Cell(50,6,'FECHA',0,0,'C',1);  
$pdf->Ln();  
$pdf->SetFont('Arial','B',10);  
$y_axis = $y_axis_initial;
```

```
//Select the Products you want to show in your PDF file  
$result=mysql_query('select id_pronostico,fecha,historial_demanda,datos_pronosticados from  
pronosticos where tipo_pronostico = "SED" ', $con);
```

```
//initialize counter  
$i = 0;
```

```
//Set maximum rows per page
$max = 40;

//Set Row Height
$row_height = 6;

while($row = mysql_fetch_array($result))
{
    if ($i%2 == 1)
    {
        $pdf->SetFillColor(245,245,220);
    }
    else
    {
        $pdf->SetFillColor(255,255,255);
    }

    //If the current row is the last one, create new page and print column title
    if ($i == $max)
    {
        $pdf->AddPage();

        //print column titles for the current page
        $pdf->SetFillColor(30,144,255);
        $pdf->SetTextColor(255,255,255);
        $pdf->SetFont('Arial','B',9);
        $pdf->SetY($y_axis_initial);
        $pdf->SetX(10);
        $pdf->Cell(30,6,'NUMERO',0,0,'C',1);
        $pdf->Cell(50,6,'HISTORIAL DE LA DEMANDA',0,0,'C',1);
        $pdf->Cell(50,6,'DATOS PRONOSTICADOS',0,0,'C',1);
        $pdf->Cell(50,6,'FECHA',0,0,'C',1);

        //Go to next row
        $y_axis = $y_axis + $row_height;
        $y_axis = 10;
        //Set $i variable to 0 (first row)
        $i = 0;
    }
    $pdf->SetTextColor(0,0,0);
}
```

```
$id = $row['id_pronostico'];
$historial = $row['historial_demanda'];
$pronosticos = $row['datos_pronosticados'];
$fecha = $row['fecha'];

$pdf->SetY($y_axis+4);
$pdf->SetX(25);
$pdf->Ln();
$pdf->Cell(30,6,$id,0,0,'L',1);
$pdf->Cell(50,6,$historial,0,0,'L',1);
$pdf->Cell(50,6,$pronosticos,0,0,'R',1);
$pdf->Cell(50,6,$fecha,0,0,'R',1);

//Go to next row
$y_axis = $y_axis + $row_height;
$i = $i + 1;
}

mysql_close($con);

//Send file
//$pdf->Output();

$pdf->Output("reporte_sed.pdf",'F');
    echo "<script
language='javascript'>window.open('reporte_sed.pdf','_self','');</script>"; //para ver el archivo pdf
generado
    exit;
?>
```

8.1.23. Validación de datos con Jquery

Código ejemplo para la validación de datos con la librería Jquery

```
$(function(){
    $("#form").validate({
        rules: {
            nombre: {
                required: true,
                minlength: 3
            },

```

```
        direccion: {
            required: true
        },
        telefono: {
            required: true,
            number: true,
            minlength: 6
        },
        email: {
            required: true,
            email: true
        },
        descripcion: {
            required: true
        }
    },
    messages: {
        name: {
            required: 'Este campo es obligatorio',
            minlength: 'La longitud mínima: 3'
        },
        company: {
            required: 'Este campo es obligatorio'
        },
        phone: {
            required: 'Este campo es obligatorio',
            number: 'Número de teléfono no válido',
            minlength: 'La longitud mínima: 6'
        },
        email: 'No válida dirección de correo electrónico',
        message: {
            required: 'Este campo es obligatorio'
        }
    },
    success: function(label) {
        label.html('OK').removeClass('error').addClass('ok');
        setTimeout(function(){
            label.fadeOut(500);
        }, 2000)
    }
});
```



```
});
```

8.2. Software de Escritorio (JAVA Swing)

8.2.1. Main de todo la aplicación

```
package principal;

import javax.swing.UIManager;

/**
 * @author Leonel Mejia Portillo
 */
public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        /*Colocamos de estilo "Nimbus" para la interfaz grafica de usuario */
        try {
            for (UIManager.LookAndFeelInfo info : UIManager.getInstalledLookAndFeels())
            {
                if ("Nimbus".equals(info.getName()))
                {
                    UIManager.setLookAndFeel(info.getClassName());
                    break;
                }
            }
        }
        catch (Exception e)
        {
            try
            {
                UIManager.setLookAndFeel(UIManager.getCrossPlatformLookAndFeelClassName());
            }
            catch (Exception ex)
            {
            }
        }
        /*Abrimos la ventana Splash*/
        new SplashScreen().animar();
    }
}
```

8.2.2. Ventana de carga Splash

```
package principal;

import java.awt.*;
import java.awt.SplashScreen;
/**
 * @author Leonel Mejia Portillo
 */
public final class ScreenSplash {

    final SplashScreen splash ;
    //texto que se muestra a medida que se va cargando el screensplah
    final String[] texto = {"Gimme the power" ,"configuration", "library",
        "files XYZ", "forms", "iconos", "properties",
        "XML files", "X-files", "anonymous",
        "database" ,"server", "wtf!",
        ""};

    public ScreenSplash() {
        splash = SplashScreen.getSplashScreen();
    }

    public void animar()
    {
        if (splash != null)
        {
            Graphics2D g = splash.createGraphics();
            for(int i=1; i<texto.length; i++)
            {
                //se pinta texto del array
                g.setColor( new Color(4,52,101)); //color de fondo
                g.fillRect(203, 328,280,12); //para tapar texto anterior
                g.setColor(Color.white); //color de texto
                g.drawString("Cargando "+texto[i-1]+"...", 203, 338);
                g.setColor(Color.green); //color de barra de progreso
                g.fillRect(204, 308,(i*307/texto.length), 12); //la barra de progreso
                //se pinta una linea segmentada encima de la barra verde
                float dash1[] = {2.0f};
                BasicStroke dashed = new BasicStroke(9.0f,BasicStroke.CAP_BUTT,BasicStroke.JOIN_MITER,5.0f,
                dash1, 0.0f);
```

```
g.setStroke(dashed);
g.setColor(Color.GREEN);//color de barra de progreso
g.setColor( new Color(4,52,101));
g.drawLine(205,314, 510, 314);
//se actualiza todo
splash.update();
try {
    Thread.sleep(321);
}
catch(InterruptedException e)
{
}
}
splash.close();
}

//una vez terminada la animación se muestra la ventana para logearse
try {
    login logearse = new login() {};
    logearse.setVisible(true);
}
catch (Exception e) {
    System.out.println(e.getMessage());
    System.out.println("en el catch");
}
}
}
```

8.2.3. Ventana de acceso a la aplicación

```
package principal;

import java.awt.BorderLayout;
import java.sql.SQLException;
import javax.swing.JOptionPane;
import javax.swing.UIManager;

/**
 *
 * @author Leonel Mejia Portillo
 */
public abstract class login extends javax.swing.JFrame {
```

```
/** Creates new form login */
public login()
{
    this.setUndecorated(true);

    /*Cargamos el LookAndFeelInfo de Nimbus*/
    try
    {
        for (UIManager.LookAndFeelInfo info : UIManager.getInstalledLookAndFeels())
        {
            if ("Nimbus".equals(info.getName()))
            {
                UIManager.setLookAndFeel(info.getClassName());
                break;
            }
        }
    }
    catch (Exception e)
    {
        // If Nimbus is not available, fall back to cross-platform
        try
        {
            UIManager.setLookAndFeel(UIManager.getCrossPlatformLookAndFeelClassName());
        }
        catch (Exception ex)
        {
            // not worth my time
        }
    }

    initComponents();
    this.setSize(600, 450);
    fondo_login fondo = new fondo_login();
    this.add(fondo, BorderLayout.CENTER);
    this.setLocationRelativeTo(null);
    this.pack();
}

/** This method is called from within the constructor to
 * initialize the form.
```

```
* WARNING: Do NOT modify this code. The content of this method is
* always regenerated by the Form Editor.
*/
@SuppressWarnings("unchecked")
// <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">
private void initComponents() {

    txtUsuario = new javax.swing.JTextField();
    botonSalir = new javax.swing.JButton();
    botonIngresar = new javax.swing.JButton();
    txtClave = new javax.swing.JPasswordField();
    jLabel1 = new javax.swing.JLabel();
    jLabel2 = new javax.swing.JLabel();

    setDefaultCloseOperation(javax.swing.WindowConstants.DISPOSE_ON_CLOSE);
    setCursor(new java.awt.Cursor(java.awt.Cursor.DEFAULT_CURSOR));
    setResizable(false);

    txtUsuario.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 12)); // NOI18N
    txtUsuario.setCursor(new java.awt.Cursor(java.awt.Cursor.DEFAULT_CURSOR));
    txtUsuario.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            txtUsuarioActionPerformed(evt);
        }
    });

    botonSalir.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 12)); // NOI18N
    botonSalir.setText("SALIR");
    botonSalir.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
    botonSalir.setVerticalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.BOTTOM);
    botonSalir.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            botonSalirActionPerformed(evt);
        }
    });

    botonIngresar.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 12)); // NOI18N
    botonIngresar.setText("INGRESAR");
    botonIngresar.setCursor(new java.awt.Cursor(java.awt.Cursor.DEFAULT_CURSOR));
    botonIngresar.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
    botonIngresar.setVerticalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.BOTTOM);
```

```
botonIngresar.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        botonIngresarActionPerformed(evt);
    }
});
```

```
txtClave.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 12)); // NOI18N
txtClave.setCursor(new java.awt.Cursor(java.awt.Cursor.DEFAULT_CURSOR));
txtClave.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        txtClaveActionPerformed(evt);
    }
});
```

```
jLabel1.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 12)); // NOI18N
jLabel1.setText("USUARIO:");
```

```
jLabel2.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 12)); // NOI18N
jLabel2.setText("PASSWORD:");
```

```
javax.swing.GroupLayout layout = new javax.swing.GroupLayout(getContentPane());
getContentPane().setLayout(layout);
layout.setHorizontalGroup(
    layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(layout.createSequentialGroup()
            .addGap(158, 0, 0)
            .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                    .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING)
                        .addComponent(botonSalir, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 69,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                        .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                            .addGap(44, 0, 0)
                            .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING)
                                .addComponent(jLabel2)
                                .addComponent(jLabel1))
                            .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)))
                    .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                        .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                            .addGap(44, 0, 0)
                            .addComponent(txtClave))
```

```
        .addComponent(txtUsuario, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 167,
Short.MAX_VALUE))
        .addGap(93, 93, 93))
        .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, layout.createSequentialGroup()
        .addComponent(botonIngresar)
        .addGap(69, 69, 69))))
);
layout.setVerticalGroup(
    layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, layout.createSequentialGroup()
    .addContainerGap(202, Short.MAX_VALUE)
    .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, layout.createSequentialGroup()
    .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(txtUsuario, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addComponent(jLabel1))
    .addGap(20, 20, 20)
    .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(txtClave, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addComponent(jLabel2))
    .addGap(54, 54, 54)
    .addComponent(botonIngresar, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 40,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addGap(61, 61, 61))
    .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, layout.createSequentialGroup()
    .addComponent(botonSalir, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 40,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addGap(117, 117, 117))))))
);

    pack();
} // </editor-fold>

private void txtUsuarioActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

private void botonSalirActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
```

```
dispose();
}

@SuppressWarnings("static-access")
private void botonIngresarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
    String usuario = txtUsuario.getText();
    String clave = new String(txtClave.getPassword());

    try
    {
        boolean existe = BD.BDUsuario.realizarbusqueda(usuario,clave);

        /* Aqui esta el metodo para consultar si un usuario esta en la base de datos
        * Si el usuario se encuentra en al base de datos entonces se le da acceso la sistema
        * en caso contrario no se le acceso por motivos de entrega de proyecto no se le colocara
        * password y nombre de usuario
        */
        existe = true;

        if(existe)
        {
            principal ventana = new principal();
            //se abre la ventana principal maximizada
            ventana.setExtendedState(MAXIMIZED_BOTH);
            ventana.setVisible(true);
            this.dispose();
        }
        else
        {
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Usuario y/o Password no valido!", "Validacion de
Usuario",
            JOptionPane.ERROR_MESSAGE);

            txtUsuario.setText("");
            txtClave.setText("");
        }
    }
    catch (SQLException ex)
    {
        System.out.println();
    }
}
```



```
    }  
}  
  
private void txtClaveActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
}  
  
/**  
 * @param args the command line arguments  
 */  
public static void main(String args[]) {  
    java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {  
  
        @Override  
        public void run() {  
            new login() {  
                }.setVisible(true);  
        }  
    });  
}  
// Variables declaration - do not modify  
private javax.swing.JButton botonIngresar;  
private javax.swing.JButton botonSalir;  
private javax.swing.JLabel jLabel1;  
private javax.swing.JLabel jLabel2;  
private javax.swing.JPasswordField txtClave;  
private javax.swing.JTextField txtUsuario;  
// End of variables declaration  
}
```

8.2.4. Conexión a base de datos

```
package BD;  
  
import java.sql.Connection;  
import java.sql.DriverManager;  
import java.sql.SQLException;  
  
/**  
 *
```

```
* @author Leonel Mejia Portillo
*/
public abstract class BD {
    public static Connection getConnection() {
        Connection conexion = null;
        try
        {
            Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver");
            String url = "jdbc:mysql://localhost/proyecto_terminal";
            String user = "root";
            String password = "";
            conexion= DriverManager.getConnection(url, user, password);
        }
        catch (ClassNotFoundException e)
        {
            conexion=null;
            System.out.println("Error no se puede cargar el driver:" + e.getMessage());
        }
        catch (SQLException e)
        {
            conexion=null;
            System.out.println("Error no se establecer la conexion:" + e.getMessage());
        }
        return conexion;
    }
}
```

8.2.5. Consulta para realizar búsqueda de usuario

```
package BD;

import java.sql.Connection;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.sql.Statement;

/**
 *
 * @author Leonel Mejia Portillo
 */

public abstract class BDUsuario {
```

```
public static boolean realizarbusqueda(String usuario, String password) throws SQLException
{
    try
    {
        Connection con = BD.getConnection();

        // Preparamos la consulta
        Statement instruccionSQL = con.createStatement();
        ResultSet resultadosConsulta = instruccionSQL.executeQuery ("SELECT * FROM usuarios WHERE
usuario='"+usuario+"' AND password='"+password+"'");

        if( resultadosConsulta.first() ) // si es valido el primer reg. hay una fila, tons el usuario y su pw
existen
        {
            return true;
        }
        else
        {
            return false;
        }

    } catch (Exception e)
    {
        e.printStackTrace();
        return false;
    }
}
```

8.2.6. Ventana principal de la aplicación

```
package principal;

import inventarios.inventarios;
import java.beans.PropertyVetoException;
import javax.swing.UIManager;

/**
 * LEONEL MEJIA PORTILLO
 */
public class principal extends javax.swing.JFrame {
```

```
/** Creates frame principal */
public principal() {
    initComponents();
    this.setTitle("PROYECTO TERMINAL");
}

// <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">
private void initComponents() {

    escritorio = new javax.swing.JDesktopPane();
    jToolBar1 = new javax.swing.JToolBar();
    inicio = new javax.swing.JButton();
    pronosticos = new javax.swing.JButton();
    inventarios = new javax.swing.JButton();
    balanceo_linea = new javax.swing.JButton();

    setDefaultCloseOperation(javax.swing.WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);
    setTitle("Proyecto Terminal Ingenieria en Computacion Leonel Mejia Portillo");

    escritorio.setBackground(new java.awt.Color(51, 51, 51));
    escritorio.setForeground(new java.awt.Color(0, 0, 51));

    jToolBar1.setFloatable(false);

    inicio.setIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/home (2).png"))); //
NOI18N
    inicio.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-weight:bold;
font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-size:7px;color:rgb(153,
153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">INICIO</span><br/><span class=\"estilo2\">Interfaz
principal</span><br/> </html> ");
    inicio.setFocusable(false);
    inicio.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.CENTER);
    inicio.setVerticalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.BOTTOM);
    inicio.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            inicioActionPerformed(evt);
        }
    });
    jToolBar1.add(inicio);
```

```
    pronosticos.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/pronosticos.png"))); // NOI18N
    pronosticos.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">PRONOSTICOS</span><br/> \n<span
class=\"estilo2\"> Metodos de pronostico</span><br/> </html> ");
    pronosticos.setFocusable(false);
    pronosticos.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.CENTER);
    pronosticos.setVerticalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.BOTTOM);
    pronosticos.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            pronosticosActionPerformed(evt);
        }
    });
    jToolBar1.add(pronosticos);
    pronosticos.getAccessibleContext().setAccessibleName("pronosticos");

    inventarios.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/inventarios.png"))); // NOI18N
    inventarios.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">INVENTARIOS</span><br/> \n<span
class=\"estilo2\">Modelos de manejo de inventarios</span><br/> </html> ");
    inventarios.setFocusable(false);
    inventarios.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.CENTER);
    inventarios.setVerticalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.BOTTOM);
    inventarios.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            inventariosActionPerformed(evt);
        }
    });
    jToolBar1.add(inventarios);
    inventarios.getAccessibleContext().setAccessibleName("inventarios");

    balanceo_linea.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/balanceo_linea.png"))); // NOI18N
    balanceo_linea.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Balanceo de Linea</span><br/>
<span class=\"estilo2\">Balanceo de la linea de producción</span><br/></html> ");
    balanceo_linea.setFocusable(false);
```

```
balanceo_linea.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.CENTER);
balanceo_linea.setVerticalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.BOTTOM);
balanceo_linea.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        balanceo_lineaActionPerformed(evt);
    }
});
jToolBar1.add(balanceo_linea);

javax.swing.GroupLayout layout = new javax.swing.GroupLayout(getContentPane());
getContentPane().setLayout(layout);
layout.setHorizontalGroup(
    layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addComponent(escritorio, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 740, Short.MAX_VALUE)
        .addComponent(jToolBar1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 0, Short.MAX_VALUE)
);
layout.setVerticalGroup(
    layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, layout.createSequentialGroup()
            .addComponent(jToolBar1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
            .addComponent(escritorio, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 386, Short.MAX_VALUE))
);

setSize(new java.awt.Dimension(756, 523));
setLocationRelativeTo(null);
} // </editor-fold>

private void pronosticosActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Abrimos el importador de datos para seleccionar archivo*/
    historial.importador h1 = new historial.importador();
    // se añáde al jDesktopPane
    escritorio.add(h1);
    //se muestra en pantalla
    h1.show();
}

private void inicioActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {

}
```

```
private void inventariosActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Abrimos la ventana inventarios*/
    inventarios ventana = new inventarios();
    principal.escritorio.add(ventana);
    ventana.show();

    try {
        ventana.setMaximum(true);
    } catch (PropertyVetoException ex) {
    }
}

private void balanceo_lineaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Abrimos la ventana balanceo de linea de produccion*/
    balanceo_de_linea.balanceo_de_linea ventana = new balanceo_de_linea.balanceo_de_linea();
    principal.escritorio.add(ventana);
    ventana.show();

    try {
        ventana.setMaximum(true);
    } catch (PropertyVetoException ex) {
    }
}

/**
 * @param args the command line arguments
 */

public static void main(String args[]) {

    try {
        for (UIManager.LookAndFeelInfo info : UIManager.getInstalledLookAndFeels()) {
            if ("Nimbus".equals(info.getName())) {
                UIManager.setLookAndFeel(info.getClassName());
                break;
            }
        }
    } catch (Exception e) {
        // If Nimbus is not available, fall back to cross-platform
    }
}
```

```
    try {
        UIManager.setLookAndFeel(UIManager.getCrossPlatformLookAndFeelClassName());
    } catch (Exception ex) {
        // not worth my time
    }
}

java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {
    public void run() {
        principal main = new principal();
        //se abre la ventana principal maximizada
        main.setExtendedState(MAXIMIZED_BOTH);
        main.setVisible(true);
    }
});
}

// Variables declaration - do not modify
private javax.swing.JButton balanceo_linea;
public static javax.swing.JDesktopPane escritorio;
private javax.swing.JButton inicio;
private javax.swing.JButton inventarios;
private javax.swing.JToolBar jToolBar1;
private javax.swing.JButton pronosticos;
// End of variables declaration

}
```

8.2.7. Ventana del módulo de pronósticos

```
package pronosticos;

import PMP.*;
import java.io.File;
import java.sql.SQLException;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;
import javax.swing.JOptionPane;
import javax.swing.table.DefaultTableModel;
```



```
/**
 *
 * @author Leonel Mejia Portillo
 */
public class pronosticos extends javax.swing.JInternalFrame {

    /*Variables globales*/
    File archivoSeleccionado;
    DefaultTableModel tabla1,tabla2,modelo;
    static public DefaultTableModel tablavalores;
    static public int filas;
    int h,m;
    static String ponde;
    double [] valores_pronosticos;
    double [] valores_demanda;
    /*******/

    public pronosticos() {
        initComponents();
        pronosticar_pms.setEnabled(false);
    }

    /**
     * This method is called from within the constructor to initialize the form.
     * WARNING: Do NOT modify this code. The content of this method is always
     * regenerated by the Form Editor.
     */
    @SuppressWarnings("unchecked")
    // <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">
    private void initComponents() {

        panel2 = new org.edisoncor.gui.panel.Panel();
        tabbedSelector1 = new org.edisoncor.gui.tabbedPane.TabbedSelector();
        pms = new javax.swing.JPanel();
        jcMousePanel5 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
        jLabel4 = new javax.swing.JLabel();
        m_pms = new javax.swing.JTextField();
        mb_pms = new javax.swing.JButton();
        jcMousePanel7 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
        importar_datos_pms = new javax.swing.JButton();
        pronosticar_pms = new javax.swing.JButton();
    }
}
```

```
generar_grafica_pms = new javax.swing.JButton();
guardar_datos_pms = new javax.swing.JButton();
jcMousePanel12 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
jLabel10 = new javax.swing.JLabel();
contenedor_pms = new javax.swing.JScrollPane();
tablados_pms = new javax.swing.JTable();
pmd = new org.edisoncor.gui.panel.Panel();
jcMousePanel6 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
jLabel5 = new javax.swing.JLabel();
m_pmd = new javax.swing.JTextField();
mb_pmd = new javax.swing.JButton();
contenedor_pmd = new javax.swing.JScrollPane();
tablados_pmd = new javax.swing.JTable();
jcMousePanel13 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
jLabel11 = new javax.swing.JLabel();
jcMousePanel8 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
importar_datos_pmd = new javax.swing.JButton();
pronosticar_pmd = new javax.swing.JButton();
generar_grafica_pmd = new javax.swing.JButton();
guardar_datos_pmd = new javax.swing.JButton();
pmp = new org.edisoncor.gui.panel.Panel();
jcMousePanel4 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
jLabel2 = new javax.swing.JLabel();
periodo = new javax.swing.JComboBox();
jcMousePanel10 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
jLabel8 = new javax.swing.JLabel();
jcMousePanel11 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
jLabel9 = new javax.swing.JLabel();
contenedor1 = new javax.swing.JScrollPane();
tablados = new javax.swing.JTable();
jcMousePanel2 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
importar_datos = new javax.swing.JButton();
pronosticar = new javax.swing.JButton();
generar_grafica = new javax.swing.JButton();
guardar_datos = new javax.swing.JButton();
contenedor2 = new javax.swing.JScrollPane();
tablaponderaciones = new javax.swing.JTable();
ses = new org.edisoncor.gui.panel.Panel();
jcMousePanel9 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
jLabel6 = new javax.swing.JLabel();
m_ses = new javax.swing.JTextField();
```

```
mb_ses = new javax.swing.JButton();
jcMousePanel14 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
jLabel12 = new javax.swing.JLabel();
contenedor_ses = new javax.swing.JScrollPane();
tablados_ses = new javax.swing.JTable();
jcMousePanel15 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
importar_datos_ses = new javax.swing.JButton();
pronosticar_ses = new javax.swing.JButton();
generar_grafica_ses = new javax.swing.JButton();
guardar_datos_ses = new javax.swing.JButton();
sed = new javax.swing.JPanel();
jcMousePanel16 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
jLabel7 = new javax.swing.JLabel();
m_sed = new javax.swing.JTextField();
mb_sed = new javax.swing.JButton();
m_sed2 = new javax.swing.JTextField();
jLabel14 = new javax.swing.JLabel();
jcMousePanel17 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
jLabel13 = new javax.swing.JLabel();
contenedor_sed = new javax.swing.JScrollPane();
tablados_sed = new javax.swing.JTable();
jcMousePanel18 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
importar_datos_sed = new javax.swing.JButton();
pronosticar_sed = new javax.swing.JButton();
generar_grafica_sed = new javax.swing.JButton();
guardar_datos_sed = new javax.swing.JButton();

javax.swing.GroupLayout panel2Layout = new javax.swing.GroupLayout(panel2);
panel2.setLayout(panel2Layout);
panel2Layout.setHorizontalGroup(
    panel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGap(0, 1144, Short.MAX_VALUE)
);
panel2Layout.setVerticalGroup(
    panel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGap(0, 409, Short.MAX_VALUE)
);

setClosable(true);
setTitle("Pronosticos");
```

```
pms.setBackground(new java.awt.Color(34, 34, 49));

jcMousePanel5.setColor1(new java.awt.Color(102, 102, 102));
jcMousePanel5.setColor2(new java.awt.Color(102, 102, 102));
jcMousePanel5.setModo(3);
jcMousePanel5.setVisibleLogo(false);

jLabel4.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 1, 18)); // NOI18N
jLabel4.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));
jLabel4.setText("Ingresa el numero de periodos a pronosticar: ");

mb_pms.setIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/aceptar.png"))); //
NOI18N
mb_pms.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-weight:bold;
font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-size:7px;color:rgb(153,
153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\"> Aceptar</span><br/></html> ");
mb_pms.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
mb_pms.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        mb_pmsActionPerformed(evt);
    }
});

javax.swing.GroupLayout jcMousePanel5Layout = new javax.swing.GroupLayout(jcMousePanel5);
jcMousePanel5.setLayout(jcMousePanel5Layout);
jcMousePanel5Layout.setHorizontalGroup(
    jcMousePanel5Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(jcMousePanel5Layout.createSequentialGroup()
            .addGap(71, 71, 71)
            .addComponent(jLabel4)
            .addGap(18, 18, 18)
            .addComponent(m_pms, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 185,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addGap(18, 18, 18)
            .addComponent(mb_pms, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 219,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addGap(148, Short.MAX_VALUE))
        );
jcMousePanel5Layout.setVerticalGroup(
    jcMousePanel5Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(jcMousePanel5Layout.createSequentialGroup()
            .addGap(148, Short.MAX_VALUE)
            .addComponent(jLabel4)
            .addGap(18, 18, 18)
            .addComponent(m_pms, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 185,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addGap(18, 18, 18)
            .addComponent(mb_pms, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 219,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addGap(148, Short.MAX_VALUE))
        );
```

```
.addGap(26, 26, 26)

.addGroup(jcMousePanel5Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(jLabel4)
    .addComponent(m_pms, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 32,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addComponent(mb_pms, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
    .addContainerGap(13, Short.MAX_VALUE)
);

jcMousePanel7.setColor1(new java.awt.Color(153, 153, 153));
jcMousePanel7.setColor2(new java.awt.Color(153, 153, 153));
jcMousePanel7.setModo(3);
jcMousePanel7.setVisibleLogo(false);

importar_datos_pms.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
importar_datos_pms.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/importar.png"))); // NOI18N
importar_datos_pms.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Importar Datos</span><br/></html>
");
importar_datos_pms.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
importar_datos_pms.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
importar_datos_pms.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        importar_datos_pmsActionPerformed(evt);
    }
});

pronosticar_pms.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
pronosticar_pms.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/pronosticar.png"))); // NOI18N
pronosticar_pms.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Pronosticar</span><br/></html> ");
pronosticar_pms.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
pronosticar_pms.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
pronosticar_pms.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
```

```
        pronosticar_pmsActionPerformed(evt);
    }
});

    generar_grafica_pms.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
    generar_grafica_pms.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/graficar.png"))); // NOI18N
    generar_grafica_pms.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Generar grafica</span><br/></html>
");
    generar_grafica_pms.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
    generar_grafica_pms.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
    generar_grafica_pms.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            generar_grafica_pmsActionPerformed(evt);
        }
    });

    guardar_datos_pms.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
    guardar_datos_pms.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/guardar.png"))); // NOI18N
    guardar_datos_pms.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Guardar Datos</span><br/></html>
");
    guardar_datos_pms.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
    guardar_datos_pms.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
    guardar_datos_pms.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            guardar_datos_pmsActionPerformed(evt);
        }
    });

    javax.swing.GroupLayout jcMousePanel7Layout = new javax.swing.GroupLayout(jcMousePanel7);
    jcMousePanel7.setLayout(jcMousePanel7Layout);
    jcMousePanel7Layout.setHorizontalGroup(
        jcMousePanel7Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
            .addGroup(jcMousePanel7Layout.createSequentialGroup()
                .addContainerGap()
```

```
.addGroup(jcMousePanel7Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addComponent(importar_datos_pms)
    .addComponent(pronosticar_pms, javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING)
    .addComponent(generar_grafica_pms, javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 259, Short.MAX_VALUE)
    .addComponent(guardar_datos_pms))
    .addContainerGap()
);
jcMousePanel7Layout.setVerticalGroup(
    jcMousePanel7Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addGroup(jcMousePanel7Layout.createSequentialGroup()
        .addContainerGap()
        .addComponent(importar_datos_pms, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addGap(18, 18, 18)
        .addComponent(guardar_datos_pms, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addGap(18, 18, 18)
        .addComponent(pronosticar_pms, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addGap(18, 18, 18)
        .addComponent(generar_grafica_pms, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addContainerGap(javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE))
    );

jcMousePanel12.setColor1(new java.awt.Color(153, 153, 153));
jcMousePanel12.setColor2(new java.awt.Color(153, 153, 153));
jcMousePanel12.setModo(3);
jcMousePanel12.setVisibleLogo(false);

jLabel10.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 1, 24)); // NOI18N
jLabel10.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));
jLabel10.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.CENTER);
jLabel10.setText("Tabla de datos");

javax.swing.GroupLayout jcMousePanel12Layout = new javax.swing.GroupLayout(jcMousePanel12);
jcMousePanel12.setLayout(jcMousePanel12Layout);
jcMousePanel12Layout.setHorizontalGroup(
    jcMousePanel12Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
```

```
.addGroup(jcMousePanel12Layout.createSequentialGroup()
    .addContainerGap()
    .addComponent(jLabel10, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
    .addGap(29, 29, 29))
);
jcMousePanel12Layout.setVerticalGroup(
    jcMousePanel12Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addGroup(jcMousePanel12Layout.createSequentialGroup()
        .addContainerGap()
        .addComponent(jLabel10, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
        .addContainerGap())
    );

contenedor_pms.setHorizontalScrollBarPolicy(javax.swing.ScrollPaneConstants.HORIZONTAL_SCROLLBAR
_ALWAYS);
contenedor_pms.setAutoScrolls(true);

tablados_pms.setAutoResizeMode(javax.swing.JTable.AUTO_RESIZE_OFF);
tablados_pms.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
    public void mouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
        tablados_pmsMouseClicked(evt);
    }
});
contenedor_pms.setViewportView(tablados_pms);

javax.swing.GroupLayout pmsLayout = new javax.swing.GroupLayout(pms);
pms.setLayout(pmsLayout);
pmsLayout.setHorizontalGroup(
    pmsLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addGroup(pmsLayout.createSequentialGroup()
        .addContainerGap()
        .addComponent(jcMousePanel5, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 1072,
Short.MAX_VALUE)
        .addContainerGap())
    .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, pmsLayout.createSequentialGroup()
        .addContainerGap(javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
        .addGroup(pmsLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
            .addComponent(jcMousePanel12, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 386,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
```



```
.addGroup(pmsLayout.createSequentialGroup())
    .addComponent(contenedor_pms, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 386,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addGap(90, 90, 90)
    .addComponent(jcMousePanel7, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 279,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)))
    .addGap(89, 89, 89))
);
pmsLayout.setVerticalGroup(
    pmsLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addGroup(pmsLayout.createSequentialGroup()
    .addContainerGap()
    .addComponent(jcMousePanel5, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 96,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addGap(34, 34, 34)
    .addComponent(jcMousePanel12, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 50,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addGap(49, 49, 49)
    .addGroup(pmsLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addComponent(contenedor_pms, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 304,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addComponent(jcMousePanel7, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 304,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
    .addContainerGap(85, Short.MAX_VALUE))
);

tabbedSelector1.addTab(" Promedio Móvil Simple ", pms);
pms.getAccessibleContext().setAccessibleName("");

jcMousePanel6.setColor1(new java.awt.Color(102, 102, 102));
jcMousePanel6.setColor2(new java.awt.Color(102, 102, 102));
jcMousePanel6.setModo(3);
jcMousePanel6.setVisibleLogo(false);

jLabel5.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 1, 18)); // NOI18N
jLabel5.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));
jLabel5.setText("Ingresa el numero de periodos a pronosticar: ");

mb_pmd.setIcOn(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/aceptar.png"))); //
NOI18N
```

```
mb_pmd.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-weight:bold;
font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-size:7px;color:rgb(153,
153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">  Aceptar</span><br/></html> ");
mb_pmd.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
mb_pmd.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        mb_pmdActionPerformed(evt);
    }
});

javax.swing.GroupLayout jcMousePanel6Layout = new javax.swing.GroupLayout(jcMousePanel6);
jcMousePanel6.setLayout(jcMousePanel6Layout);
jcMousePanel6Layout.setHorizontalGroup(
    jcMousePanel6Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(jcMousePanel6Layout.createSequentialGroup()
            .addGap(71, 71, 71)
            .addComponent(jLabel5)
            .addGap(18, 18, 18)
            .addComponent(m_pmd, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 185,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addGap(18, 18, 18)
            .addComponent(mb_pmd, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 219,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addGap(148, Short.MAX_VALUE))
        );
jcMousePanel6Layout.setVerticalGroup(
    jcMousePanel6Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(jcMousePanel6Layout.createSequentialGroup()
            .addGap(26, 26, 26)
            .addGroup(jcMousePanel6Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
                .addComponent(jLabel5)
                .addComponent(m_pmd, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 32,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                .addComponent(mb_pmd, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
            .addGap(13, Short.MAX_VALUE))
        );
```

```
contenedor_pmd.setHorizontalScrollBarPolicy(javax.swing.ScrollPaneConstants.HORIZONTAL_SCROLLBAR
_ALWAYS);
    contenedor_pmd.setAutoscrolls(true);

    tabladatos_pmd.setAutoResizeMode(javax.swing.JTable.AUTO_RESIZE_OFF);
    tabladatos_pmd.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
        public void mouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
            tabladatos_pmdMouseClicked(evt);
        }
    });
    contenedor_pmd.setViewportView(tabladatos_pmd);

    jcMousePanel13.setColor1(new java.awt.Color(153, 153, 153));
    jcMousePanel13.setColor2(new java.awt.Color(153, 153, 153));
    jcMousePanel13.setModo(3);
    jcMousePanel13.setVisibleLogo(false);

    jLabel11.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 1, 24)); // NOI18N
    jLabel11.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));
    jLabel11.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.CENTER);
    jLabel11.setText("Tabla de datos");

    javax.swing.GroupLayout jcMousePanel13Layout = new javax.swing.GroupLayout(jcMousePanel13);
    jcMousePanel13.setLayout(jcMousePanel13Layout);
    jcMousePanel13Layout.setHorizontalGroup(
        jcMousePanel13Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
            .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING,
                jcMousePanel13Layout.createSequentialGroup()
                    .addComponent(jLabel11, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 366, Short.MAX_VALUE)
                    .addContainerGap()
            );
    jcMousePanel13Layout.setVerticalGroup(
        jcMousePanel13Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
            .addGroup(jcMousePanel13Layout.createSequentialGroup()
                .addComponent(jLabel11, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
                    javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
                .addContainerGap()
            );
    );
```

```
jcMousePanel8.setColor1(new java.awt.Color(153, 153, 153));
jcMousePanel8.setColor2(new java.awt.Color(153, 153, 153));
jcMousePanel8.setModo(3);
jcMousePanel8.setVisibleLogo(false);

importar_datos_pmd.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
importar_datos_pmd.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/importar.png"))); // NOI18N
importar_datos_pmd.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Importar Datos</span><br/></html>
");
importar_datos_pmd.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
importar_datos_pmd.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
importar_datos_pmd.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        importar_datos_pmdActionPerformed(evt);
    }
});

pronosticar_pmd.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
pronosticar_pmd.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/pronosticar.png"))); // NOI18N
pronosticar_pmd.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Pronosticar</span><br/></html> ");
pronosticar_pmd.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
pronosticar_pmd.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
pronosticar_pmd.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        pronosticar_pmdActionPerformed(evt);
    }
});

generar_grafica_pmd.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
generar_grafica_pmd.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/graficar.png"))); // NOI18N
generar_grafica_pmd.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
```

```
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Generar grafica</span><br/></html>
");
    generar_grafica_pmd.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
    generar_grafica_pmd.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
    generar_grafica_pmd.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            generar_grafica_pmdActionPerformed(evt);
        }
    });

    guardar_datos_pmd.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
    guardar_datos_pmd.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/guardar.png"))); // NOI18N
    guardar_datos_pmd.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold;font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold;font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Guardar Datos</span><br/></html>
");
    guardar_datos_pmd.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
    guardar_datos_pmd.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
    guardar_datos_pmd.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            guardar_datos_pmdActionPerformed(evt);
        }
    });

    javax.swing.GroupLayout jcMousePanel8Layout = new javax.swing.GroupLayout(jcMousePanel8);
    jcMousePanel8.setLayout(jcMousePanel8Layout);
    jcMousePanel8Layout.setHorizontalGroup(
        jcMousePanel8Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
            .addGroup(jcMousePanel8Layout.createSequentialGroup()
                .add(jcMousePanel8Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                    .add(jcMousePanel8Layout.createSequentialGroup()
                        .addComponent(importar_datos_pmd)
                        .addComponent(pronosticar_pmd, javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING)
                        .addComponent(generar_grafica_pmd, javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 259, Short.MAX_VALUE)
                        .addComponent(guardar_datos_pmd))
                    .addContainerGap())
                .addContainerGap())
    );
    jcMousePanel8Layout.setVerticalGroup(
```

```
        jcMousePanel8Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(jcMousePanel8Layout.createSequentialGroup()
        .addContainerGap()
        .addComponent(importar_datos_pmd, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addGap(18, 18, 18)
        .addComponent(guardar_datos_pmd, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addGap(18, 18, 18)
        .addComponent(pronosticar_pmd, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addGap(18, 18, 18)
        .addComponent(generar_grafica_pmd, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addContainerGap(javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE))
    );

    javax.swing.GroupLayout pmdLayout = new javax.swing.GroupLayout(pmd);
    pmd.setLayout(pmdLayout);
    pmdLayout.setHorizontalGroup(
        pmdLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, pmdLayout.createSequentialGroup()
        .addContainerGap()
        .addComponent(jcMousePanel6, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 1072,
Short.MAX_VALUE)
        .addContainerGap())
        .addGroup(pmdLayout.createSequentialGroup()
        .addGap(150, 150, 150)
        .addGroup(pmdLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING)
        .addComponent(jcMousePanel13, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 386,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addComponent(contenedor_pmd, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 386,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
        .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
        .addComponent(jcMousePanel8, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 279,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addGap(127, 127, 127))
    );
    pmdLayout.setVerticalGroup(
        pmdLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
```

```
.addGroup(pmdLayout.createSequentialGroup()  
    .addContainerGap()  
    .addComponent(jcMousePanel6, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 96,  
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)  
    .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED, 92,  
Short.MAX_VALUE)  
    .addComponent(jcMousePanel13, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 50,  
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)  
    .addGap(27, 27, 27)  
    .addGroup(pmdLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)  
        .addComponent(contenedor_pmd, javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING,  
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 304, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)  
        .addComponent(jcMousePanel8, javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING,  
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 304, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))  
    .addGap(49, 49, 49))  
);  
  
tabbedSelector1.addTab(" Promedio Móvil Doble ", pmd);  
  
pmp.setColorSecundario(new java.awt.Color(204, 204, 255));  
  
jcMousePanel4.setColor1(new java.awt.Color(153, 153, 153));  
jcMousePanel4.setColor2(new java.awt.Color(153, 153, 153));  
jcMousePanel4.setModo(3);  
jcMousePanel4.setVisibleLogo(false);  
  
jLabel2.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 1, 14)); // NOI18N  
jLabel2.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  
jLabel2.setText("Seleccciona un periodo de ponderacion:");  
  
periodo.setModel(new javax.swing.DefaultComboBoxModel(new String[] { "Ninguno", "Semanal 7  
días", "Semanal 6 días", "Semanal 5 días", "Mensual", "Bimestral", "Trimestral", "Cuatrimestral",  
"Semestral", "Anual" }));  
periodo.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {  
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
        periodoActionPerformed(evt);  
    }  
});  
  
javax.swing.GroupLayout jcMousePanel4Layout = new javax.swing.GroupLayout(jcMousePanel4);  
jcMousePanel4.setLayout(jcMousePanel4Layout);
```

```
jcMousePanel4Layout.setHorizontalGroup(  
    jcMousePanel4Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)  
    .addGroup(jcMousePanel4Layout.createSequentialGroup()  
        .addGap(73, 73, 73)  
        .addComponent(jLabel2)  
        .addGap(48, 48, 48)  
        .addComponent(periodo, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 420,  
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)  
        .addContainerGap(231, Short.MAX_VALUE))  
    );  
jcMousePanel4Layout.setVerticalGroup(  
    jcMousePanel4Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)  
    .addGroup(jcMousePanel4Layout.createSequentialGroup()  
        .addContainerGap()  
  
    .addGroup(jcMousePanel4Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)  
        .addComponent(jLabel2, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,  
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)  
        .addComponent(periodo)  
        .addContainerGap())  
    );  
  
jcMousePanel10.setColor1(new java.awt.Color(153, 153, 153));  
jcMousePanel10.setColor2(new java.awt.Color(153, 153, 153));  
jcMousePanel10.setModo(3);  
jcMousePanel10.setVisibleLogo(false);  
  
jLabel8.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 1, 24)); // NOI18N  
jLabel8.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  
jLabel8.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.CENTER);  
jLabel8.setText("Tabla de ponderaciones");  
  
javax.swing.GroupLayout jcMousePanel10Layout = new javax.swing.GroupLayout(jcMousePanel10);  
jcMousePanel10.setLayout(jcMousePanel10Layout);  
jcMousePanel10Layout.setHorizontalGroup(  
    jcMousePanel10Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)  
    .addGroup(jcMousePanel10Layout.createSequentialGroup()  
        .addContainerGap()  
        .addComponent(jLabel8, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 288, Short.MAX_VALUE)  
        .addGap(29, 29, 29))  
    );
```



```
jcMousePanel10Layout.setVerticalGroup(  
    jcMousePanel10Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)  
    .addGroup(jcMousePanel10Layout.createSequentialGroup()  
        .addContainerGap()  
        .addComponent(jLabel8, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,  
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)  
        .addContainerGap()  
    );  
  
jcMousePanel11.setColor1(new java.awt.Color(153, 153, 153));  
jcMousePanel11.setColor2(new java.awt.Color(153, 153, 153));  
jcMousePanel11.setModo(3);  
jcMousePanel11.setVisibleLogo(false);  
  
jLabel9.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 1, 24)); // NOI18N  
jLabel9.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));  
jLabel9.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.CENTER);  
jLabel9.setText("Tabla de datos");  
  
javax.swing.GroupLayout jcMousePanel11Layout = new javax.swing.GroupLayout(jcMousePanel11);  
jcMousePanel11.setLayout(jcMousePanel11Layout);  
jcMousePanel11Layout.setHorizontalGroup(  
    jcMousePanel11Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)  
    .addGroup(jcMousePanel11Layout.createSequentialGroup()  
        .addContainerGap()  
        .addComponent(jLabel9, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 347, Short.MAX_VALUE)  
        .addGap(29, 29, 29))  
    );  
jcMousePanel11Layout.setVerticalGroup(  
    jcMousePanel11Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)  
    .addGroup(jcMousePanel11Layout.createSequentialGroup()  
        .addContainerGap()  
        .addComponent(jLabel9, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,  
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)  
        .addContainerGap()  
    );  
  
contenedor1.setHorizontalScrollBarPolicy(javax.swing.ScrollPaneConstants.HORIZONTAL_SCROLLBAR_AL  
WAYS);  
contenedor1.setAutoscrolls(true);
```

```
tablados.setAutoResizeMode(javax.swing.JTable.AUTO_RESIZE_OFF);
tablados.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
    public void mouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
        tabladosMouseClicked(evt);
    }
});
contenedor1.setViewportView(tablados);

jcMousePanel2.setColor1(new java.awt.Color(153, 153, 153));
jcMousePanel2.setColor2(new java.awt.Color(153, 153, 153));
jcMousePanel2.setModo(3);
jcMousePanel2.setVisibleLogo(false);

importar_datos.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
importar_datos.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/importar.png"))); // NOI18N
importar_datos.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Importar Datos</span><br/></html>
");
importar_datos.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
importar_datos.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
importar_datos.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        importar_datosActionPerformed(evt);
    }
});

pronosticar.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
pronosticar.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/pronosticar.png"))); // NOI18N
pronosticar.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Pronosticar</span><br/></html> ");
pronosticar.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
pronosticar.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
pronosticar.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        pronosticarActionPerformed(evt);
    }
}
```

```
});

    generar_grafica.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
    generar_grafica.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/graficar.png"))); // NOI18N
    generar_grafica.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Generar grafica</span><br/></html>
");
    generar_grafica.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
    generar_grafica.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
    generar_grafica.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            generar_graficaActionPerformed(evt);
        }
    });

    guardar_datos.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
    guardar_datos.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/guardar.png"))); // NOI18N
    guardar_datos.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Guardar Datos</span><br/></html>
");
    guardar_datos.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
    guardar_datos.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
    guardar_datos.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            guardar_datosActionPerformed(evt);
        }
    });

    javax.swing.GroupLayout jcMousePanel2Layout = new javax.swing.GroupLayout(jcMousePanel2);
    jcMousePanel2.setLayout(jcMousePanel2Layout);
    jcMousePanel2Layout.setHorizontalGroup(
        jcMousePanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
            .addGroup(jcMousePanel2Layout.createSequentialGroup()
                .addComponent(importar_datos)
                .addContainerGap())
    );
```

```
.addComponent(pronosticar, javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING)
.addComponent(generar_grafica, javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 259, Short.MAX_VALUE)
.addComponent(guardar_datos))
.addContainerGap()
);
jcMousePanel2Layout.setVerticalGroup(
jcMousePanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
.addGroup(jcMousePanel2Layout.createSequentialGroup()
.addContainerGap()
.addComponent(importar_datos, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.UNRELATED)
.addComponent(guardar_datos, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.UNRELATED)
.addComponent(pronosticar, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.UNRELATED)
.addComponent(generar_grafica, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addContainerGap(javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE))
);

contenedor2.setViewportView(tablaponderaciones);

javax.swing.GroupLayout pmpLayout = new javax.swing.GroupLayout(pmp);
pmp.setLayout(pmpLayout);
pmpLayout.setHorizontalGroup(
pmpLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
.addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, pmpLayout.createSequentialGroup()
.addContainerGap(javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
.addGroup(pmpLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING, false)
.addComponent(jcMousePanel4, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 1045,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addGroup(pmpLayout.createSequentialGroup()
.addGroup(pmpLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING,
false)
.addComponent(jcMousePanel10, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 327,
Short.MAX_VALUE)
```

```
        .addComponent(contenedor2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 0,
Short.MAX_VALUE))
        .addGap(29, 29, 29)
        .addGroup(pmpLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING)
            .addComponent(jcMousePanel11, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 386,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addComponent(contenedor1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 386,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
        .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
        .addComponent(jcMousePanel2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 279,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)))
        .addGap(223, 223, 223))
    );
    pmpLayout.setVerticalGroup(
        pmpLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
            .addGroup(pmpLayout.createSequentialGroup()
                .addContainerGap()
                .addComponent(jcMousePanel4, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 42,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                .addGap(34, 34, 34)
                .addGroup(pmpLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                    .addComponent(jcMousePanel10, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 50,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                    .addComponent(jcMousePanel11, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 50,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
                .addGap(18, 18, 18)
                .addGroup(pmpLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING, false)
                    .addComponent(jcMousePanel2, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 283,
Short.MAX_VALUE)
                    .addComponent(contenedor1, javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 0, Short.MAX_VALUE)
                    .addComponent(contenedor2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 0,
Short.MAX_VALUE))
                .addContainerGap(191, Short.MAX_VALUE))
            );

    tabbedSelector1.addTab(" Promedio Móvil Ponderado ", pmp);
    pmp.getAccessibleContext().setAccessibleName("pmp");

    ses.setColorPrimario(new java.awt.Color(0, 51, 102));
```



```
.addGap(26, 26, 26)

.addGroup(jcMousePanel9Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(jLabel6)
    .addComponent(m_ses, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 32,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addComponent(mb_ses, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
    .addContainerGap(13, Short.MAX_VALUE)
);

jcMousePanel14.setColor1(new java.awt.Color(153, 153, 153));
jcMousePanel14.setColor2(new java.awt.Color(153, 153, 153));
jcMousePanel14.setModo(3);
jcMousePanel14.setVisibleLogo(false);

jLabel12.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 1, 24)); // NOI18N
jLabel12.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));
jLabel12.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.CENTER);
jLabel12.setText("Tabla de datos");

javax.swing.GroupLayout jcMousePanel14Layout = new javax.swing.GroupLayout(jcMousePanel14);
jcMousePanel14.setLayout(jcMousePanel14Layout);
jcMousePanel14Layout.setHorizontalGroup(
    jcMousePanel14Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addGroup(jcMousePanel14Layout.createSequentialGroup()
        .addContainerGap()
        .addComponent(jLabel12, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 347, Short.MAX_VALUE)
        .addGap(29, 29, 29))
);
jcMousePanel14Layout.setVerticalGroup(
    jcMousePanel14Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addGroup(jcMousePanel14Layout.createSequentialGroup()
        .addContainerGap()
        .addComponent(jLabel12, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
        .addContainerGap())
);
```

```
contenedor_ses.setHorizontalScrollBarPolicy(javax.swing.ScrollPaneConstants.HORIZONTAL_SCROLLBAR_
ALWAYS);
    contenedor_ses.setAutoScrolls(true);

    tabladatos_ses.setAutoResizeMode(javax.swing.JTable.AUTO_RESIZE_OFF);
    tabladatos_ses.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
        public void mouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
            tabladatos_sesMouseClicked(evt);
        }
    });
    contenedor_ses.setViewportViewView(tabladatos_ses);

    jcMousePanel15.setColor1(new java.awt.Color(153, 153, 153));
    jcMousePanel15.setColor2(new java.awt.Color(153, 153, 153));
    jcMousePanel15.setModo(3);
    jcMousePanel15.setVisibleLogo(false);

    importar_datos_ses.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
    importar_datos_ses.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/importar.png"))); // NOI18N
    importar_datos_ses.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Importar Datos</span><br/></html>
");
    importar_datos_ses.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
    importar_datos_ses.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
    importar_datos_ses.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            importar_datos_sesActionPerformed(evt);
        }
    });

    pronosticar_ses.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
    pronosticar_ses.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/pronosticar.png"))); // NOI18N
    pronosticar_ses.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Pronosticar</span><br/></html> ");
    pronosticar_ses.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
    pronosticar_ses.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
```



```
.addContainerGap()

.addGroup(jcMousePanel15Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addComponent(importar_datos_ses)
    .addComponent(pronosticar_ses, javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING)
    .addComponent(generar_grafica_ses, javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 259, Short.MAX_VALUE)
    .addComponent(guardar_datos_ses))
.addContainerGap()
);
jcMousePanel15Layout.setVerticalGroup(
    jcMousePanel15Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addGroup(jcMousePanel15Layout.createSequentialGroup()
        .addComponent(importar_datos_ses, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addGap(18, 18, 18)
        .addComponent(guardar_datos_ses, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addGap(18, 18, 18)
        .addComponent(pronosticar_ses, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addGap(18, 18, 18)
        .addComponent(generar_grafica_ses, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addContainerGap(javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE))
    );

javax.swing.GroupLayout sesLayout = new javax.swing.GroupLayout(ses);
ses.setLayout(sesLayout);
sesLayout.setHorizontalGroup(
    sesLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addGroup(sesLayout.createSequentialGroup()
        .addComponent(importar_datos_ses, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
Short.MAX_VALUE)
        .addContainerGap()
        .addComponent(jcMousePanel9, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 1072,
Short.MAX_VALUE)
        .addContainerGap()
        .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, sesLayout.createSequentialGroup()
            .addContainerGap(javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
            .addGroup(sesLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
```

```
.addComponent(jcMousePanel14, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 386,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addGroup(sesLayout.createSequentialGroup())
        .addComponent(contenedor_ses, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 386,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addGap(90, 90, 90)
        .addComponent(jcMousePanel15, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 279,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)))
    .addGap(153, 153, 153))
);
sesLayout.setVerticalGroup(
    sesLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(sesLayout.createSequentialGroup())
            .addContainerGap()
            .addComponent(jcMousePanel9, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 96,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addGap(18, 18, 18)
            .addComponent(jcMousePanel14, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 50,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addGap(49, 49, 49)
            .addGroup(sesLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                .addComponent(contenedor_ses, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 304,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                .addComponent(jcMousePanel15, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 304,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
            .addContainerGap(101, Short.MAX_VALUE)
        );

tabbedSelector1.addTab(" Suavizamiento Exponencial Simple ", ses);

sed.setBackground(new java.awt.Color(204, 204, 255));

jcMousePanel16.setColor1(new java.awt.Color(102, 102, 102));
jcMousePanel16.setColor2(new java.awt.Color(102, 102, 102));
jcMousePanel16.setModo(3);
jcMousePanel16.setVisibleLogo(false);

jLabel7.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 1, 18)); // NOI18N
jLabel7.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));
jLabel7.setText("Ingresa el numero de periodos a pronosticar: ");
```

```

        mb_sed.setIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/aceptar.png"))); //
NOI18N
        mb_sed.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-weight:bold;
font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-size:7px;color:rgb(153,
153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">  Aceptar</span><br/></html> ");
        mb_sed.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
        mb_sed.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
            public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
                mb_sedActionPerformed(evt);
            }
        });

jLabel14.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 1, 18)); // NOI18N
jLabel14.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));
jLabel14.setText("Ingresa variable de suavización:");

javax.swing.GroupLayout jcMousePanel16Layout = new javax.swing.GroupLayout(jcMousePanel16);
jcMousePanel16.setLayout(jcMousePanel16Layout);
jcMousePanel16Layout.setHorizontalGroup(
    jcMousePanel16Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(jcMousePanel16Layout.createSequentialGroup()
            .addGap(71, 71, 71)
            .addGroup(jcMousePanel16Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING)
                .addGroup(jcMousePanel16Layout.createSequentialGroup()
                    .addComponent(jLabel7)
                    .addComponent(jLabel14, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 304,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
                .addGap(18, 18, 18)
                .addGroup(jcMousePanel16Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                    .addComponent(m_sed2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 185,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                    .addComponent(m_sed, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 185,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
                .addGap(45, 45, 45)
                .addComponent(mb_sed, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 219,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                .addGap(121, Short.MAX_VALUE))
            .addContainerGap());
jcMousePanel16Layout.setVerticalGroup(
    jcMousePanel16Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)

```

```
.addGroup(jcMousePanel16Layout.createSequentialGroup())

.addGroup(jcMousePanel16Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addGroup(jcMousePanel16Layout.createSequentialGroup())
    .addGap(31, 31, 31)

.addGroup(jcMousePanel16Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING)
    .addComponent(jLabel7)
    .addComponent(m_sed, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 32,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
    .addGap(22, 22, 22)

.addGroup(jcMousePanel16Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(jLabel14)
    .addComponent(m_sed2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 32,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)))
    .addGroup(jcMousePanel16Layout.createSequentialGroup())
    .addGap(46, 46, 46)
    .addComponent(mb_sed, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)))
    .addContainerGap(68, Short.MAX_VALUE)
);

jcMousePanel17.setColor1(new java.awt.Color(153, 153, 153));
jcMousePanel17.setColor2(new java.awt.Color(153, 153, 153));
jcMousePanel17.setModo(3);
jcMousePanel17.setVisibleLogo(false);

jLabel13.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 1, 24)); // NOI18N
jLabel13.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));
jLabel13.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.CENTER);
jLabel13.setText("Tabla de datos");

javax.swing.GroupLayout jcMousePanel17Layout = new javax.swing.GroupLayout(jcMousePanel17);
jcMousePanel17.setLayout(jcMousePanel17Layout);
jcMousePanel17Layout.setHorizontalGroup(
    jcMousePanel17Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addGroup(jcMousePanel17Layout.createSequentialGroup()
        .addContainerGap()
        .addComponent(jLabel13, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 347, Short.MAX_VALUE)
        .addGap(29, 29, 29))
```

```
);
jcMousePanel17Layout.setVerticalGroup(
    jcMousePanel17Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(jcMousePanel17Layout.createSequentialGroup()
            .addContainerGap()
            .addComponent(jLabel13, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
            .addContainerGap())
        );

contenedor_sed.setHorizontalScrollBarPolicy(javax.swing.ScrollPaneConstants.HORIZONTAL_SCROLLBAR_
ALWAYS);
contenedor_sed.setAutoScrolls(true);

tablados_sed.setAutoResizeMode(javax.swing.JTable.AUTO_RESIZE_OFF);
tablados_sed.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
    public void mouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
        tablados_sedMouseClicked(evt);
    }
});
contenedor_sed.setViewportView(tablados_sed);

jcMousePanel18.setColor1(new java.awt.Color(153, 153, 153));
jcMousePanel18.setColor2(new java.awt.Color(153, 153, 153));
jcMousePanel18.setModo(3);
jcMousePanel18.setVisibleLogo(false);

importar_datos_sed.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
importar_datos_sed.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/importar.png"))); // NOI18N
importar_datos_sed.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Importar Datos</span><br/></html>
");
importar_datos_sed.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
importar_datos_sed.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
importar_datos_sed.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        importar_datos_sedActionPerformed(evt);
    }
});
```

```
});

    pronosticar_sed.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
    pronosticar_sed.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/pronosticar.png"))); // NOI18N
    pronosticar_sed.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Pronosticar</span><br/></html> ");
    pronosticar_sed.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
    pronosticar_sed.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
    pronosticar_sed.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            pronosticar_sedActionPerformed(evt);
        }
    });

    generar_grafica_sed.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
    generar_grafica_sed.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/graficar.png"))); // NOI18N
    generar_grafica_sed.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Generar grafica</span><br/></html>
");
    generar_grafica_sed.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
    generar_grafica_sed.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
    generar_grafica_sed.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            generar_grafica_sedActionPerformed(evt);
        }
    });

    guardar_datos_sed.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 0, 14)); // NOI18N
    guardar_datos_sed.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/guardar.png"))); // NOI18N
    guardar_datos_sed.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Guardar Datos</span><br/></html>
");
    guardar_datos_sed.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
    guardar_datos_sed.setHorizontalTextPosition(javax.swing.SwingConstants.RIGHT);
    guardar_datos_sed.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
```

```
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            guardar_datos_sedActionPerformed(evt);
        }
    });

    javax.swing.GroupLayout jcMousePanel18Layout = new javax.swing.GroupLayout(jcMousePanel18);
    jcMousePanel18.setLayout(jcMousePanel18Layout);
    jcMousePanel18Layout.setHorizontalGroup(
        jcMousePanel18Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
            .addGroup(jcMousePanel18Layout.createSequentialGroup()
                .addGroup(jcMousePanel18Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                    .addContainerGap()
                    .addGroup(jcMousePanel18Layout.createSequentialGroup()
                        .addComponent(importar_datos_sed)
                        .addComponent(pronosticar_sed, javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING)
                        .addComponent(generar_grafica_sed, javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING,
                            javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 259, Short.MAX_VALUE)
                        .addComponent(guardar_datos_sed))
                    .addContainerGap())
                .addContainerGap())
            .addGroup(jcMousePanel18Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                .addContainerGap()
                .addComponent(importar_datos_sed, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
                    javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                .addGap(18, 18, 18)
                .addComponent(guardar_datos_sed, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
                    javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                .addGap(18, 18, 18)
                .addComponent(pronosticar_sed, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
                    javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                .addGap(18, 18, 18)
                .addComponent(generar_grafica_sed, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
                    javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                .addContainerGap(javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE))
                .addContainerGap());

    javax.swing.GroupLayout sedLayout = new javax.swing.GroupLayout(sed);
    sed.setLayout(sedLayout);
    sedLayout.setHorizontalGroup(
```



```
sedLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
.addGroup(sedLayout.createSequentialGroup()
.addContainerGap()
.addComponent(jcMousePanel16, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 1072,
Short.MAX_VALUE)
.addContainerGap())
.addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, sedLayout.createSequentialGroup()
.addContainerGap(javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
.addGroup(sedLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
.addComponent(jcMousePanel17, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 386,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addGroup(sedLayout.createSequentialGroup()
.addComponent(contenedor_sed, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 386,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addGap(90, 90, 90)
.addComponent(jcMousePanel18, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 279,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)))
.addGap(154, 154, 154))
);
sedLayout.setVerticalGroup(
sedLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
.addGroup(sedLayout.createSequentialGroup()
.addContainerGap()
.addComponent(jcMousePanel16, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 185,
Short.MAX_VALUE)
.addGap(18, 18, 18)
.addComponent(jcMousePanel17, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 50,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addGap(18, 18, 18)
.addGroup(sedLayout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
.addComponent(contenedor_sed, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 304,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
.addComponent(jcMousePanel18, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 304,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
.addGap(43, 43, 43))
);

tabbedSelector1.addTab(" Suavizamiento Exponencial Doble ", sed);

javax.swing.GroupLayout layout = new javax.swing.GroupLayout(getContentPane());
getContentPane().setLayout(layout);
```

```
        layout.setHorizontalGroup(
            layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                .addComponent(tabbedSelector1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 1312,
Short.MAX_VALUE)
        );
        layout.setVerticalGroup(
            layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                .addComponent(tabbedSelector1, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
        );

        tabbedSelector1.getAccessibleContext().setAccessibleName("principal");

        pack();
    } // </editor-fold>

    /* Metodo para crear la tabla apartir de la tabla creada en el contenedor
    * En este metodo solo se vizualiza y se coloca en le contenedor
    */
    private void tablaexcel(int metodo)
    {
        modelo = historial.contenedor.tablavalores;

        if(metodo == 1)
        {
            tabladatos_pms.setModel(modelo);
            //se coloca la tabla dentro del contenedor de tablas
            contenedor_pms.setViewportViewView(tabladatos_pms);
        }
        if(metodo == 3)
        {
            tabladatos.setModel(modelo);
            //se coloca la tabla dentro del contenedor de tablas
            contenedor1.setViewportViewView(tabladatos);
        }
    }

    /* Metodo para crear la tabla de ponderaciones
    * para periodos semanal de 7 dias, semanal de 6 dias y semanal de 5 dias
    */
    private void ponderaciones()
```

```
{
    Object[][] filas = {
        {"Lunes",null},
        {"Martes",null},
        {"Miercoles",null},
        {"Jueves",null},
        {"Viernes",null},
        {"Sabado",null},
        {"Domingo",null}};
    String[] columnas = {"Dias","Ponderaciones"};
    /*Constructor de la tabla creando el modelo de la tabla*/
    tabla2 = new DefaultTableModel(filas,columnas);
    /*Se coloca la tabla creada por default dentro de una tabla fisica*/
    tablaponderaciones.setModel(tabla2);
    /*Se coloca la tabla dentro del contenedor de tablas*/
    contenedor2.setViewportView(tablaponderaciones);
}

/* Metodo para crear la tabla de ponderaciones
 * para periodo mensual
 */
private void mensual()
{
    Object[][] filas = {
        {"Semana 1",null},
        {"Semana 2",null},
        {"Semana 3",null},
        {"Semana 4",null}};

    String[] columnas = {"Semanas","Ponderaciones"};

    /*Constructor de la tabla creando el modelo de la tabla*/
    tabla2 = new DefaultTableModel(filas,columnas);
    /*Se coloca la tabla creada por default dentro de una tabla fisica*/
    tablaponderaciones.setModel(tabla2);
    /*se coloca la tabla dentro del contenedor de tablas*/
    contenedor2.setViewportView(tablaponderaciones);
}

/* Metodo para crear la tabla de ponderaciones
 * para periodo bimestral
```

```
*/
private void bimestral()
{
    Object[][] filas = {
        {"Primer Mes",null},
        {"Segundo Mes",null}};

    String[] columnas = {"Meses", "Ponderaciones"};
    /*Constructor de la tabla creando el modelo de la tabla*/
    tabla2 = new DefaultTableModel(filas,columnas);
    /*Se coloca la tabla creada por default dentro de una tabla fisica*/
    tablaponderaciones.setModel(tabla2);
    /*se coloca la tabla dentro del contenedor de tablas*/
    contenedor2.setViewportViewView(tablaponderaciones);
}

/* Metodo para crear la tabla de ponderaciones
 * para periodo trimestral
 */
private void trimestral()
{
    Object[][] filas = {
        {"Primer Mes",null},
        {"Segundo Mes",null},
        {"Tercer Mes",null}};

    String[] columnas = {"Meses", "Ponderaciones"};
    /*Constructor de la tabla creando el modelo de la tabla*/
    tabla2 = new DefaultTableModel(filas,columnas);
    /*Se coloca la tabla creada por default dentro de una tabla fisica*/
    tablaponderaciones.setModel(tabla2);
    /*se coloca la tabla dentro del contenedor de tablas*/
    contenedor2.setViewportViewView(tablaponderaciones);
}

/* Metodo para crear la tabla de ponderaciones
 * para periodo cuatrimestral
 */
private void cuatrimestral(){

    Object[][] filas = {
        {"Primer Mes",null},
```

```
        {"Segundo Mes",null},
        {"Tercer Mes",null},
        {"Cuarto Mes",null}};
String[] columnas = {"Meses","Ponderaciones"};
/*Constructor de la tabla creando el modelo de la tabla*/
tabla2 = new DefaultTableModel(filas,columnas);
/*Se coloca la tabla creada por default dentro de una tabla fisica*/
tablaponderaciones.setModel(tabla2);
/*se coloca la tabla dentro del contenedor de tablas*/
contenedor2.setViewportView(tablaponderaciones);
}

/* Metodo para crear la tabla de ponderaciones
 * para periodo semestral
 */
private void semestral()
{
    Object[][] filas = {
        {"Primer Mes",null},
        {"Segundo Mes",null},
        {"Tercer Mes",null},
        {"Cuarto Mes",null},
        {"Quinto Mes",null},
        {"Sexto Mes",null}};
String[] columnas = {"Dias","Ponderaciones"};
/*Constructor de la tabla creando el modelo de la tabla*/
tabla2 = new DefaultTableModel(filas,columnas);
/*Se coloca la tabla creada por default dentro de una tabla fisica*/
tablaponderaciones.setModel(tabla2);
/*se coloca la tabla dentro del contenedor de tablas*/
contenedor2.setViewportView(tablaponderaciones);
}

/* Metodo para crear la tabla de ponderaciones
 * para periodo anual
 */
private void anual()
{
    Object[][] filas = {
        {"Primer Mes",null},
        {"Segundo Mes",null},
```

```
        {"Tercer Mes",null},
        {"Cuarto Mes",null},
        {"Quinto Mes",null},
        {"Sexto Mes",null},
        {"Septimo Mes",null},
        {"Octavo Mes",null},
        {"Noveno Mes",null},
        {"Decimo Mes",null},
        {"Onceavo Mes",null},
        {"Doceavo Mes",null}};
String[] columnas = {"Dias","Ponderaciones"};
/*Constructor de la tabla creando el modelo de la tabla*/
tabla2 = new DefaultTableModel(filas,columnas);
/*Se coloca la tabla creada por default dentro de una tabla fisica*/
tablaponderaciones.setModel(tabla2);
/*se coloca la tabla dentro del contenedor de tablas*/
contenedor2.setViewportView(tablaponderaciones);
}

private void periodoActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Dependiendo del valor de ponderaciones es el valor que mostraras en la iten*/
    ponde = (String) periodo.getSelectedItem();

    if(ponde.equals("Semanal 7 días"))
    {
        System.out.println("valor de ponde en el item "+ ponde);
        h=7;
        PMP.semanal.periodo=7;
        ponderaciones();
        new PMP.semanal(null, true).setVisible(true);
    }

    else if(ponde.equals("Semanal 6 días"))
    {
        h=6;
        semanal.periodo=6;
        ponderaciones();
        new PMP.semanal(null, true).setVisible(true);
    }
    else if(ponde.equals("Semanal 5 días"))
    {
```

```
        h=5;
        semanal.periodo=5;
        ponderaciones();
        new PMP.semanal(null, true).setVisible(true);
    }
else if(ponde.equals("Mensual"))
{
    mensual();
    new PMP.mensual(null, true).setVisible(true);
}
else if(ponde.equals("Bimestral"))
{
    bimestral();
    new PMP.bimestral(null, true).setVisible(true);
}
else if(ponde.equals("Trimestral"))
{
    trimestral();
    new PMP.trimestral(null, true).setVisible(true);
}
else if(ponde.equals("Cuatrimestral"))
{
    cuatrimestral();
    new PMP.cuatrimestral(null, true).setVisible(true);
}
else if(ponde.equals("Semestral"))
{
    semestral();
    new PMP.semestral(null, true).setVisible(true);
}
else if(ponde.equals("Anual"))
{
    anual();
    new PMP.anual(null, true).setVisible(true);
}
else
{
    System.out.println("No selecciona opcion");
}
}
```

```
private void importar_datosActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Importamos los datos y los agregamos en el contenedor correspondiente*/
    tablaexcel(3);
}

private void pronosticarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Ciclo decirle al usuario que seleccione una columna */
    int columna;
    columna= this.tabladatos.getSelectedColumn();

    if(columna == -1)
    {
        JOptionPane.showMessageDialog(null,"No se ha seleccionado una columna");
    }
    else
    {
        System.out.println("La columna seleccionada es::"+columna);
        /* Se crea el vector que almacenara todos los valores de la columna demanda
        * cuantan el numero de filas de la tabla modelo
        */
        String valor;
        int entero;
        int i= modelo.getRowCount();
        /*Si el conteo del historial entre la demanda es un numero entero se prosigue
        * de lo contrario mandar mensaje que el numero de demandas es incorrecto
        */
        entero = i%h;
        System.out.println("Valor del numero entero al pasar la funcion modulo"+ entero);
        /*Creacion del vector de tamaño i */
        double[] demanda = new double [i+h];
        /*Creacion del vector para guardar los pronosticos*/
        double[] pronosticos = new double [i+h];
        double[] error = new double [i+h];

        if(entero == 0)
        {
            for(int j=0; j<=i-1; j++)
            {
                valor = String.valueOf(modelo.getValueAt(j, columna));
                demanda[j] = Double.parseDouble(valor);
            }
        }
    }
}
```



```
for(int j=0; j<=i/*+h*/; j++)
{
    System.out.println("Valores de cada fila " +j+ "==" + demanda[j]);
}

if(h==7)
{
    /* Ciclo para calcular el calculo del pronostico
    * semanal de 7 dias
    */
    for(int l=0; l<= i-1; l++)
    {
        pronosticos[l]= demanda[l]*semanal.aa + demanda[l+1]*semanal.bb +
demanda[l+2]*semanal.cc +
                demanda[l+3]*semanal.dd + demanda[l+4]*semanal.ee +
demanda[l+5]*semanal.ff +
                demanda[l+6]*semanal.gg;
    }
}
else if(h==6)
{
    /* Ciclo para calcular el calculo del pronostico
    * semanal de 6 dias
    */
    for(int l=0; l<= i-1; l++)
    {
        pronosticos[l]= demanda[l]*semanal.aa + demanda[l+1]*semanal.bb +
demanda[l+2]*semanal.cc +
                demanda[l+3]*semanal.dd + demanda[l+4]*semanal.ee +
demanda[l+5]*semanal.ff;
    }
}
else if(h==5)
{
    /* Ciclo para calcular el calculo del pronostico
    * semanal de 5 dias
    */
    for(int l=0; l<= i-1; l++)
    {
        pronosticos[l]= demanda[l]*semanal.aa + demanda[l+1]*semanal.bb +
demanda[l+2]*semanal.cc +
```

```
                demanda[l+3]*semanal.dd + demanda[l+4]*semanal.ee;
            }
        }
    else if(h==4)
    {
        /* Ciclo para calcular el calculo del pronostico
        * mensual 4 semanas
        */
        for(int l=0; l<= i-1; l++)
        {
            pronosticos[l]= demanda[l]*mensual.aa + demanda[l+1]*mensual.bb +
demanda[l+2]*mensual.cc +
                demanda[l+3]*mensual.dd;
        }
    }
    else if(h==9)
    {
        /* Ciclo para calcular el calculo del pronostico
        * bimestral 2 semanas
        */
        for(int l=0; l<= i-1; l++)
        {
            //pronosticos[l]= demanda[l]*bimestral + demanda[l+1]*mensual.bb;
        }
    }
    for(int l=0; l<= i-1; l++)
    {
        System.out.println("Valores del vector pronosticos == " + l+ "==" + pronosticos[l]);
    }

    //System.out.println(" estoy aqui antes del entrar a errores");
    /* Hacemos las operaciones para determinar el vector error
    * Restamos el vector del historial de la demanda menos el vector pronosticos
    */
    //    for(int l=0; l<= i-1; l++)
    //    {
    //        error[l] = demanda[l] - pronosticos[l];
    //        System.out.println("Valores de vector errores == "+ l + " === " + error[l]);
    //    }

    /*Pasar los valores del vector pronosticos a la columna pronosticos*/
```

```
int datos=0,filas=0;
Object[] datoss = new Object[i];
/*crea un nuevo objeto para agragar filas*/

for(int l=0; l<= 2;l++)
{
    datoss[1]= pronosticos[i]; //Se agrega una nueva fila
    modelo.addRow(datoss);
}
modelo.addColumn("VALORES PRONOSTICADOS");

//for( datos=0,filas=h; datos<=i-1; datos++,filas++)
for( datos=0; datos<=i-1; datos++)
{
    modelo.setValueAt(pronosticos[datos],datos,1); //Ciclo en cual se agregan los valores
pronosticados
    //modelo.setValueAt((pronosticos[datos]-modelo.getValueAt(datos, 1)),filas,2); //Ciclo en
cual se agregan los valores pronosticados
}
//double auxx;
//auxx= pronosticos[1]-modelo.getValueAt(0, 1);

valores_pronosticos = pronosticos;
valores_demanda = demanda;
}
else
{
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Los numeros de demanda ingresados son
incorrector!!!");
}
}
}

private void tabladatosMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {

}

private void generar_graficaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {

    System.out.println("Estoy aqui en dio click en el boton pronosticos " + valores_pronosticos.length);
    /*Imprimimos los valores de la tabla seleccionados por el usuario*/
```

```
float [] valores_graficar = new float[valores_pronosticos.length-h-1]; //Creo un arreglo de flotantes de tamaño de la tabla valores
```

```
for(int i=0; i< valores_graficar.length; i++)
{
    System.out.println("dentro del for");
    valores_graficar[i] = (float) valores_pronosticos[i];
    System.out.println("valores ponderados: "+ valores_graficar[i]);
}
/*abre la ventana para graficar los datos seleccionados por el usuario*/
graficar_datos.grafica.main(valores_graficar);// le pasamos de argumento los valores a graficar
}
```

```
private void guardar_datosActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Guardar datos en la base de datos */
    JOptionPane.showMessageDialog(null,"Los datos pronosticados seran guardados en la Base de Datos");
```

```
    BD.insertar_pronosticos insertar = new BD.insertar_pronosticos();
    String mensaje= null;
```

```
    try
    {
        System.out.println("Antes del for ");
        for(int j = 0; j < valores_demanda.length; j++)
        {
            mensaje = insertar.insert_pronosticos("PMP", valores_demanda[j], valores_pronosticos[j]);
            System.out.println(mensaje);
        }
    }
    catch (ClassNotFoundException ex)
    {
        Logger.getLogger(pronosticos.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
    } catch (SQLException ex)
    {
        Logger.getLogger(pronosticos.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
    }
}
```

```
private void importar_datos_pmsActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Importamos los datos y los agregamos en el contenedor correspondiente*/
```

```
    tablaexcel(1);
}

private void pronosticar_pmsActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Ciclo decirle al usuario que seleccione una columna */
    int columna;
    columna= this.tabladatos.getSelectedColumn();

    if(columna == -1)
    {
        JOptionPane.showMessageDialog(null,"No se ha seleccionado una columna");
    }
    else
    {
        System.out.println("La columna seleccionada es::"+columna);
        /* Se crea el vector que almacenara todos los valores de la columna demanda
        * cuantan el numero de filas de la tabla modelo
        */
        String valor;
        int entero;
        int i= modelo.getRowCount();
        /*Si el conteo del historial entre la demanda es un numero entero se prosigue
        * de lo contrario mandar mensaje que el numero de demandas es incorrecto
        */
        entero = i%m;
        System.out.println("Valor del numero entero al pasar la funcion modulo"+ entero);
        /*Creacion del vector de tamaño i */
        double[] demanda = new double [i];
        /*Creacion del vector para guardar los pronosticos*/
        double[] pronosticos = new double [i];

        if(entero == 0)
        {
            for(int j=0; j<=i-1; j++)
            {
                valor = String.valueOf(modelo.getValueAt(j, columna));
                demanda[j] = Double.parseDouble(valor);
            }
            for(int j=0; j<=i/*+h*/; j++)
            {
                System.out.println("Valores de cada fila " +j+ "==" + demanda[j]);
            }
        }
    }
}
```

```
    }

    /* Ciclo el calculo del pronostico*/
    for(int l=0; l<= i-1; l++)
    {
        pronosticos[l]= demanda[l]*m + demanda[l+1]*m + demanda[l+2]*m;
    }

    for(int l=0; l<= i-1; l++)
    {
        System.out.println("Valores del vector pronosticos == " + l+ "==" + pronosticos[l]);
    }

    /*Pasar los valores del vector pronosticos a la columna pronosticos*/
    int datos=0,filas=0;
    Object[] datoss = new Object[i];
    /*crea un nuevo objeto para agragar filas*/
    for(int l=0; l<= 2;l++)
    {
        datoss[1]= pronosticos[i]; //Se agrega una nueva fila
        modelo.addRow(datoss);
    }
    modelo.addColumn("VALORES PRONOSTICADOS");

    for( datos=0; datos<=i-1; datos++)
    {
        modelo.setValueAt(pronosticos[datos],datos,1); //Ciclo en cual se agregan los valores
pronosticados
    }

    valores_pronosticos = pronosticos;
    valores_demanda = demanda;
}
else
{
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Los numeros de demanda ingresados son
incorrector!!!");
}
}
}
```

```
private void generar_grafica_pmsActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    System.out.println("Estoy aqui en click en el boton pronosticos " + valores_pronosticos.length);
    /*Imprimimos los valores de la tabla seleccionados por el usuario*/
    float [] valores_graficar = new float[valores_pronosticos.length-h-1]; //Creo un arreglo de flotantes
de tamaño de la tabla valores

    for(int i=0; i< valores_graficar.length; i++)
    {
        System.out.println("dentro del for");
        valores_graficar[i] = (float) valores_pronosticos[i];
        System.out.println("valores ponderados: "+ valores_graficar[i]);
    }
    /*abre la ventana para graficar los datos seleccionados por el usuario*/
    graficar_datos.grafica.main(valores_graficar);// le pasamos de argumento los valores a graficar
}

private void guardar_datos_pmsActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Guardar datos en la base de datos */
    JOptionPane.showMessageDialog(null,"Los datos pronosticados seran guardados en la Base de
Datos");
    BD.insertar_pronosticos insertar = new BD.insertar_pronosticos();
    String mensaje= null;

    try
    {
        System.out.println("Antes del for ");
        for(int j = 0; j < valores_demanda.length; j++)
        {
            mensaje = insertar.insert_pronosticos("PMS", valores_demanda[j], valores_pronosticos[j]);
            System.out.println(mensaje);
        }
    }
    catch (ClassNotFoundException ex)
    {
        Logger.getLogger(pronosticos.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
    } catch (SQLException ex)
    {
        Logger.getLogger(pronosticos.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
    }
}
```

```
private void tabladatos_pmsMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

private void mb_pmsActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Analizamos la variable m que capturo el usuario esto en el metodo Promedio Movil Simple*/
    int aux = Integer.parseInt(m_pms.getText());
    int tam = valores_demanda.length;
    int aux2 = aux % 2;

    if(aux > 0 & aux <= tam & aux2 == 1)
    {
        pronosticar_pms.setEnabled(true);
    }
    else
    {
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "El periodo debe ser mayor a cero ", "Validando Datos",
        JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
        m_pms.setText("");
    }
}

private void mb_pmdActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

private void tabladatos_pmdMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

private void importar_datos_pmdActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

private void pronosticar_pmdActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

private void generar_grafica_pmdActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}
```



```
private void guardar_datos_pmdActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
}  
  
private void mb_sesActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
}  
  
private void tabladatos_sesMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
}  
  
private void importar_datos_sesActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
}  
  
private void pronosticar_sesActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
}  
  
private void generar_grafica_sesActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
}  
  
private void guardar_datos_sesActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
}  
  
private void mb_sedActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
}  
  
private void tabladatos_sedMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
}  
  
private void importar_datos_sedActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
}
```

```
private void pronosticar_sedActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

private void generar_grafica_sedActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

private void guardar_datos_sedActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    // TODO add your handling code here:
}

// Variables declaration - do not modify
private javax.swing.JScrollPane contenedor1;
private javax.swing.JScrollPane contenedor2;
private javax.swing.JScrollPane contenedor_pmd;
private javax.swing.JScrollPane contenedor_pms;
private javax.swing.JScrollPane contenedor_sed;
private javax.swing.JScrollPane contenedor_ses;
private javax.swing.JButton generar_grafica;
private javax.swing.JButton generar_grafica_pmd;
private javax.swing.JButton generar_grafica_pms;
private javax.swing.JButton generar_grafica_sed;
private javax.swing.JButton generar_grafica_ses;
private javax.swing.JButton guardar_datos;
private javax.swing.JButton guardar_datos_pmd;
private javax.swing.JButton guardar_datos_pms;
private javax.swing.JButton guardar_datos_sed;
private javax.swing.JButton guardar_datos_ses;
private javax.swing.JButton importar_datos;
private javax.swing.JButton importar_datos_pmd;
private javax.swing.JButton importar_datos_pms;
private javax.swing.JButton importar_datos_sed;
private javax.swing.JButton importar_datos_ses;
private javax.swing.JLabel jLabel10;
private javax.swing.JLabel jLabel11;
private javax.swing.JLabel jLabel12;
private javax.swing.JLabel jLabel13;
private javax.swing.JLabel jLabel14;
private javax.swing.JLabel jLabel2;
private javax.swing.JLabel jLabel4;
```

```
private javax.swing.JLabel jLabel5;
private javax.swing.JLabel jLabel6;
private javax.swing.JLabel jLabel7;
private javax.swing.JLabel jLabel8;
private javax.swing.JLabel jLabel9;
private jcMousePanel.jcMousePanel jcMousePanel10;
private jcMousePanel.jcMousePanel jcMousePanel11;
private jcMousePanel.jcMousePanel jcMousePanel12;
private jcMousePanel.jcMousePanel jcMousePanel13;
private jcMousePanel.jcMousePanel jcMousePanel14;
private jcMousePanel.jcMousePanel jcMousePanel15;
private jcMousePanel.jcMousePanel jcMousePanel16;
private jcMousePanel.jcMousePanel jcMousePanel17;
private jcMousePanel.jcMousePanel jcMousePanel18;
private jcMousePanel.jcMousePanel jcMousePanel2;
private jcMousePanel.jcMousePanel jcMousePanel4;
private jcMousePanel.jcMousePanel jcMousePanel5;
private jcMousePanel.jcMousePanel jcMousePanel6;
private jcMousePanel.jcMousePanel jcMousePanel7;
private jcMousePanel.jcMousePanel jcMousePanel8;
private jcMousePanel.jcMousePanel jcMousePanel9;
private javax.swing.JTextField m_pmd;
private javax.swing.JTextField m_pms;
private javax.swing.JTextField m_sed;
private javax.swing.JTextField m_sed2;
private javax.swing.JTextField m_ses;
private javax.swing.JButton mb_pmd;
private javax.swing.JButton mb_pms;
private javax.swing.JButton mb_sed;
private javax.swing.JButton mb_ses;
private org.edisoncor.gui.panel.Panel panel2;
private javax.swing.JComboBox periodo;
private org.edisoncor.gui.panel.Panel pmd;
public static org.edisoncor.gui.panel.Panel pmp;
private javax.swing.JPanel pms;
private javax.swing.JButton pronosticar;
private javax.swing.JButton pronosticar_pmd;
private javax.swing.JButton pronosticar_pms;
private javax.swing.JButton pronosticar_sed;
private javax.swing.JButton pronosticar_ses;
private javax.swing.JPanel sed;
```

```
private org.edisoncor.gui.panel.Panel ses;
private org.edisoncor.gui.tabbedPane.TabbedSelector tabbedSelector1;
public static javax.swing.JTable tablados;
public static javax.swing.JTable tablados_pmd;
public static javax.swing.JTable tablados_pms;
public static javax.swing.JTable tablados_sed;
public static javax.swing.JTable tablados_ses;
public static javax.swing.JTable tablaponderaciones;
// End of variables declaration
}
```

8.2.8. Ventana del módulo de inventarios

```
package inventarios;
```

```
import java.beans.PropertyVetoException;
```

```
/**
 *
 * @author Leonel Mejia Portillo
 */
public class inventarios extends javax.swing.JInternalFrame {

    /**
     * Creates new form inventarios
     */
    public inventarios() {
        initComponents();
    }

    /**
     * This method is called from within the constructor to initialize the form.
     * WARNING: Do NOT modify this code. The content of this method is always
     * regenerated by the Form Editor.
     */
    @SuppressWarnings("unchecked")
    // <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">
    private void initComponents() {

        panelRect1 = new org.edisoncor.gui.panel.PanelRect();
        labelBackgroundTitle1 = new org.edisoncor.gui.label.LabelBackgroundTitle();
        lote_economico = new javax.swing.JButton();
        reposicion_no_instantanea = new javax.swing.JButton();
```

```
escasez = new javax.swing.JButton();
cantidad_fija_tiempo_variable = new javax.swing.JButton();
tiempo_fijo_cantidad_variable = new javax.swing.JButton();
descuento_cantidad = new javax.swing.JButton();

setClosable(true);
setTitle("Modelos de inventarios");

labelBackgroundTitle1.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));
labelBackgroundTitle1.setText("Modelos de Inventarios");

lote_economico.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/inventarios.png"))); // NOI18N
lote_economico.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Inventario Lote Económico Óptimo
(EOQ)</span></html> ");
lote_economico.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
lote_economico.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        lote_economicoActionPerformed(evt);
    }
});

reposicion_no_instantanea.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/inventarios.png"))); // NOI18N
reposicion_no_instantanea.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial
Black;font-weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Inventario Reposición no Instantánea
(EOP)</span></html> ");
reposicion_no_instantanea.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
reposicion_no_instantanea.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        reposicion_no_instantaneaActionPerformed(evt);
    }
});

escasez.setIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/inventarios.png")));
// NOI18N
```

```
escasez.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-weight:bold;
font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-size:7px;color:rgb(153,
153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Inventario de Escasez</span></html> ");
escasez.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
escasez.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        escasezActionPerformed(evt);
    }
});
```

```
cantidad_fija_tiempo_variable.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/inventarios.png"))); // NOI18N
cantidad_fija_tiempo_variable.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial
Black;font-weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Inventario de Seguridad con
Cantidad Fija y Tiempo Variable (Q)</span></html> ");
cantidad_fija_tiempo_variable.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
cantidad_fija_tiempo_variable.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        cantidad_fija_tiempo_variableActionPerformed(evt);
    }
});
```

```
tiempo_fijo_cantidad_variable.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/inventarios.png"))); // NOI18N
tiempo_fijo_cantidad_variable.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial
Black;font-weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Inventario de Seguridad con Tiempo
Fijo y Cantidad Variable (P)</span></html> ");
tiempo_fijo_cantidad_variable.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
tiempo_fijo_cantidad_variable.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        tiempo_fijo_cantidad_variableActionPerformed(evt);
    }
});
```

```
descuento_cantidad.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/inventarios.png"))); // NOI18N
descuento_cantidad.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-
weight:bold; font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-
```

```
size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">Inventario de Descuento por
Cantidad</span></html> ");
    descuento_cantidad.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.LEFT);
    descuento_cantidad.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
        public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
            descuento_cantidadActionPerformed(evt);
        }
    });

    javax.swing.GroupLayout panelRect1Layout = new javax.swing.GroupLayout(panelRect1);
    panelRect1.setLayout(panelRect1Layout);
    panelRect1Layout.setHorizontalGroup(
        panelRect1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
            .addGroup(panelRect1Layout.createSequentialGroup()
                .add(panelRect1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                    .add(panelRect1Layout.createSequentialGroup()
                        .add(panelRect1Layout.createSequentialGroup()
                            .addGap(35, 35, 35)
                            .addGroup(panelRect1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                                .addComponent(labelBackgroundTitle1, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
                                .addGroup(panelRect1Layout.createSequentialGroup()
                                    .addGroup(panelRect1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING, false)
                                        .addComponent(lote_economico)
                                        .addComponent(reposicion_no_instantanea)
                                        .addComponent(descuento_cantidad)
                                        .addComponent(escasez))
                                    .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED, 36,
Short.MAX_VALUE)
                                .addGroup(panelRect1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                                    .addComponent(cantidad_fija_tiempo_variable,
javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                                    .addComponent(tiempo_fijo_cantidad_variable,
javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))))
                            .addGap(22, 22, 22))
                    .addGroup(panelRect1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                        .addGroup(panelRect1Layout.createSequentialGroup()
                            .addGroup(panelRect1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                                .addGroup(panelRect1Layout.createSequentialGroup()
                                    .addGroup(panelRect1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                                        .addGroup(panelRect1Layout.createSequentialGroup()
                                            .addGap(27, 27, 27)

```

```
.addComponent(labelBackgroundTitle1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 97,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addGap(18, 18, 18)

.addGroup(panelRect1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(lote_economico, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 68,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addComponent(cantidad_fija_tiempo_variable, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
68, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
    .addGap(18, 18, 18)

.addGroup(panelRect1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(reposicion_no_instantanea, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 68,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addComponent(tiempo_fijo_cantidad_variable, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
68, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
    .addGap(18, 18, 18)
    .addComponent(descuento_cantidad, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 68,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addGap(18, 18, 18)
    .addComponent(escasez, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 68,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addContainerGap(224, Short.MAX_VALUE)
);

javax.swing.GroupLayout layout = new javax.swing.GroupLayout(getContentPane());
getContentPane().setLayout(layout);
layout.setHorizontalGroup(
    layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addComponent(panelRect1, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
);
layout.setVerticalGroup(
    layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addComponent(panelRect1, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
);

pack();
} // </editor-fold>
```



```
private void lote_economicoActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Abrimos la ventana de lote economico*/
    EOQ ventana = new EOQ();
    principal.principal.escriptorio.add(ventana);
    ventana.show();
    try
    {
        ventana.setMaximum(true);
    } catch (PropertyVetoException ex) {
    }
}
```

```
private void reposicion_no_instantaneaActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Abrimos la reposicion no instantanea*/
    EOP ventana = new EOP();
    principal.principal.escriptorio.add(ventana);
    ventana.show();
    try
    {
        ventana.setMaximum(true);
    } catch (PropertyVetoException ex) {
    }
}
```

```
private void escasezActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Abrimos la escasez*/
    ESCASEZ ventana = new ESCASEZ();
    principal.principal.escriptorio.add(ventana);
    ventana.show();
    try
    {
        ventana.setMaximum(true);
    } catch (PropertyVetoException ex) {
    }
}
```

```
private void cantidad_fija_tiempo_variableActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Abrimos TIEMPO VARIABLE*/
    TIEMPO_VARIABLE ventana = new TIEMPO_VARIABLE();
    principal.principal.escriptorio.add(ventana);
    ventana.show();
}
```

```
    try
    {
        ventana.setMaximum(true);
    } catch (PropertyVetoException ex) {
    }
}

private void tiempo_fijo_cantidad_variableActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Abrimos CANTIDAD VARIABLE*/
    CANTIDAD_VARIABLE ventana = new CANTIDAD_VARIABLE();
    principal.principal.escriptorio.add(ventana);
    ventana.show();
    try
    {
        ventana.setMaximum(true);
    } catch (PropertyVetoException ex) {
    }
}

private void descuento_cantidadActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Abrimos DESCUENTO*/
    DESCUENTO ventana = new DESCUENTO();
    principal.principal.escriptorio.add(ventana);
    ventana.show();
    try
    {
        ventana.setMaximum(true);
    } catch (PropertyVetoException ex) {
    }
}

// Variables declaration - do not modify
private javax.swing.JButton cantidad_fija_tiempo_variable;
private javax.swing.JButton descuento_cantidad;
private javax.swing.JButton escasez;
private org.edisoncor.gui.label.LabelBackgroundTitle labelBackgroundTitle1;
private javax.swing.JButton lote_economico;
private org.edisoncor.gui.panel.PanelRect panelRect1;
private javax.swing.JButton reposicion_no_instantanea;
private javax.swing.JButton tiempo_fijo_cantidad_variable;
// End of variables declaration
```

```
}
```

8.2.9. Ventana del módulo de balanceo de línea

```
package balanceo_de_linea;

import java.beans.PropertyVetoException;
import principal.principal;

/**
 *
 * @author Leonel Mejia Portillo
 */
public class balanceo_de_linea extends javax.swing.JInternalFrame {

    /**
     * Creates new form balanceo_de_linea
     */
    public balanceo_de_linea() {
        initComponents();
    }

    /**
     * This method is called from within the constructor to initialize the form.
     * WARNING: Do NOT modify this code. The content of this method is always
     * regenerated by the Form Editor.
     */
    @SuppressWarnings("unchecked")
    // <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">
    private void initComponents() {

        panelRect1 = new org.edisoncor.gui.panel.PanelRect();
        labelMetric1 = new org.edisoncor.gui.label.LabelMetric();
        jButton1 = new javax.swing.JButton();
        jButton2 = new javax.swing.JButton();

        setClosable(true);
        setTitle("Balanceo de linea de produccion");

        labelMetric1.setText("Balanceo de Linea de Producción");
        labelMetric1.setFont(new java.awt.Font("Arial", 1, 36)); // NOI18N
    }
}
```

```
jButton1.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 1, 18)); // NOI18N
jButton1.setText("Método Grafico");
jButton1.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        jButton1ActionPerformed(evt);
    }
});
```

```
jButton2.setFont(new java.awt.Font("Tahoma", 1, 18)); // NOI18N
jButton2.setText("Método Matematico");
jButton2.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        jButton2ActionPerformed(evt);
    }
});
```

```
javax.swing.GroupLayout panelRect1Layout = new javax.swing.GroupLayout(panelRect1);
panelRect1.setLayout(panelRect1Layout);
panelRect1Layout.setHorizontalGroup(
    panelRect1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(panelRect1Layout.createSequentialGroup()
            .addGap(36, 36, 36)
            .addComponent(labelMetric1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 640,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addGap(86, 86, 86)
            .addComponent(jButton1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 289,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addGap(52, 52, 52))
        .addGroup(panelRect1Layout.createSequentialGroup()
            .addGap(31, 31, 31)
            .addComponent(labelMetric1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 67,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
```

```
.addGap(106, 106, 106)

.addGroup(panelRect1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
    .addComponent(jButton1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 84,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
    .addComponent(jButton2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 84,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
    .addContainerGap(146, Short.MAX_VALUE)
);

javax.swing.GroupLayout layout = new javax.swing.GroupLayout(getContentPane());
getContentPane().setLayout(layout);
layout.setHorizontalGroup(
    layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addComponent(panelRect1, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
);
layout.setVerticalGroup(
    layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
    .addComponent(panelRect1, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
);

pack();
} // </editor-fold>

private void jButton2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    metodo_matematico ventana = new metodo_matematico();
    principal.escriptorio.add(ventana);
    ventana.show();

    try {
        ventana.setMaximum(true);
    } catch (PropertyVetoException ex) {
    }
}

private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    metodo_grafico ventana = new metodo_grafico();
    principal.escriptorio.add(ventana);
    ventana.show();
```

```
    try {
        ventana.setMaximum(true);
    } catch (PropertyVetoException ex) {
    }
}

// Variables declaration - do not modify
private javax.swing.JButton jButton1;
private javax.swing.JButton jButton2;
private org.edisoncor.gui.label.LabelMetric labelMetric1;
private org.edisoncor.gui.panel.PanelRect panelRect1;
// End of variables declaration
}
```

8.2.10. Importar archivo desde Excel

```
package historial;
```

```
import java.io.File;
import javax.swing.JFileChooser;
import javax.swing.filechooser.FileNameExtensionFilter;
```

```
public class importador extends javax.swing.JInternalFrame {
```

```
    File archivoSeleccionado;
```

```
    public importador() {
        initComponents();
    }
}
```

```
/*
*****
*/
```

```
/*
*****
*/
```

```
/*Clase que abrir la ventana para buscar un archivo XLS*/
```

```
private File obtenerarchivo(){
    JFileChooser filechooser = new JFileChooser();
    FileNameExtensionFilter filtro = new FileNameExtensionFilter("Archivo de Excel .xls", "xls");
```

```
filechooser.setFileFilter(filtro);
filechooser.setSelectionMode(JFileChooser.FILES_ONLY);
int resultado=filechooser.showOpenDialog(this);

if(resultado==JFileChooser.CANCEL_OPTION){
    return null;
}else{
    archivoSeleccionado= filechooser.getSelectedFile();
    return archivoSeleccionado;
}
}

/*****
*****/

/*****
*****/

// <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">
private void initComponents() {

    jcMousePanel1 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
    jLabel1 = new javax.swing.JLabel();
    jLabel3 = new javax.swing.JLabel();
    jcMousePanel2 = new jcMousePanel.jcMousePanel();
    jButton1 = new javax.swing.JButton();

    setClosable(true);
    setTitle("Historial de la demanda");

    jcMousePanel1.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 0));
    jcMousePanel1.setColor1(new java.awt.Color(0, 0, 0));
    jcMousePanel1.setColor2(new java.awt.Color(0, 0, 0));
    jcMousePanel1.setModo(3);
    jcMousePanel1.setVisibleLogo(false);

    jLabel1.setIcon(new
javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/recomendacion.png"))); // NOI18N

    jLabel3.setBackground(new java.awt.Color(255, 0, 0));
    jLabel3.setFont(new java.awt.Font("Cambria", 0, 24)); // NOI18N
```

```
jLabel3.setForeground(new java.awt.Color(255, 255, 255));
jLabel3.setHorizontalAlignment(javax.swing.SwingConstants.CENTER);
jLabel3.setText("¿Cual es el historial de la demanda?");

javax.swing.GroupLayout jcMousePanel1Layout = new javax.swing.GroupLayout(jcMousePanel1);
jcMousePanel1.setLayout(jcMousePanel1Layout);
jcMousePanel1Layout.setHorizontalGroup(
    jcMousePanel1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(jcMousePanel1Layout.createSequentialGroup()
            .addGap(59, 59, 59)
            .addComponent(jLabel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
                javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
            .addComponent(jLabel3, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
                javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addGap(195, 195, 195)
        )
);
jcMousePanel1Layout.setVerticalGroup(
    jcMousePanel1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(jcMousePanel1Layout.createSequentialGroup()
            .addContainerGap()
            .addComponent(jLabel3, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
                javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
            .addComponent(jLabel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
                javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addGap(23, 23, 23)
        )
);

jcMousePanel2.setBackground(new java.awt.Color(0, 0, 0));
jcMousePanel2.setColor1(new java.awt.Color(0, 0, 0));
jcMousePanel2.setColor2(new java.awt.Color(0, 0, 0));
jcMousePanel2.setModo(3);
jcMousePanel2.setVisibleLogo(false);
```



```
        jButton1.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-weight:bold;
font-size:9px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-size:7px;color:rgb(153,
153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">  Importar desde archivo de Excel</span><br/></html> ");
        jButton1.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
            public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
                jButton1ActionPerformed(evt);
            }
        });
    });
```

```
        javax.swing.GroupLayout jcMousePanel2Layout = new javax.swing.GroupLayout(jcMousePanel2);
        jcMousePanel2.setLayout(jcMousePanel2Layout);
        jcMousePanel2Layout.setHorizontalGroup(
            jcMousePanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                .addGroup(jcMousePanel2Layout.createSequentialGroup()
                    .add(jcMousePanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                        .add(jcMousePanel2Layout.createSequentialGroup()
                            .addContainerGap()
                            .addComponent(jButton1)
                            .addContainerGap())
                        .add(jcMousePanel2Layout.createSequentialGroup()
                            .addContainerGap(25, Short.MAX_VALUE)
                            .addComponent(jButton1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 56,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                            .addContainerGap())
                    )
                )
        );
```

```
        javax.swing.GroupLayout layout = new javax.swing.GroupLayout(getContentPane());
        getContentPane().setLayout(layout);
        layout.setHorizontalGroup(
            layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                    .add(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                        .add(layout.createSequentialGroup()
                            .addContainerGap()
                            .add(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                                .add(layout.createSequentialGroup()
                                    .addComponent(jcMousePanel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 466,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                                    .addGap(0, 0, Short.MAX_VALUE))
                                .addComponent(jcMousePanel2, javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 466, Short.MAX_VALUE))
                            )
                    )
                )
        );
```

```
        .addContainerGap())
    );
    layout.setVerticalGroup(
        layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(layout.createSequentialGroup()
            .addContainerGap()
            .addComponent(jcMousePanel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 82,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.UNRELATED)
            .addComponent(jcMousePanel2, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 92,
Short.MAX_VALUE)
            .addContainerGap())
        );

    setBounds(450, 150, 502, 236);
} // </editor-fold>

private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {

    //Primero seleccionamos el archivo a visualizar
    File archivoseleccionado = obtenerarchivo();
    if(archivoseleccionado!=null){
        {
            this.dispose();
            new contenedor(archivoSeleccionado).setVisible(true);
        }
    }
    //Activamos el menu pronosticos
    //principal.principal.pronosticos.setEnabled(true);
}

// Variables declaration - do not modify
private javax.swing.JButton jButton1;
private javax.swing.JLabel jLabel1;
private javax.swing.JLabel jLabel3;
private javax.swing.JPanel jPanel1;
private javax.swing.JPanel jPanel2;
// End of variables declaration

}
```

8.2.11. Contenedor de datos desde Excel

```
package historial;

import java.beans.PropertyVetoException;
import java.io.File;
import java.io.IOException;
import java.util.logging.Level;
import javax.swing.JOptionPane;
import javax.swing.table.DefaultTableModel;
import jxl.Cell;
import jxl.CellType;
import jxl.DateCell;
import jxl.LabelCell;
import jxl.NumberCell;
import jxl.Sheet;
import jxl.Workbook;
import jxl.read.biff.BiffException;

/**
 *
 * @author Leonel Mejia Portillo
 */

public class contenedor extends javax.swing.JDialog {

    private File file;
    private DefaultTableModel defaultTableModel;
    static public DefaultTableModel tablavalores;
    static public int filas;

    public contenedor(File file) {
        this.file = file;
        createTableModel();
        initComponents();
    }

    private void createTableModel() {
        try {
            //getting the workbook
            Workbook wbook = Workbook.getWorkbook(file);
```

```
//una hoja en especifico
final Sheet hoja = wbook.getSheet(0);
Cell a1 = hoja.getCell(0, 0);
final int columnas = hoja.getColumns(); //Cuenta el numero de columnas
final int filas = hoja.getRows(); //Cuenta el numero de filas

defaultTableModel = new DefaultTableModel() { //Se crea una tabla por default
    //@Override
    public boolean isCellEditable(int row, int col) { // Las celdas son editables False
        return false;
    }
    // @Override
    public int getColumnCount() { //cuenta el numero de columnas y devuelve el numero
        return columnas;
    }

    @Override
    public int getRowCount() { //cuenta el numero de filas y devuelve el numero
        return filas;
    }

    @Override
    public Object getValueAt(int row, int col) { //Genera un objeto de evaluando el contenido de las
        //celdas de acuerdo a los numeros retornados
        Cell cell = hoja.getCell(col, row); //Se asigna a la celda los valores de la hoja del libro
        if (cell.getType() == CellType.LABEL) { //Se evalua la celda dependiendo que tipo de celda sea
            LabelCell lc = (LabelCell) cell; //Si es una etiqueta
            return lc.getString();
        } else if (cell.getType() == CellType.NUMBER) { //Si la celda es de tipo numerico
            NumberCell nc = (NumberCell) cell;
            return nc.getValue();
        } else if (cell.getType() == CellType.DATE) { //Si la celda es una fecha
            DateCell dc = (DateCell) cell;
            return dc.getDate();
        }
        return null; //De lo contrario no hay nada
    }
};
} catch (IOException ex) {
    ex.printStackTrace();
} catch (BiffException ex) {
```

```
        ex.printStackTrace();
    }
}

/** This method is called from within the constructor to
 * initialize the form.
 * WARNING: Do NOT modify this code. The content of this method is
 * always regenerated by the Form Editor.
 */
@SuppressWarnings("unchecked")
// <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">
private void initComponents() {

    contenedor = new javax.swing.JScrollPane();
    tablados = new javax.swing.JTable();
    jLabel1 = new javax.swing.JLabel();
    jPanel1 = new javax.swing.JPanel();
    graficar = new javax.swing.JButton();
    cancelar = new javax.swing.JButton();
    aceptar = new javax.swing.JButton();

    setDefaultCloseOperation(javax.swing.WindowConstants.DISPOSE_ON_CLOSE);
    setTitle("Seleccionar Datos");
    setModalExclusionType(java.awt.Dialog.ModalExclusionType.APPLICATION_EXCLUDE);

    tablados.setBackground(new java.awt.Color(153, 153, 255));
    tablados.setModel(defaultTableModel);
    tablados.setAutoResizeMode(javax.swing.JTable.AUTO_RESIZE_OFF);
    tablados.setCellSelectionEnabled(true);
    tablados.addMouseListener(new java.awt.event.MouseAdapter() {
        public void mouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
            tabladosMouseClicked(evt);
        }
    });
    contenedor.setViewportViewView(tablados);

    jLabel1.setBackground(new java.awt.Color(51, 51, 51));
    jLabel1.setFont(new java.awt.Font("Comic Sans MS", 0, 18)); // NOI18N
    jLabel1.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-weight:bold;font-size:14px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-size:7px;color:rgb(153, 153, 153);} </style>\n <span class=\"estilo1\">Selecciona una columna</span><br/> \n\n\n");
```

```
jPanel1.setBackground(new java.awt.Color(102, 102, 102));

graficar.setFont(new java.awt.Font("Comic Sans MS", 0, 24)); // NOI18N
graficar.setIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/aceptar.png"))); //
NOI18N
graficar.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-weight:bold;
font-size:12px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-size:7px;color:rgb(153,
153, 153);} </style> <span class=\"estilo1\">GRAFICAR</span><br/>");
graficar.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        graficarActionPerformed(evt);
    }
});

cancelar.setFont(new java.awt.Font("Comic Sans MS", 0, 24)); // NOI18N
cancelar.setIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/cancelar.png"))); //
NOI18N
cancelar.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-weight:bold;
font-size:12px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-size:7px;color:rgb(153,
153, 153);} </style>\n <span class=\"estilo1\">CANCELAR</span><br/>");
cancelar.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        cancelarActionPerformed(evt);
    }
});

aceptar.setFont(new java.awt.Font("Comic Sans MS", 0, 24)); // NOI18N
aceptar.setIcon(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource("/imagenes/aceptar.png"))); //
NOI18N
aceptar.setText("<html> <style type=\"text/css\"> .estilo1{font-family:Arial Black;font-weight:bold;
font-size:12px;color:rgb(0, 0, 0);} .estilo2{font-family:Arial;font-weight:bold; font-size:7px;color:rgb(153,
153, 153);} </style>\n <span class=\"estilo1\">ACEPTAR</span><br/>");
aceptar.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        aceptarActionPerformed(evt);
    }
});

javax.swing.GroupLayout jPanel1Layout = new javax.swing.GroupLayout(jPanel1);
jPanel1.setLayout(jPanel1Layout);
```

```
jPanel1Layout.setHorizontalGroup(
    jPanel1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(jPanel1Layout.createSequentialGroup())
        .addContainerGap()
        .addGroup(jPanel1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING,
false)
            .addComponent(graficar)
            .addComponent(aceptar)
            .addComponent(cancelar, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 0, Short.MAX_VALUE))
        .addContainerGap(javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE))
);
jPanel1Layout.setVerticalGroup(
    jPanel1Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, jPanel1Layout.createSequentialGroup())
        .addContainerGap()
        .addComponent(graficar, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 62,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addGap(18, 18, 18)
        .addComponent(aceptar, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 62,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addGap(18, 18, 18)
        .addComponent(cancelar, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 62,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
        .addContainerGap(javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE))
);

javax.swing.GroupLayout layout = new javax.swing.GroupLayout(getContentPane());
getContentPane().setLayout(layout);
layout.setHorizontalGroup(
    layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(layout.createSequentialGroup())
        .addContainerGap()
        .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING, false)
            .addComponent(jLabel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 463,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addGroup(layout.createSequentialGroup())
                .addComponent(contenedor, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 463,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                .addGap(18, 18, 18)
                .addComponent(jPanel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)))
```

```
        .addContainerGap())
    );
    layout.setVerticalGroup(
        layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(layout.createSequentialGroup()
            .addContainerGap()
            .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                    .addComponent(jLabel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 45,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                    .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.UNRELATED)
                    .addComponent(contenedor, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 0,
Short.MAX_VALUE)
                    .addContainerGap())
                .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, layout.createSequentialGroup()
                    .addGap(0, 181, Short.MAX_VALUE)
                    .addComponent(jPanel1, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                    .addGap(40, 40, 40))))
    );

    setBounds(320, 100, 720, 514);
} // </editor-fold>
```

```
private void graficarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {

    /*Imprimimos los valores de la tabla seleccionados por el usuario*/
    String valor;
    float [] valores_graficar = new float[tablados.getRowCount()]; //Creo un arreglo de flotantes de
tamaño de la tabla valores

    for(int i=0; i< filas; i++)
    {
        valor = String.valueOf(tablavalores.getValueAt(i, 0));
        valores_graficar[i] = Float.parseFloat(valor);
        System.out.println("valores de tabla datos: "+ valores_graficar[i]);
    }

    /*abre la ventana para graficar los datos seleccionados por el usuario*/
```



```
graficar_datos.grafica.main(valores_graficar);// le pasamos de argumento los valores a graficar

// graficar_datos.grafica frame = new graficar_datos.grafica();
// frame.setVisible(true);
// frame.setDefaultCloseOperation(HIDE_ON_CLOSE);

}

private void tabladatosMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    /* Evento de que selecciona los datos segun el click del Mouse */

    int columna, fila, aux3, aux4;
    String v;
    columna = tabladatos.getSelectedColumn(); //devuelve el indice de la columna
    fila = tabladatos.getSelectedRow(); //Devuelve el indice de la fila
    System.out.println("columna:"+columna+ " fila:"+ fila);

    filas=aux3 = tabladatos.getRowCount();
    System.out.println("No de filas"+ (aux3-1));

    aux4= aux3-1; //Restamos menos uno por que la numeracion inicia desde el cero
    int i;
    double [] vector;
    vector = new double[aux4+1];

    if(columna != -1)
    {
        tabladatos.setRowSelectionInterval(0, aux4); //Seleccion de toda la columna de los datos
        for( i=0; i<=aux4; i++)
        {
            v = String.valueOf(tabladatos.getValueAt(i, columna)); //Extrae los valores de la columna
            seleccionada
            vector[i] = Double.parseDouble(v); //Convierte y guarda los valores de la columna seleccionada
            // como variables de tipo double
        }
    }
    //Creamos la tabla donde se guardaran los datos del vector
    //Primero creamos el objeto con en numero de filas que vamos a ocupar
    Object[] datos = new Object[filas];

    tablavalores = new DefaultTableModel(); //creamos una tabla por default
```

```
    tablavalores.addColumn("HISTORIAL DE LA DEMANDA"); //insertamos una columna en la tabla

    for(i=0; i< filas; i++)
    {
        datos[0]= vector[i];    //Insertamos el vector de cada una de las filas
        tablavalores.addRow(datos); //utilizando la columna cero
    }
}

private void aceptarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*Enviamos mensaje al usuario dandole indicaciones */
    this.setVisible(false);
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "Selecciona en el menú lateral el pronostico a utilizar");
    /*Abre ventana de opciones de pronosticos*/
    pronosticos.pronosticos ventana = new pronosticos.pronosticos();
    principal.principal.escriptorio.add(ventana);
    ventana.show();
    try
    {
        ventana.setMaximum(true);
    }
    catch (PropertyVetoException ex) {
    }
}

private void cancelarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    /*cerramos las ventana contenedor */
    this.dispose();
}

// Variables declaration - do not modify
private javax.swing.JButton aceptar;
private javax.swing.JButton cancelar;
private javax.swing.JScrollPane contenedor;
private javax.swing.JButton graficar;
private javax.swing.JLabel jLabel1;
private javax.swing.JPanel jPanel1;
private javax.swing.JTable tabladata;
// End of variables declaration
}
```

8.2.12. Graficación de datos

8.2.12.1. Ventana principal de graficacion de datos

```
package graficar_datos;

/**
 *
 * @author Leonel Mejia Portillo
 */

import java.awt.event.KeyEvent;
import java.awt.event.KeyListener;

import javax.media.opengl.GL;
import javax.media.opengl.GLAutoDrawable;
import javax.media.opengl.GLCanvas;
import javax.media.opengl.GLCapabilities;
import javax.media.opengl.GLEventListener;
import javax.swing.JFrame;

import com.sun.opengl.util.Animator;
import static javax.swing.JFrame.EXIT_ON_CLOSE;
import javax.swing.WindowConstants;

/**
 * @author Alessandro Martinelli
 */
public class grafica extends JFrame implements KeyListener{

    private static float [] datos;
        private static final int SUBDIVISIONS=100;
        private static final float TIME_RAP=0.8f;

        private int t=500;

        private boolean drawBack=true;
        private boolean animate=true;

        public static void main(float[] valores_graficar) {
```

```
datos = valores_graficar;    //guardamos los valores en un nuevo arreglo de float
for(int i=0; i < valores_graficar.length; i++)
{
    System.out.println("valores en ventana grafica " + datos[i]);
}

    grafica frame=new grafica();
    //frame.setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
frame.setDefaultCloseOperation(WindowConstants.DISPOSE_ON_CLOSE);
    frame.setVisible(true);
}

public grafica(){
    setSize(600,600);
    setTitle("Generacion de Grafica");

    GraphicListener listener=new GraphicListener();
    GLCanvas canvas = new GLCanvas(new GLCapabilities());
canvas.addGLEventListener(listener);
getContentPane().add(canvas);

    //Creo un Animator y lo coloco al Canvas
    Animator animator = new Animator(canvas);
    animator.start();

    addKeyListener(this);
}

public class GraphicListener implements GLEventListener{

    /*Coordenadas del fondo de la grafica */
    Vertex3f A=new Vertex3f(0.0f,0.0f,-0.2f);
    Vertex3f B=new Vertex3f(1.0f,0.0f,-0.2f);
    Vertex3f C=new Vertex3f(0.0f,1.0f,-0.2f);
    Vertex3f D=new Vertex3f(1.0f,1.0f,-0.2f);

    Vertex3f K1=new Vertex3f(0,-0.2f,-0.3f);
    Vertex3f K2=new Vertex3f(0.2f,-0.5f,-0.2f);
    Vertex3f K3=new Vertex3f(0.4f,-0.2f,-0.1f);
    Vertex3f K4=new Vertex3f(0.8f,-0.2f,-0.3f);
```

```
Vertex3f K5=new Vertex3f(0.1f,-0.3f,0.1f);  
Vertex3f K6=new Vertex3f(0.3f,-0.3f,0.2f);  
Vertex3f K7=new Vertex3f(0.6f,-0.3f,0);  
Vertex3f K8=new Vertex3f(0.7f,-0.2f,0.1f);
```

```
Vertex3f K9=new Vertex3f(0.2f,-0.5f,0.3f);  
Vertex3f K10=new Vertex3f(0.5f,-0.5f,0.4f);  
Vertex3f K11=new Vertex3f(0.6f,-0.7f,0.3f);  
Vertex3f K12=new Vertex3f(0.7f,-0.2f,0.4f);
```

```
Vertex3f K13=new Vertex3f(0.1f,-0.9f,0.6f);  
Vertex3f K14=new Vertex3f(0.31f,-0.5f,0.8f);  
Vertex3f K15=new Vertex3f(0.58f,-0.5f,0.9f);  
Vertex3f K16=new Vertex3f(0.59f,-0.3f,0.9f);
```

```
public void display(GLAutoDrawable arg0) {
```

```
    GL gl=arg0.getGL();
```

```
    gl.glClear(GL.GL_COLOR_BUFFER_BIT | GL.GL_DEPTH_BUFFER_BIT);//variable
```

float che oscilla in funzione del time

```
    gl.glEnable(GL.GL_DEPTH_TEST);
```

```
    if(drawBack) {
```

```
        gl.glEnable(GL.GL_CULL_FACE);
```

```
        gl.glCullFace(GL.GL_BACK);
```

```
    }else{
```

```
        gl.glPolygonMode(GL.GL_FRONT, GL.GL_FILL);
```

```
        gl.glPolygonMode(GL.GL_BACK, GL.GL_LINE);
```

```
        gl.glDisable(GL.GL_CULL_FACE);
```

```
    }
```

```
    gl.glMatrixMode(GL.GL_PROJECTION);
```

```
    gl.glLoadIdentity();
```

```
    gl.glRotatef(TIME_RAP*t,0,1,0);
```

```
    if(animate)
```

```
        t++;
```

```
    gl.glMatrixMode(GL.GL_MODELVIEW);
```

```
    gl.glLoadIdentity();
```

```
    /*Poligono que esta abajo de la grafica*/
        gl.glColor3f(0.6f,1.0f,0.9f);
        Bezier3D patch3=new
Bezier3D(K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K12,K13,K14,K15,K16);
        patch3.draw(gl, SUBDIVISIONS);

        if(drawBack){
            patch3=new
Bezier3D(K1,K5,K9,K13,K2,K6,K10,K14,K3,K7,K11,K15,K4,K8,K12,K16);
            patch3.draw(gl, SUBDIVISIONS);
        }

    /*Inserto funcion pero en 2
dimensiones*****+*/

    /*Declaracion de los colores de los puntos a graficar*/
    gl.glColor3f(9.6f,1.0f,6.9f);
        gl.glPointSize(5.0f);

    /*Se declaran los puntos para graficar
    */
    Vertex3f origen=new Vertex3f(0.0f,0.0f,0.0f);

    float [] valores = new float[22];
    valores[0]= (float)0.409836066;
    valores[1]= (float)0.331125828;
    valores[2]= (float)0.364963504;
    valores[3]= (float)0.617283951;
    valores[4]= (float)0.515463918;
    valores[5]= (float)0.320512821;
    valores[6]= (float)0.278551532;
    valores[7]= (float)0.465116279;
    valores[8]= (float)0.793650794;
    valores[9]= (float)1.063829787;
    valores[10]= (float)0.8;
    valores[11]= (float)0.680272109;
    valores[12]= (float)0.366300366;
    valores[13]= (float)0.286532951;
    valores[14]= (float)0.322580645;
```

```
valores[15]= (float)0.561797753;  
valores[16]= (float)0.549450549;  
valores[17]= (float)0.309597523;  
valores[18]= (float)0.25;  
valores[19]= (float)0.396825397;  
valores[20]= (float)0.558659218;  
valores[21]= (float)0.763358779;
```

```
float [] valores2 = new float[49];  
valores2[0]= (float)0.02;  
valores2[1]= (float)0.04;  
valores2[2]= (float)0.06;  
valores2[3]= (float)0.08;  
valores2[4]= (float)0.1;  
valores2[5]= (float)0.12;  
valores2[6]= (float)0.14;  
valores2[7]= (float)0.16;  
valores2[8]= (float)0.18;  
valores2[9]= (float)0.2;  
valores2[10]= (float)0.22;  
valores2[11]= (float)0.24;  
valores2[12]= (float)0.26;  
valores2[13]= (float)0.28;  
valores2[14]= (float)0.3;  
valores2[15]= (float)0.32;  
valores2[16]= (float)0.34;  
valores2[17]= (float)0.36;  
valores2[18]= (float)0.38;  
valores2[19]= (float)0.4;  
valores2[20]= (float)0.42;  
valores2[21]= (float)0.44;  
valores2[22]= (float)0.46;  
valores2[23]= (float)0.48;  
valores2[24]= (float)0.5;  
valores2[25]= (float)0.52;  
valores2[26]= (float)0.54;  
valores2[27]= (float)0.56;  
valores2[28]= (float)0.58;  
valores2[29]= (float)0.6;  
valores2[30]= (float)0.62;  
valores2[31]= (float)0.64;
```

```
valores2[32]= (float)0.66;
valores2[33]= (float)0.68;
valores2[34]= (float)0.7;
valores2[35]= (float)0.72;
valores2[36]= (float)0.74;
valores2[37]= (float)0.76;
valores2[38]= (float)0.78;
valores2[39]= (float)0.8;
valores2[40]= (float)0.82;
valores2[41]= (float)0.84;
valores2[42]= (float)0.86;
valores2[43]= (float)0.88;
valores2[44]= (float)0.9;
valores2[45]= (float)0.92;
valores2[46]= (float)0.94;
valores2[47]= (float)0.96;
valores2[48]= (float)0.98;
```

```
/*Graficamos los datos que se encuentra en el vector de datos o valores*/
```

```
gl.glBegin(GL.GL_POINTS);
    int j;
//      for( j =0; j <valores.length; j++)
//      {
//          Vertex3f a = new Vertex3f(valores2[j],valores[j],0.0f);
//          gl.glVertex2f(a.x,a.y);
//      }
    for( j =0; j <datos.length; j++)
    {
        Vertex3f a = new Vertex3f( valores2[j] , 100/datos[j] , 0.0f);
        gl.glVertex2f(a.x,a.y);
    }
gl.glEnd();
```

```
/*Insertamos el plano cartesiano */
```

```
Vertex3f eje_x =new Vertex3f(1.0f,0.0f,0.0f);
Vertex3f eje_y =new Vertex3f(0.0f,1.0f,0.0f);
```

```
gl.glColor3f(1,1,1);
```



```
        gl.glLineWidth(9);
        gl.glBegin(GL.GL_LINE_STRIP);
            gl.glVertex2f(eje_y.x,eje_y.y);
            gl.glVertex2f(origen.x,origen.y);
            gl.glVertex2f(eje_x.x,eje_x.y);
        gl.glEnd();

/*Puntos de fondo de la grafica*/

gl.glColor3f(0,0,1);
    gl.glLineWidth(2);
    //gl.glPolygonMode(GL.GL_FRONT_AND_BACK, GL.GL_LINE);
    Bilineal2D billy=new Bilineal2D(A,B,C,D);
    billy.draw(gl, 5);

/*****+*/

}

public void displayChanged(GLAutoDrawable arg0, boolean arg1, boolean arg2) {

}

public void init(GLAutoDrawable arg0) {

    GL gl=arg0.getGL();
    gl.glEnable(GL.GL_LIGHTING);

    float ambient[]={0.1f,0.1f,0.1f,1};
    gl.glLightModelfv(GL.GL_LIGHT_MODEL_AMBIENT , ambient,0);

    gl.glEnable(GL.GL_LIGHT0);
    float position[]={-0.4f,0.2f,0.7f,1};
    gl.glLightfv(GL.GL_LIGHT0, GL.GL_POSITION, position, 0);
    float intensity[]={0.7f,0.7f,0.7f,1};
    gl.glLightfv(GL.GL_LIGHT0, GL.GL_DIFFUSE, intensity, 0);

    gl.glEnable(GL.GL_LIGHT1);
    float position2[]={0.0f,0.0f,0.5f,1};
    gl.glLightfv(GL.GL_LIGHT1, GL.GL_POSITION, position2, 0);
    float intensity2[]={0.7f,0,0,0};
```

```
        gl.glLightfv(GL.GL_LIGHT1, GL.GL_DIFFUSE, intensity2, 0);

        gl.glEnable(GL.GL_LIGHT2);
        float position3[]= {0.6f,-0.1f,0.5f,1};
        gl.glLightfv(GL.GL_LIGHT2, GL.GL_POSITION, position3, 0);
        float intensity3[]= {0,0,0.7f,0};
        gl.glLightfv(GL.GL_LIGHT2, GL.GL_DIFFUSE, intensity3, 0);

        gl.glEnable(GL.GL_COLOR_MATERIAL);
        gl.glColorMaterial(GL.GL_FRONT_AND_BACK, GL.GL_AMBIENT_AND_DIFFUSE);
        float specColor[]= {1,1,1,1};
        gl.glMaterialfv(GL.GL_FRONT_AND_BACK, GL.GL_SPECULAR, specColor, 0);
        gl.glMaterialf(GL.GL_FRONT_AND_BACK, GL.GL_SHININESS, 80);
    }

    public void reshape(GLAutoDrawable arg0, int arg1, int arg2, int arg3, int arg4) {

    }

}

public void keyPressed(KeyEvent arg0) {
    if(arg0.getKeyCode()==KeyEvent.VK_A){
        drawBack=!drawBack;
    }
    if(arg0.getKeyCode()==KeyEvent.VK_B){
        animate=!animate;
    }
}

public void keyReleased(KeyEvent arg0) {

}

public void keyTyped(KeyEvent arg0) {

}

static final long serialVersionUID=100;
}
```

8.2.12.2. Definición del espacio 3D

```
package graficar_datos;

/**
 *
 * @author Leonel Mejia Portillo
 */

public class Vertex3f {

    public float x,y,z;

    public Vertex3f(float x, float y, float z) {
        super();
        this.x = x;
        this.y = y;
        this.z = z;
    }

}
```

8.2.12.3. Definición de la superficie 2D

```
package graficar_datos;

/**
 *
 * @author Leonel Mejia Portillo
 */
import javax.media.opengl.GL;

public abstract class superficie_2D {

    public abstract float getX(float u,float v);
    public abstract float getY(float u,float v);

    public void draw(GL gl,int DIVISIONS){

        float step=1.0f/DIVISIONS;

        for(int i=0;i<DIVISIONS;i++){
            float v=step*i;
            float v1=v+step;

```

```
        gl.glBegin(GL.GL_TRIANGLE_STRIP);
            for(int j=0;j<=DIVISIONS;j++){
                float u=step*j;
                gl.glVertex2f(getX(u,v),getY(u,v));
                gl.glVertex2f(getX(u,v1),getY(u,v1));
            }
        gl.glEnd();
    }
}
}
```

8.2.12.4. Definición de la superficie 3D

```
package graficar_datos;

/**
 *
 * @author Leonel Mejia Portillo
 */

import javax.media.opengl.GL;

public abstract class superficie_3D {

    public abstract float getDXdv(float u,float v);
    public abstract float getDYdv(float u,float v);
    public abstract float getDZdv(float u,float v);

    public abstract float getDXdu(float u,float v);
    public abstract float getDYdu(float u,float v);
    public abstract float getDZdu(float u,float v);

    public abstract float getX(float u,float v);
    public abstract float getY(float u,float v);
    public abstract float getZ(float u,float v);

    public void draw(GL gl,int DIVISIONS){

        float step=1.0f/DIVISIONS;

        for(int i=0;i<DIVISIONS;i++){
```

```
float v=step*i;
float v1=v+step;
gl.glBegin(GL.GL_TRIANGLE_STRIP);
    for(int j=0;j<=DIVISIONS;j++){
        float u=step*j;

        float x=getX(u,v);
        float y=getY(u,v);
        float z=getZ(u,v);

        //Vettore derivata rispetto ad u
        float dxdu=getDXdu(u,v);
        float dydu=getDYdu(u,v);
        float dzdu=getDZdu(u,v);

        //    Vettore derivata rispetto ad v
        float dxdv=getDXdv(u,v);
        float dydv=getDYdv(u,v);
        float dzdv=getDZdv(u,v);

        //    Normale alla superficie in u,v
        float nx=dydu*dzdv-dydv*dzdu;
        float ny=dzdu*dxdv-dzdv*dxdu;
        float nz=dxdu*dydv-dxv*dydu;

        //La normale a lunghezza 1
        float length=(float)(Math.sqrt(nx*nx+ny*ny+nz*nz));
        float recLength=1.0f/length;
        nx*=recLength;
        ny*=recLength;
        nz*=recLength;

        //Normale e vertice (u,v)
        gl.glNormal3f(nx, ny, nz);
        gl.glVertex3f(x,y,z);

        x=getX(u,v1);
        y=getY(u,v1);
        z=getZ(u,v1);

        dxdu=getDXdu(u,v1);
```

```

dydu=getDYdu(u,v1);
dzdu=getDZdu(u,v1);

dxdv=getDXdv(u,v1);
dydv=getDYdv(u,v1);
dzdv=getDZdv(u,v1);

// Normale alla superficie in u,v1
nx=dydu*dzdv-dydv*dzdu;
ny=dzdu*dxdv-dzdv*dxdu;
nz=dxdu*dydv-dxdv*dydu;

//La normale a lunghezza 1
length=(float)(Math.sqrt(nx*nx+ny*ny+nz*nz));
recLength=1.0f/length;
nx*=recLength;
ny*=recLength;
nz*=recLength;

//Normale e vertice (u,v)
gl.glNormal3f(nx, ny, nz);
gl.glVertex3f(x,y,z);
    }
    gl.glEnd();
}
}
}

```

8.2.12.5. Dibujar líneas en 2D

```

package graficar_datos;

/**
 *
 * @author Leonel Mejia Portillo
 */

public class Bilineal2D extends superficie_2D{

    Vertex3f P0,P1;
    Vertex3f P2,P3;

```

```
public Bilinear2D(Vertex3f p0, Vertex3f p1, Vertex3f p2, Vertex3f p3) {
    super();
    P0 = p0;
    P1 = p1;
    P2 = p2;
    P3 = p3;
}

public float getX(float u, float v) {

    float vm=1-v;
    float um=1-u;

    return vm*(P0.x*um+P1.x*u)+v*(P2.x*um+P3.x*u);
}

@Override
public float getY(float u, float v) {

    float vm=1-v;
    float um=1-u;

    return vm*(P0.y*um+P1.y*u)+v*(P2.y*um+P3.y*u);
}
}
```

8.2.12.6. Dibujar imagen en 3D

```
package graficar_datos;

/**
 *
 * @author Leonel Mejia Portillo
 */

public class Bezier3D extends superficie_3D{

    Vertex3f P0,P1,P2,P3;
```

```
Vertex3f P4,P5,P6,P7;  
Vertex3f P8,P9,P10,P11;  
Vertex3f P12,P13,P14,P15;
```

```
public Bezier3D(Vertex3f p0, Vertex3f p1, Vertex3f p2, Vertex3f p3, Vertex3f p4, Vertex3f p5,  
Vertex3f p6, Vertex3f p7, Vertex3f p8, Vertex3f p9, Vertex3f p10, Vertex3f p11, Vertex3f p12, Vertex3f  
p13, Vertex3f p14, Vertex3f p15) {  
    super();  
    P0 = p0;  
    P1 = p1;  
    P2 = p2;  
    P3 = p3;  
    P4 = p4;  
    P5 = p5;  
    P6 = p6;  
    P7 = p7;  
    P8 = p8;  
    P9 = p9;  
    P10 = p10;  
    P11 = p11;  
    P12 = p12;  
    P13 = p13;  
    P14 = p14;  
    P15 = p15;  
}  
  
public float getX(float u, float v) {  
  
    float vm=1-v;  
    float um=1-u;  
  
    return vm*vm*vm*(um*um*um*P0.x+3*um*um*u*P1.x+3*um*u*u*P2.x+u*u*u*P3.x)+  
  
    3*vm*vm*v*(um*um*um*P4.x+3*um*um*u*P5.x+3*um*u*u*P6.x+u*u*u*P7.x)+  
  
    3*vm*v*v*(um*um*um*P8.x+3*um*um*u*P9.x+3*um*u*u*P10.x+u*u*u*P11.x)+  
  
    v*v*v*(um*um*um*P12.x+3*um*um*u*P13.x+3*um*u*u*P14.x+u*u*u*P15.x);  
}
```



```

@Override
public float getY(float u, float v) {

    float vm=1-v;
    float um=1-u;

    return vm*vm*vm*(um*um*um*P0.y+3*um*um*u*P1.y+3*um*u*u*P2.y+u*u*u*P3.y)+

    3*vm*vm*v*(um*um*um*P4.y+3*um*um*u*P5.y+3*um*u*u*P6.y+u*u*u*P7.y)+

    3*vm*v*v*(um*um*um*P8.y+3*um*um*u*P9.y+3*um*u*u*P10.y+u*u*u*P11.y)+

    v*v*v*(um*um*um*P12.y+3*um*um*u*P13.y+3*um*u*u*P14.y+u*u*u*P15.y);
}

```

```

@Override
public float getZ(float u, float v) {

    float vm=1-v;
    float um=1-u;

    return vm*vm*vm*(um*um*um*P0.z+3*um*um*u*P1.z+3*um*u*u*P2.z+u*u*u*P3.z)+

    3*vm*vm*v*(um*um*um*P4.z+3*um*um*u*P5.z+3*um*u*u*P6.z+u*u*u*P7.z)+

    3*vm*v*v*(um*um*um*P8.z+3*um*um*u*P9.z+3*um*u*u*P10.z+u*u*u*P11.z)+

    v*v*v*(um*um*um*P12.z+3*um*um*u*P13.z+3*um*u*u*P14.z+u*u*u*P15.z);
}

```

```

@Override
public float getDXdu(float u, float v) {

    float vm=1-v;
    float um=1-u;

    return vm*vm*vm*(-3*um*um*P0.x+3*(1-4*u+3*u*u)*P1.x+3*(2*u-
3*u*u)*P2.x+3*u*u*P3.x)+

    3*vm*vm*v*(-3*um*um*P4.x+3*(1-4*u+3*u*u)*P5.x+3*(2*u-
3*u*u)*P6.x+3*u*u*P7.x)+

```

```

        3*vm*v*v*(-3*um*um*P8.x+3*(1-4*u+3*u*u)*P9.x+3*(2*u-
3*u*u)*P10.x+3*u*u*P11.x)+
        v*v*v*(-3*um*um*P12.x+3*(1-4*u+3*u*u)*P13.x+3*(2*u-
3*u*u)*P14.x+3*u*u*P15.x);
    }

    @Override
    public float getDXdv(float u, float v) {

        float vm=1-v;
        float um=1-u;

        return -3*vm*vm*(um*um*um*P0.x+3*um*um*u*P1.x+3*um*u*u*P2.x+u*u*u*P3.x)+
            3*(1-
4*v+3*v*v)*(um*um*um*P4.x+3*um*um*u*P5.x+3*um*u*u*P6.x+u*u*u*P7.x)+
            3*(2*v-
3*v*v)*(um*um*um*P8.x+3*um*um*u*P9.x+3*um*u*u*P10.x+u*u*u*P11.x)+

        3*v*v*(um*um*um*P12.x+3*um*um*u*P13.x+3*um*u*u*P14.x+u*u*u*P15.x);
    }

    @Override
    public float getDYdu(float u, float v) {

        float vm=1-v;
        float um=1-u;

        return vm*vm*vm*(-3*um*um*P0.y+3*(1-4*u+3*u*u)*P1.y+3*(2*u-
3*u*u)*P2.y+3*u*u*P3.y)+
            3*vm*vm*v*(-3*um*um*P4.y+3*(1-4*u+3*u*u)*P5.y+3*(2*u-
3*u*u)*P6.y+3*u*u*P7.y)+
            3*vm*v*v*(-3*um*um*P8.y+3*(1-4*u+3*u*u)*P9.y+3*(2*u-
3*u*u)*P10.y+3*u*u*P11.y)+
            v*v*v*(-3*um*um*P12.y+3*(1-4*u+3*u*u)*P13.y+3*(2*u-
3*u*u)*P14.y+3*u*u*P15.y);
    }

    @Override
    public float getDYdv(float u, float v) {

        float vm=1-v;

```

```

float um=1-u;

return -3*vm*vm*(um*um*um*P0.y+3*um*um*u*P1.y+3*um*u*u*P2.y+u*u*u*P3.y)+
        3*(1-
4*v+3*v*v)*(um*um*um*P4.y+3*um*um*u*P5.y+3*um*u*u*P6.y+u*u*u*P7.y)+
        3*(2*v-
3*v*v)*(um*um*um*P8.y+3*um*um*u*P9.y+3*um*u*u*P10.y+u*u*u*P11.y)+

        3*v*v*(um*um*um*P12.y+3*um*um*u*P13.y+3*um*u*u*P14.y+u*u*u*P15.y);
}
@Override
public float getDZdu(float u, float v) {

float vm=1-v;
float um=1-u;

return vm*vm*vm*(-3*um*um*P0.z+3*(1-4*u+3*u*u)*P1.z+3*(2*u-
3*u*u)*P2.z+3*u*u*P3.z)+
        3*vm*vm*v*(-3*um*um*P4.z+3*(1-4*u+3*u*u)*P5.z+3*(2*u-
3*u*u)*P6.z+3*u*u*P7.z)+
        3*vm*v*v*(-3*um*um*P8.z+3*(1-4*u+3*u*u)*P9.z+3*(2*u-
3*u*u)*P10.z+3*u*u*P11.z)+
        v*v*v*(-3*um*um*P12.z+3*(1-4*u+3*u*u)*P13.z+3*(2*u-
3*u*u)*P14.z+3*u*u*P15.z);
}
@Override
public float getDZdv(float u, float v) {

float vm=1-v;
float um=1-u;

return -3*vm*vm*(um*um*um*P0.z+3*um*um*u*P1.z+3*um*u*u*P2.z+u*u*u*P3.z)+
        3*(1-
4*v+3*v*v)*(um*um*um*P4.z+3*um*um*u*P5.z+3*um*u*u*P6.z+u*u*u*P7.z)+
        3*(2*v-
3*v*v)*(um*um*um*P8.z+3*um*um*u*P9.z+3*um*u*u*P10.z+u*u*u*P11.z)+

        3*v*v*(um*um*um*P12.z+3*um*um*u*P13.z+3*um*u*u*P14.z+u*u*u*P15.z);
}
}

```

9. Conclusiones

El desarrollo de este proyecto servirá para la implementación de un sistema de pronósticos en el área de dirección, planeación y ventas; de un sistema de inventarios en el área de almacén y compras; del estudio del método y tiempo en los puestos o estaciones de trabajo en el área de producción y de un sistema para medir, corregir y controlar los cuellos de botella que se generan en la línea de ensamblaje o producción.

La implementación de Java Swing, OpenGL, HTML5 y PHP en el sector industrial pueden contribuir en gran medida a la solución de problemas en los que se requiera un amplio análisis de cientos o millones de datos, ya que nos proveen herramientas las cuales podemos explotar obteniendo ganancias en costos y tiempos.

Finalmente, la correcta aplicación de las metodologías de programación, la interoperabilidad que actualmente se encuentra en desarrollo entre los diferentes lenguajes de programación, servirá para incrementar la productividad y la máxima reducción de costos dentro de un sector por ejemplo industrial.

10. Bibliografía

- O. Sánchez León, “Diseño de algoritmos para un simulador integral de estudio de método de trabajo, planeación, control y balanceo de líneas de producción”, Propuesta de Proyecto Terminal de la Licenciatura en Ingeniería Industrial, División de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco México, 2012.
- Oracle (14/07/13) The Java Tutorials [En línea]. Disponible en: <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/>
- OpenGL® (14/07/13) Documentation [en línea]. Disponible en: <http://www.opengl.org/documentation/>
- Pavel Vorobiev Matthew Robinson, Swing, 2^a. Edicion.
- Cay Horstmann Wiley, Big Java, 3^a. Edicion. 2008.
- Steven Holzner, La Biblia de Java 2
- Uso de tablas en Java [En línea]. Disponible en: <http://docs.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/components/table.html>
- Complementos para Java Swing [En línea]. Disponible en: <http://www.edisoncor.org/edisoncor-sx/>
- Manual de referencia JXL (Abrir archivos de Excel) [En línea]. Disponible en: <http://jexcelapi.sourceforge.net/>
- Manual de referencia JOGL(Java OpenGL) [En línea]. Disponible en: <http://www.land-of-kain.de/docs/jogl/>
- Uso de HTML5 [En línea]. Disponible en: <http://html5facil.com/>
- Nuevas características HTML5 [En línea]. Disponible en: <http://html5tutoriales.com/>
- HTML5 [En línea]. Disponible en: http://www.w3schools.com/html/html5_intro.asp
- JQuery [En línea]. Disponible en: <http://jquery.com/>
- Validación de datos con JQuery [En línea]. Disponible en: <http://ricardogeek.com/validar-campos-con-jquery/>
- Creación de archivos pdf con php [En línea]. Disponible en: <http://www.fpdf.org/>

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco

División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Licenciatura en Ingeniería en Computación

Proyecto Terminal

“Simulador integral para incrementar la eficiencia de la línea de producción”

Manual de Navegación

Leonel Mejía Portillo 208367262

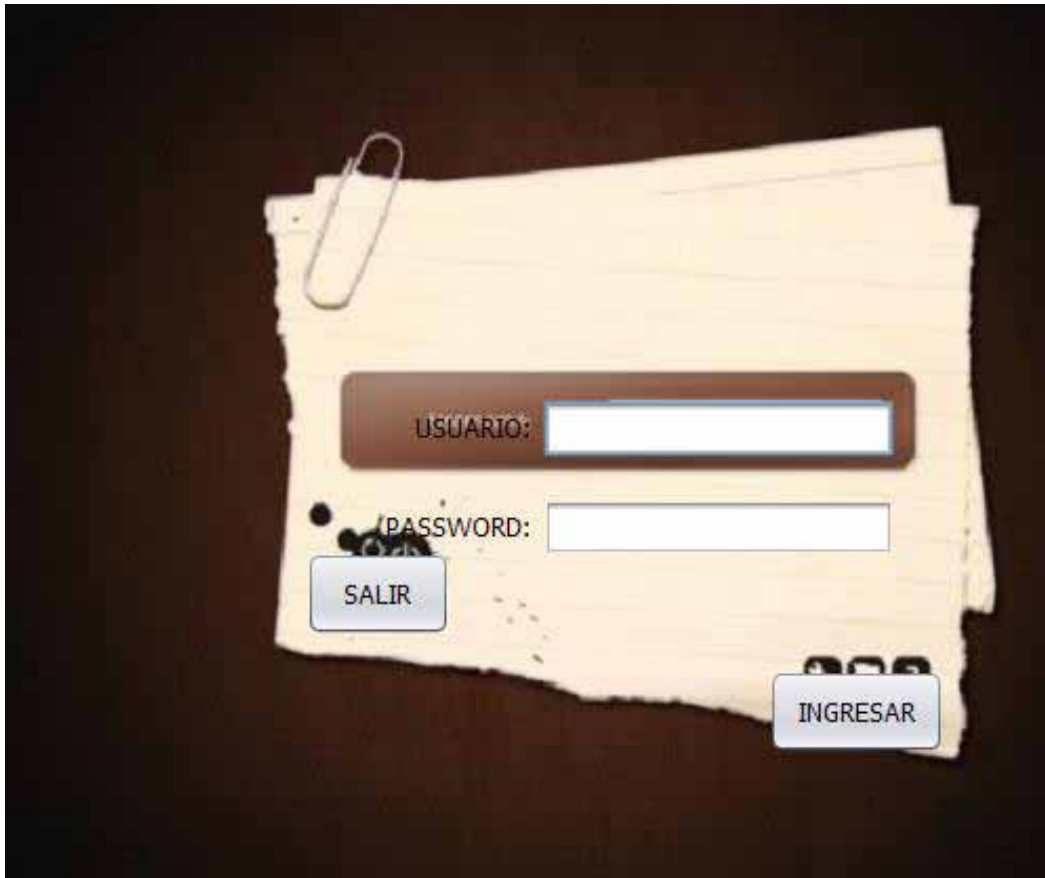
Trimestre 2013 Primavera

Asesora: Rafaela Blanca Silva López, Profesor Titular, Departamento de Sistemas

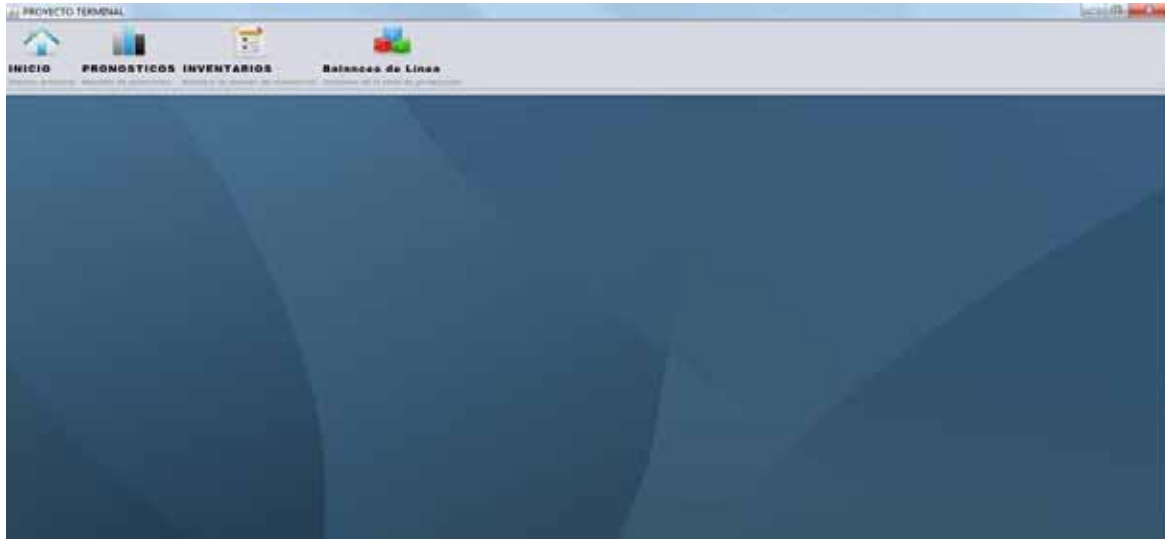
Julio de 2013

Aplicación de escritorio:

Al dar clic en el icono de acceso al sistema aparecerá la ventana de inicio de sesión en donde se debe de ingresar el nombre de usuario y password asignados por el administrador.



Después de iniciar sesión aparecerá la pantalla principal del sistema:



En la parte superior se tiene una barra de herramientas con las siguientes:

- Pronósticos
- Inventarios
- Balanceo de línea

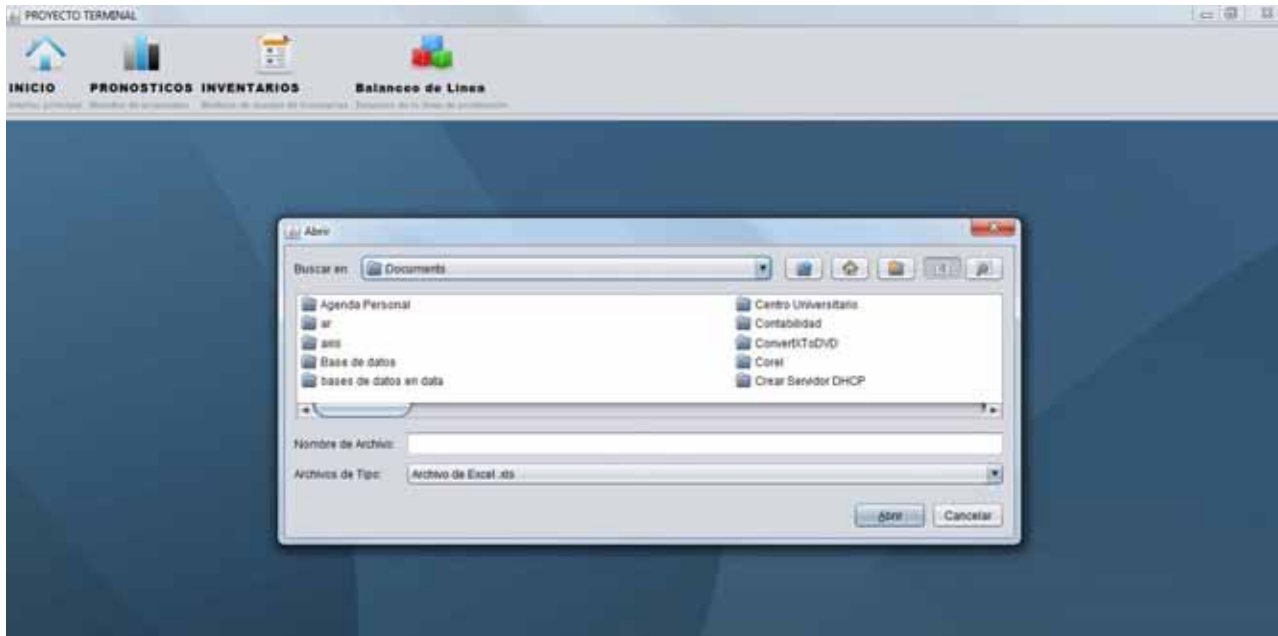
Depende lo usted que opción quiera iniciar.

Al dar clic sobre el icono de pronóstico se abrirá la siguiente ventana:



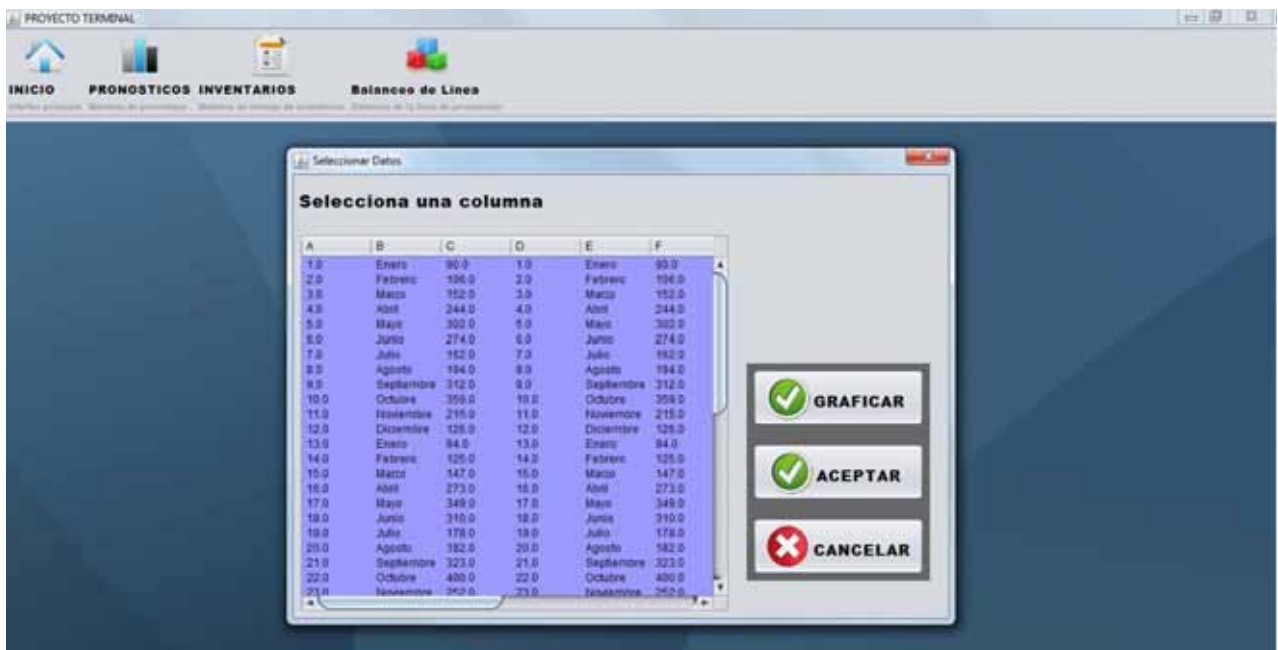
Nos pregunta cuál es el historial de la demanda para iniciar este módulo de pronósticos

Normalmente los datos se encuentran almacenados en hojas de Excel, al dar clic sobre el botón de importar desde Excel aparecerá la siguiente ventana:



Debemos de buscar el archivo dentro del disco local c de la computadora o bien dentro de una unidad de disco extraíble

Al seleccionar el archivo y darle clic en abrir aparecerá la siguiente ventana:

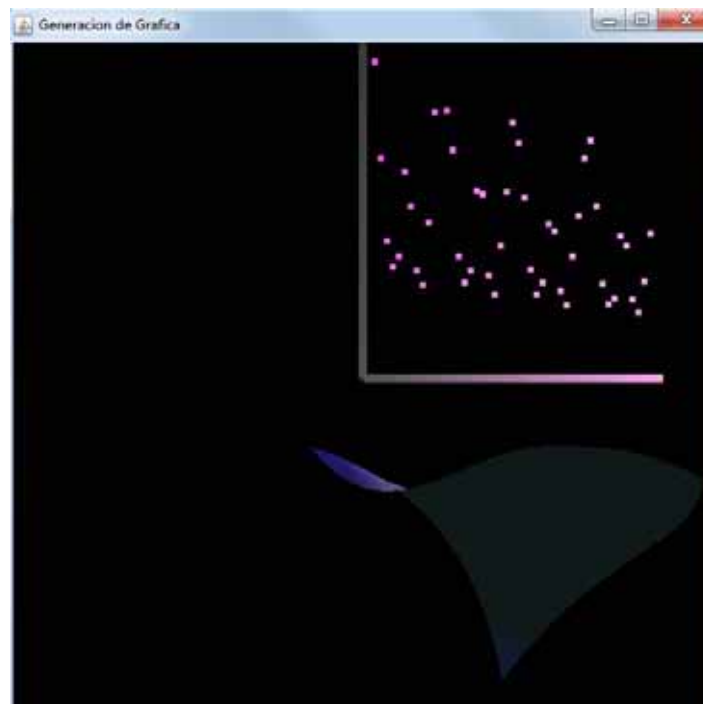


La pantalla anterior muestra los datos contenidos en el archivo que seleccionaste previamente, debes de seleccionar la columna que quieres pronosticar, para ello con un simple clic sobre una celda toda la columna quedara seleccionada.



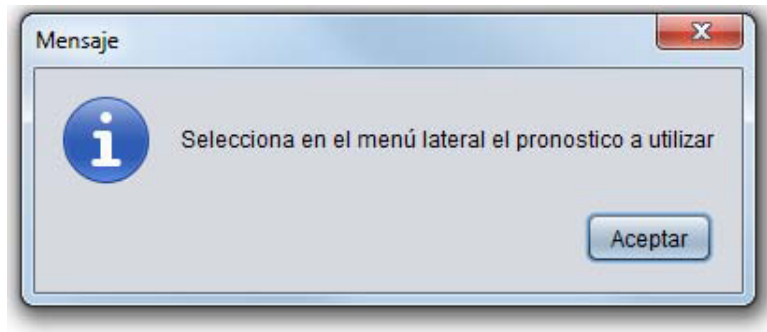
En este momento tienes 3 opciones graficar los datos que seleccionaste para poder ver la tendencia o bien pasar a la siguiente ventana al dar clic sobre aceptar.

Clic sobre Graficar

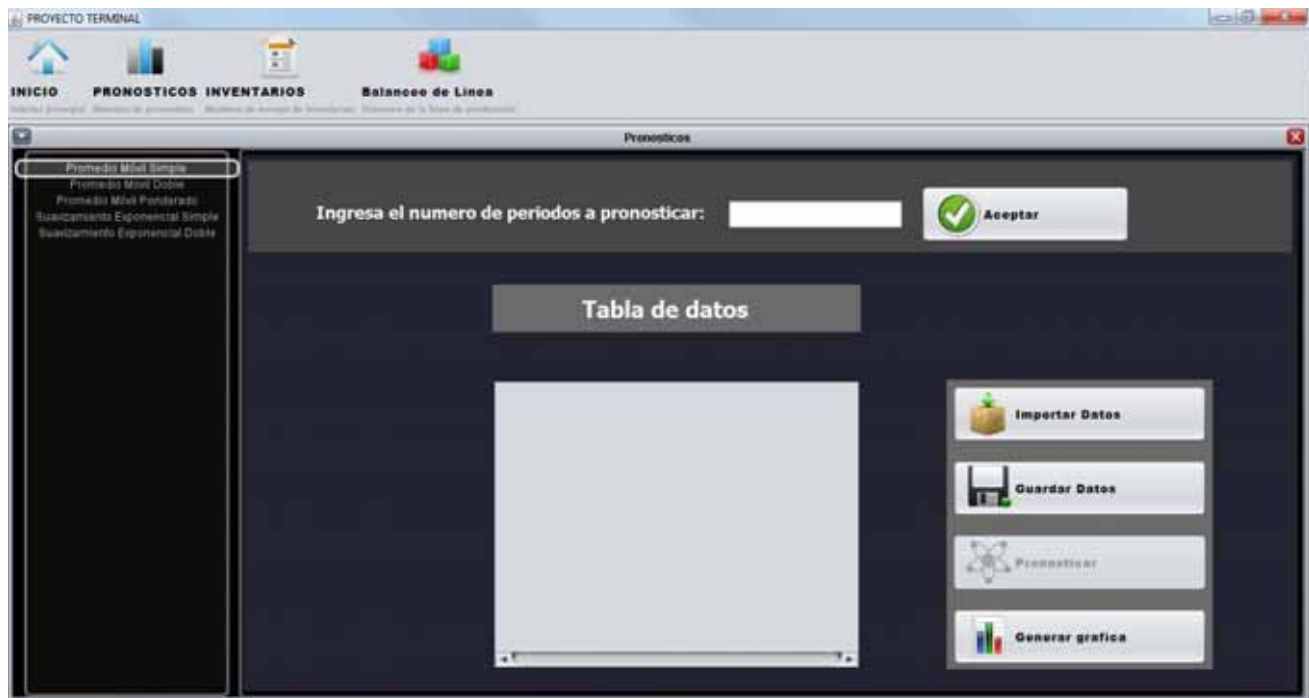


Clic sobre aceptar

Al dar clic sobre aceptar aparecerá el siguiente mensaje



Al dar clic sobre aceptar aparecerá la siguiente ventana:

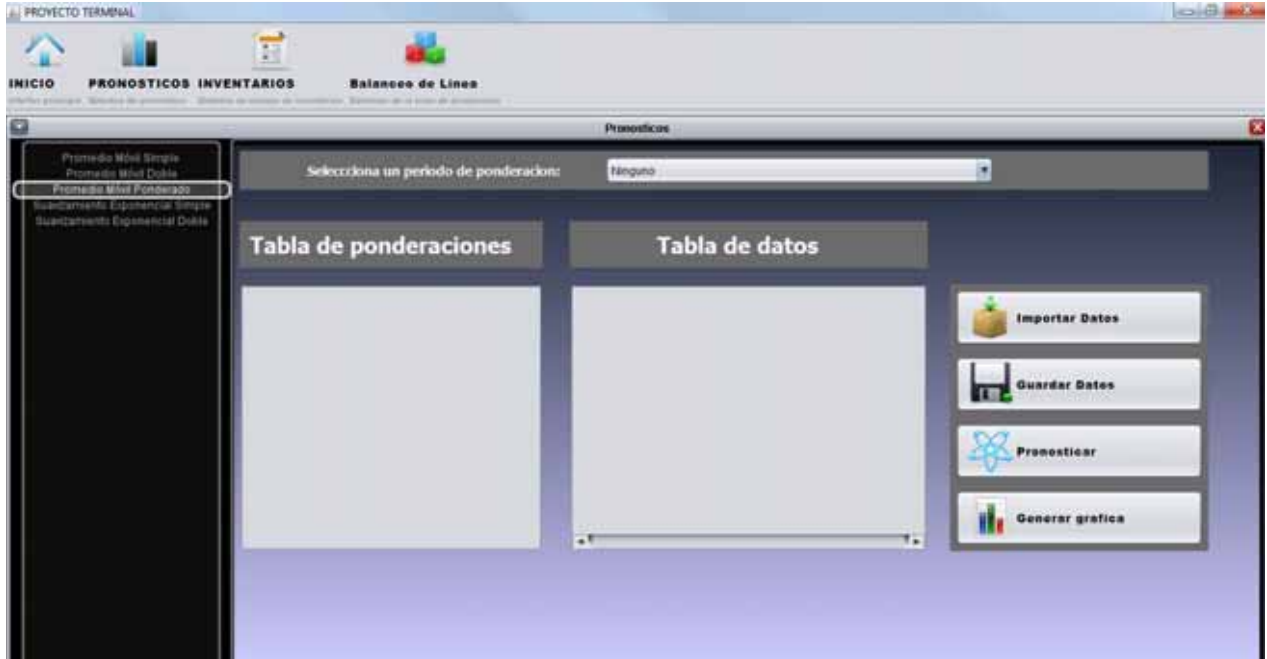


En la parte izquierda de la nueva ventana puedes seleccionar los diferentes métodos de pronósticos que se implementan en este sistema:

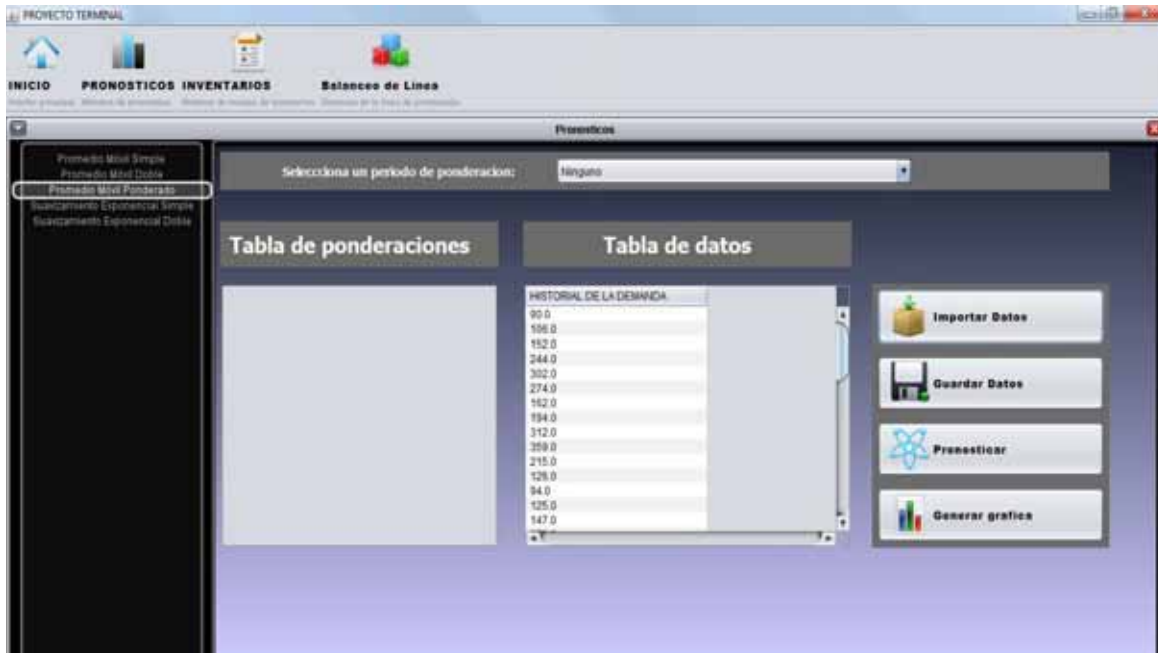


Dependiendo del modelo que se seleccione en la parte izquierda de la venta cambiara el contenido de la parte de derecha por ejemplo:

Promedio Móvil Ponderado

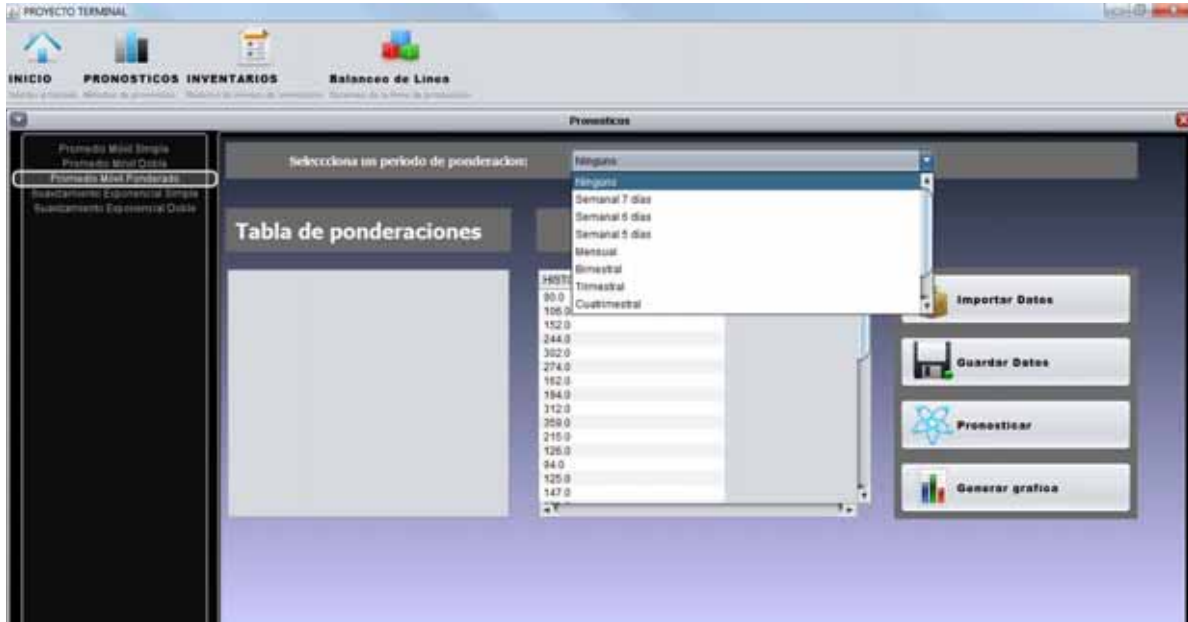


En esta ventana primero debemos de importar los datos que previamente seleccionamos de la hoja de Excel, para ello hay que dar clic en el botón “Importar Datos”



Se han importado los datos

El siguiente paso es seleccionar el periodo de ponderación para ello debes de dar clic en el combo de la parte superior.



Dependiendo del periodo de ponderación que selecciones deberás de ingresar dichos datos de ponderación:

Ponderación semanal 7 días

Ponderación semanal 6 días

A dialog box titled "Valores de ponderacion" with a close button in the top right corner. The main text reads "Ingresa los valores de ponderacion:". Below this, there are seven rows, each with a day name and a text input field: "Lunes:", "Martes:", "Miercoles:", "Jueves:", "Viernes:", "Sabado:", and "Domingo:". The input fields for Monday through Saturday are active and empty, while the field for Sunday is disabled and greyed out. At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Ponderación semanal 5 días

A dialog box titled "Valores de ponderacion" with a close button in the top right corner. The main text reads "Ingresa los valores de ponderacion:". Below this, there are seven rows, each with a day name and a text input field: "Lunes:", "Martes:", "Miercoles:", "Jueves:", "Viernes:", "Sabado:", and "Domingo:". The input fields for Monday through Friday are active and empty, while the fields for Saturday and Sunday are disabled and greyed out. At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Mensual

A dialog box titled "Valores de ponderacion" with a close button (X) in the top right corner. The main text reads "Ingresa los valores de ponderacion:". Below this, there are four input fields labeled "Semana 1:", "Semana 2:", "Semana 3:", and "Semana 4:". At the bottom, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Bimestral

A dialog box titled "Valores de ponderacion" with a close button (X) in the top right corner. The main text reads "Ingresa los valores de ponderacion:". Below this, there are two input fields labeled "Primer Mes:" and "Segundo Mes:". At the bottom, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Trimestral

A dialog box titled "Valores de ponderacion" with a close button (X) in the top right corner. The main text reads "Ingresa los valores de ponderacion:". Below this, there are three input fields labeled "Primer Mes:", "Segundo Mes:", and "Tercer Mes:". At the bottom, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Cuatrimestral

Valores de ponderacion

Ingresar los valores de ponderacion:

Primer Mes:

Segundo Mes:

Tercer Mes:

Cuarto Mes:

Aceptar Cancelar

Semestral

Valores de ponderacion

Ingresar los valores de ponderacion:

Primer Mes:

Segundo Mes:

Tercer Mes:

Cuarto Mes:

Quinto Mes:

Sexto Mes:

Aceptar Cancelar

Anual

Valores de ponderación

Ingresar los valores de ponderación:

Primer Mes: Séptimo Mes:

Segundo Mes: Octavo Mes:

Tercer Mes: Noveno Mes:

Cuarto Mes: Décimo Mes:

Quinto Mes: Onceavo Mes:

Sexto Mes: Doceavo Mes:

Después de haber capturar tu tabla de ponderaciones tendrás lo siguiente.

PROYECTO TERMINAL

INICIO PRONOSTICOS INVENTARIOS Balances de Líneas

PRONOSTICOS

Selecciona un período de ponderación: Semanal 7 días

Tabla de ponderaciones

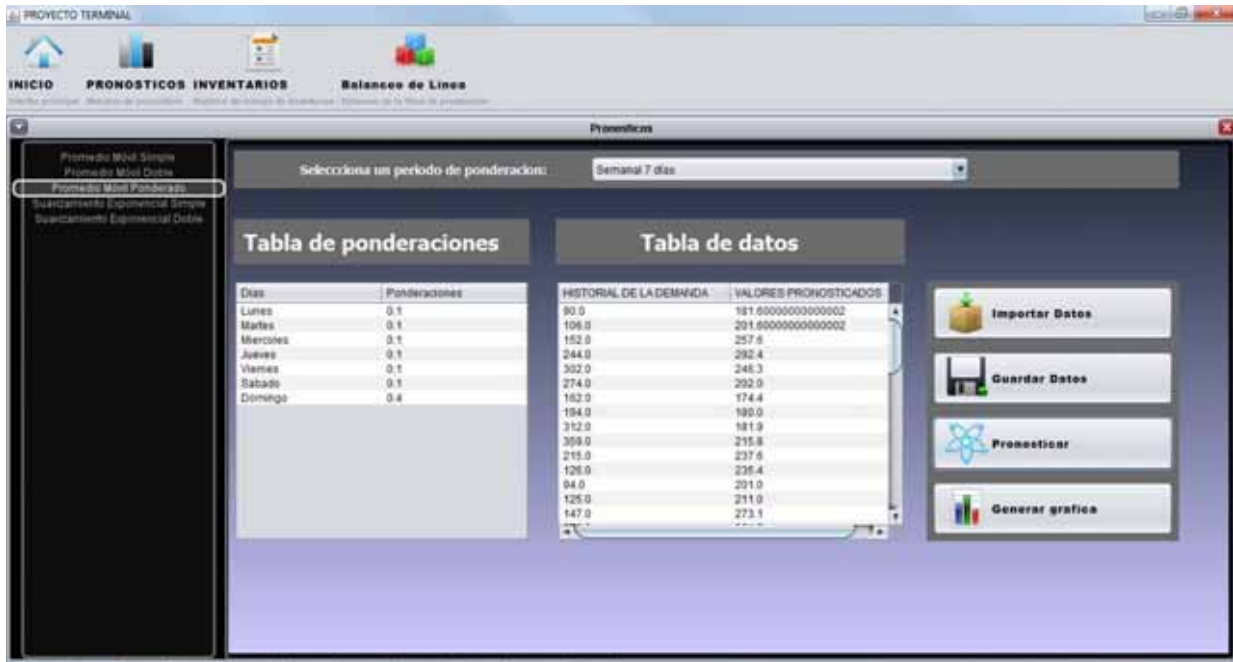
Días	Ponderaciones
Lunes	0.1
Martes	0.1
Miércoles	0.1
Jueves	0.1
Viernes	0.1
Sábado	0.1
Domingo	0.4

Tabla de datos

HISTORIAL DE LA DEMANDA

90.0
106.0
152.0
244.0
302.0
274.0
182.0
194.0
312.0
358.0
215.0
126.0
94.0
126.0
147.0

Tienes que realizar el pronóstico para ello selecciona la primer celda de la tabla historial de la demanda y dar clic en el botón pronosticar.



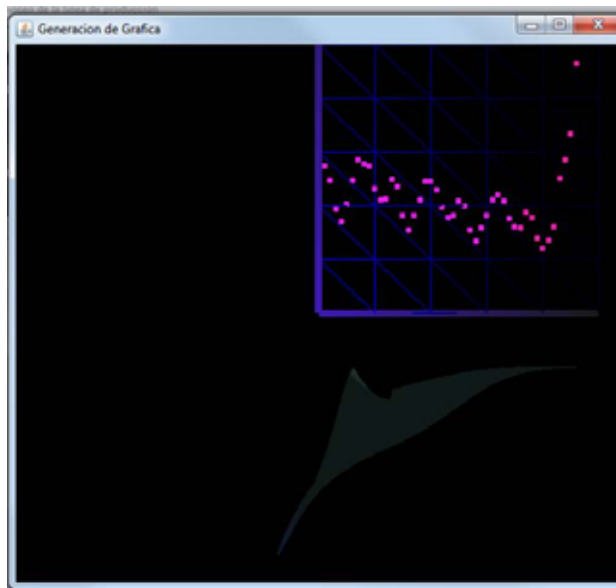
Seleccónala un periodo de ponderación: Semanal 7 días

Días	Ponderaciones
Lunes	0.1
Martes	0.1
Miércoles	0.1
Jueves	0.1
Viernes	0.1
Sábado	0.1
Domingo	0.4

HISTORIAL DE LA DEMANDA	VALORES PRONOSTICADOS
90.0	191.600000000000002
106.0	201.600000000000002
152.0	257.6
244.0	282.4
302.0	246.3
274.0	292.0
162.0	174.4
194.0	190.0
312.0	181.9
399.0	215.8
215.0	237.6
126.0	236.4
94.0	201.0
125.0	211.0
147.0	273.1

Botones: Importar Datos, Guardar Datos, Pronosticar, Generar grafica

El historial de la demanda se ha pronosticado, los resultados están en la columna “valores pronosticados” si deseas ver dichos datos pero gráficamente entonces da clic sobre el botón “Generar grafica”



Para guardar los datos solo se necesita dar clic en el botón “Guardar Datos”

Nota: El historial de la demanda y los datos pronosticados se guardaran en la base de datos.

Dependiendo de cuál método de pronóstico selecciones deberás de completar la información que se te solicite como los valores de ponderación.

Módulo de inventarios

Para entrar a este módulo deberás de dar clic sobre el botón inventarios ubicado en la barra de herramientas, aparecerá la siguiente ventana en donde puedes seleccionar el modelo de inventarios que desees:



Modelo de Inventario Lote Económico Óptimo (EOQ)



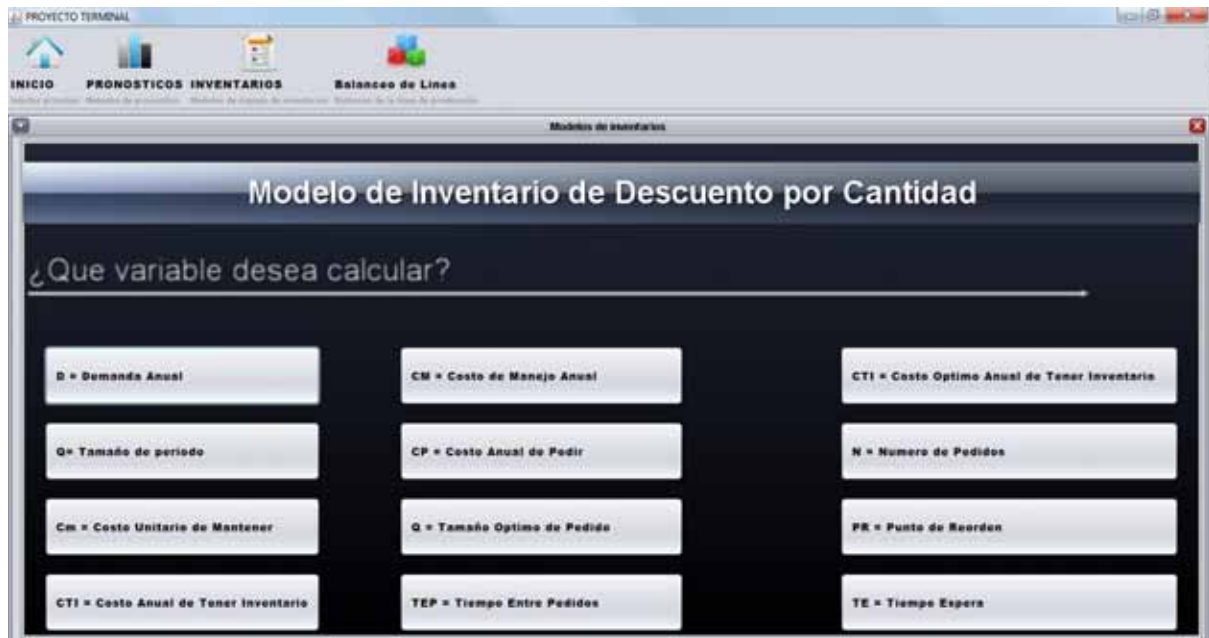
Da clic sobre la variable que quieras calcular y sigue los pasos que se te indican

Modelo de Inventario Reposición no Instantánea (EOP)



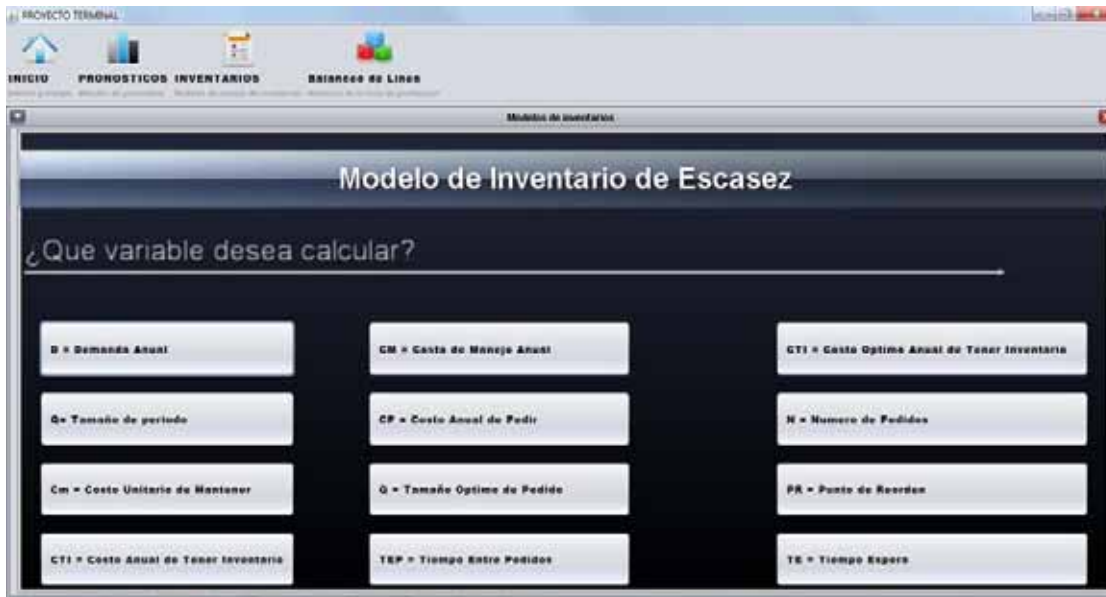
Da clic sobre la variable que quieras calcular y sigue los pasos que se te indican

Modelo de Inventario de Descuento por Cantidad



Da clic sobre la variable que quieras calcular y sigue los pasos que se te indican

Modelo de Inventario de Escasez



Da clic sobre la variable que quieras calcular y sigue los pasos que se te indican

Modelo de Inventario de Seguridad con Cantidad Fija y Tiempo Variable (Q)



Da clic sobre la variable que quieras calcular y sigue los pasos que se te indican

Modelo de Inventario de Seguridad con Tiempo Fijo y Cantidad Variable (P)



Da clic sobre la variable que quieras calcular y sigue los pasos que se te indican

Balanceo de Línea de Producción.

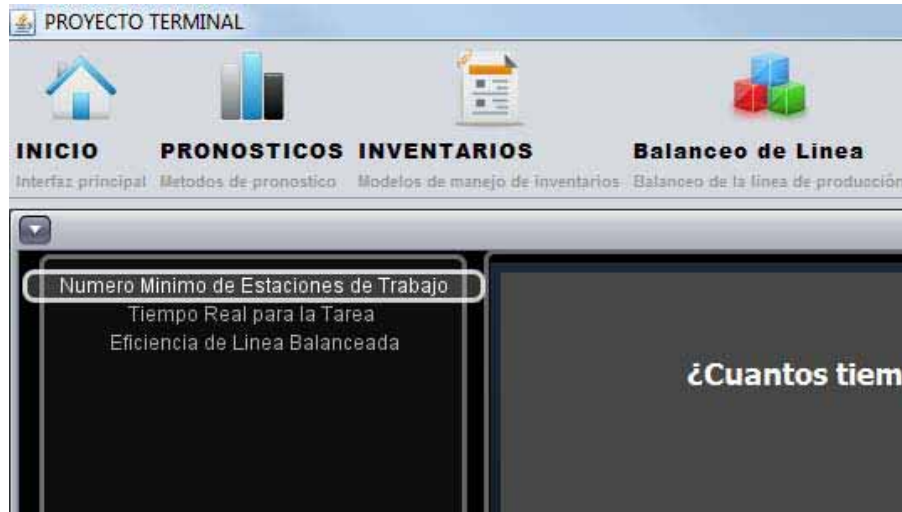
Para entrar a este módulo deberás de dar clic sobre el balanceo de línea ubicado en la barra de herramientas, aparecerá la siguiente ventana en donde puedes seleccionar el método que desees:



➤ Método Grafico

En este método cuenta con 3 métodos como se puede observar en la imagen siguiente:

Selecciona uno de los listados

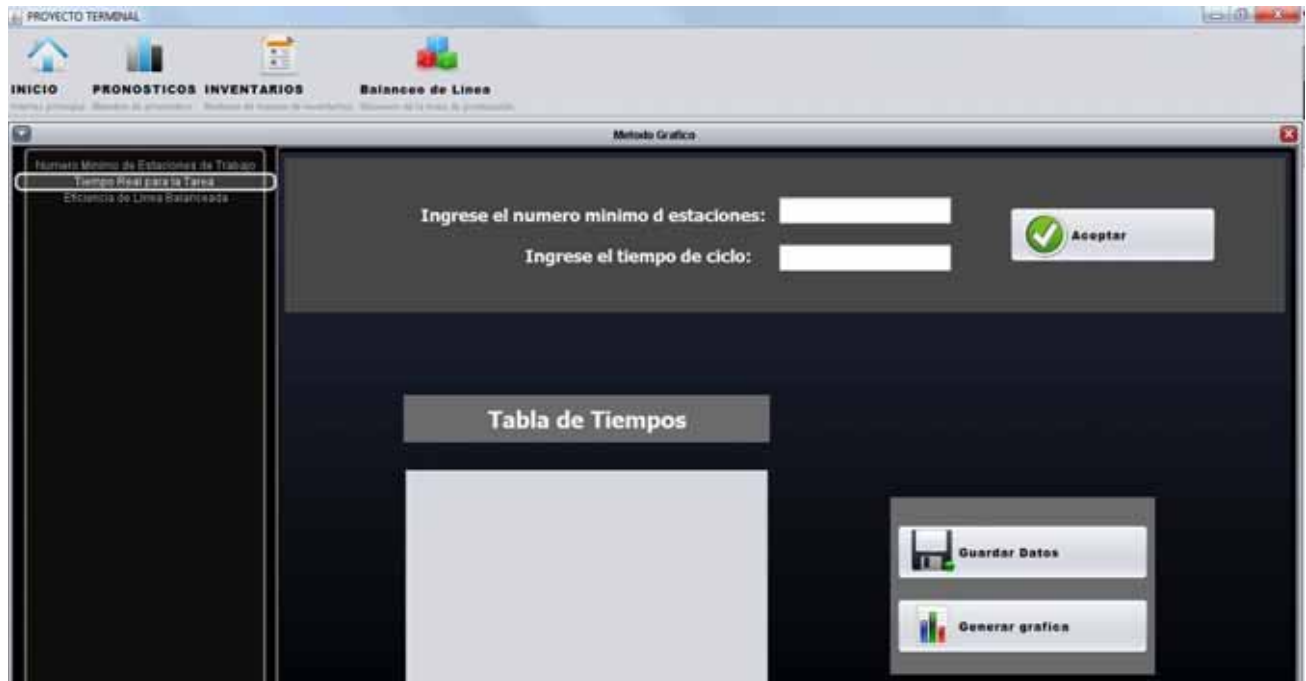


➤ Número Mínimo de Estaciones de Trabajo



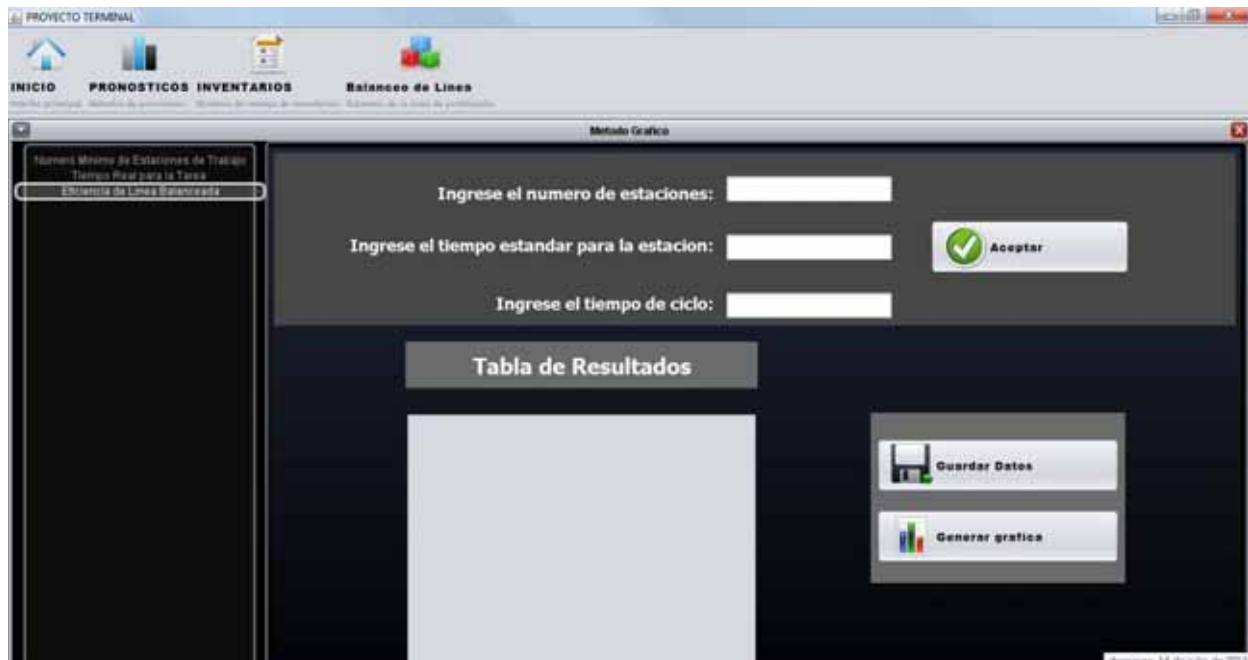
Debes de ingresar los datos solicitados

➤ Tiempo Real para la Tarea



Debes de ingresar los datos solicitados

➤ Eficiencia de Línea Balanceada

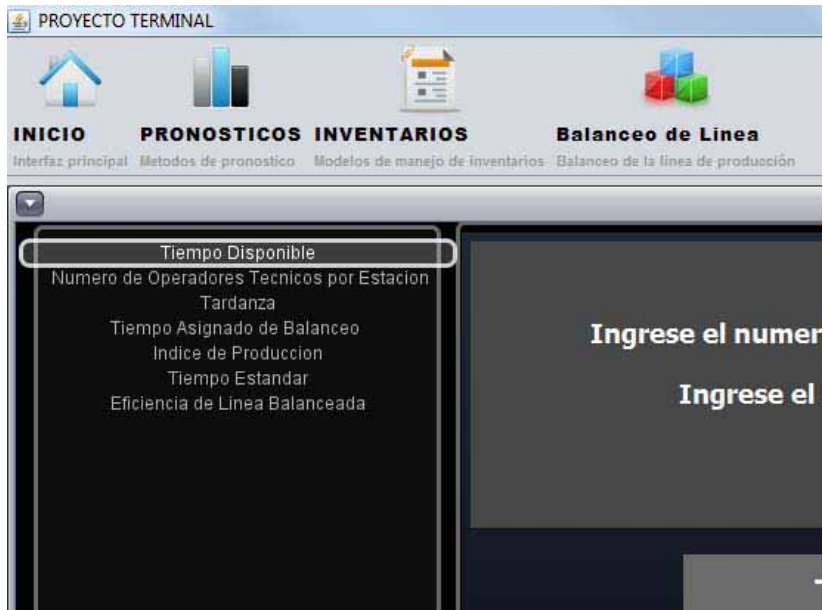


Debes de ingresar los datos solicitados

➤ Método Matemático

En este método cuenta con 3 métodos como se puede observar en la imagen siguiente:

Selecciona uno.



➤ Tiempo Disponible



Debes de ingresar los datos que se te solicitan

Número de Operadores Técnicos por Estación

PROYECTO TERMINAL

INICIO PRONOSTICOS INVENTARIOS Balanceo de Línea

Metodo Matemático

Tiempo Disponible
Número de Operadores Técnicos por Estación
Tardanza
Tiempo Asignado de Balanceo
Índice de Producción
Tiempo Estándar
Eficiencia de Línea Balanceada

Ingrese el índice de producción:

Ingrese el tiempo estandar:

Ingrese la fracción de eficiencia planeada:

Aceptar

Tabla de Tiempos

Guardar Datos

Generar grafica

Debes de ingresar los datos que se te solicitan

➤ Tardanza

PROYECTO TERMINAL

INICIO PRONOSTICOS INVENTARIOS Balanceo de Línea

Metodo Matemático

Tiempo Disponible
Número de Operadores Técnicos por Estación
Tardanza
Tiempo Asignado de Balanceo
Índice de Producción
Tiempo Estándar
Eficiencia de Línea Balanceada

Ingrese el tiempo estandar:

Ingrese el numero de operadores reales:

Aceptar

Tabla de Tiempos

Guardar Datos

Generar grafica

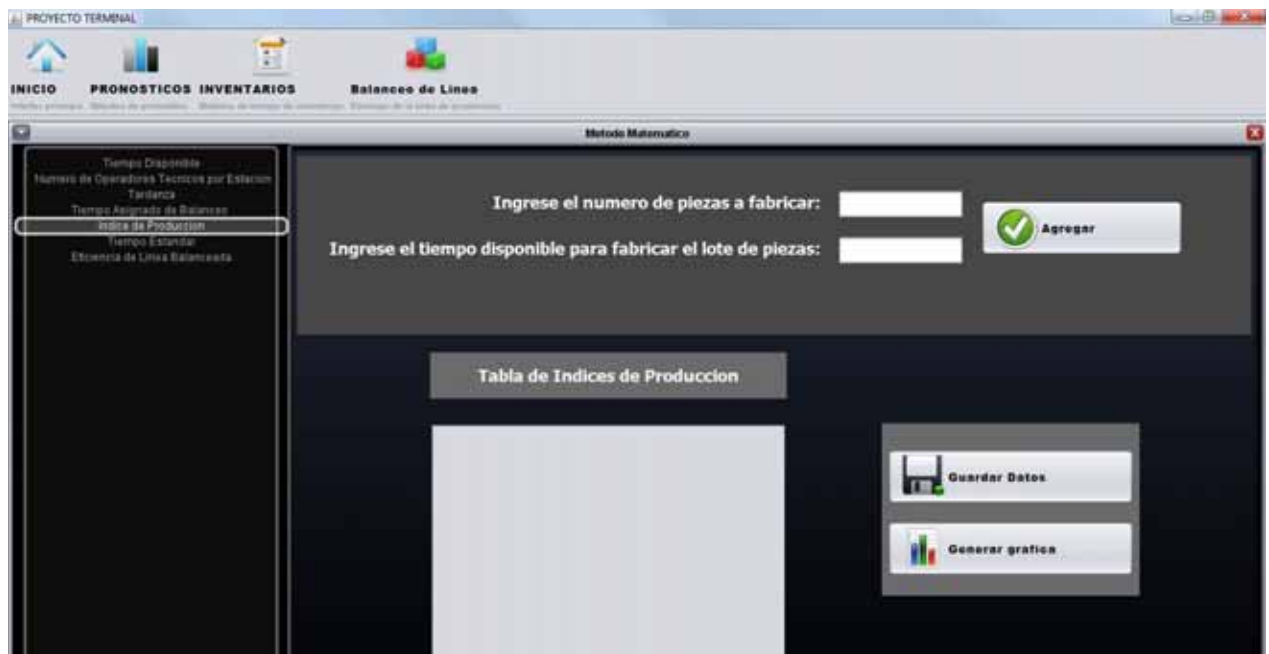
Debes de ingresar los datos que se te solicitan

➤ Tiempo Asignado de Balanceo



Debes de ingresar los datos que se te solicitan

➤ Índice de Producción



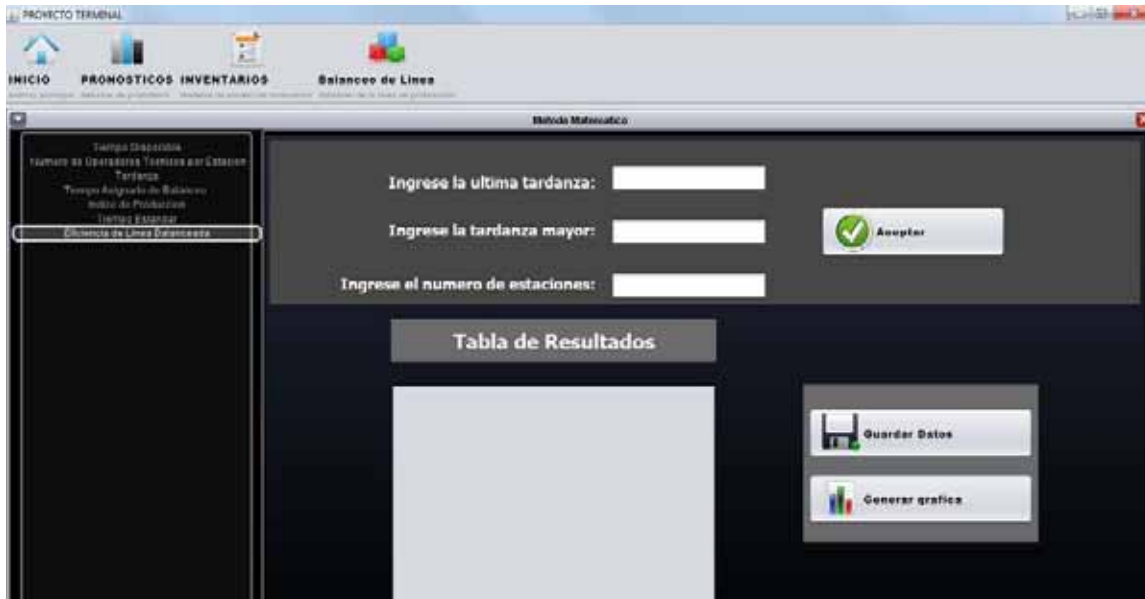
Debes de ingresar los datos que se te solicitan

➤ Tiempo Estándar



Debes de ingresar los datos que se te solicitan

➤ Eficiencia de Línea Balanceada



Debes de ingresar los datos que se te solicitan

Para ver los reportes de los resultados ve a la sección de aplicación Web

Aplicación Web

- Iniciar sesión

Dar clic en el botón “iniciar sesión”



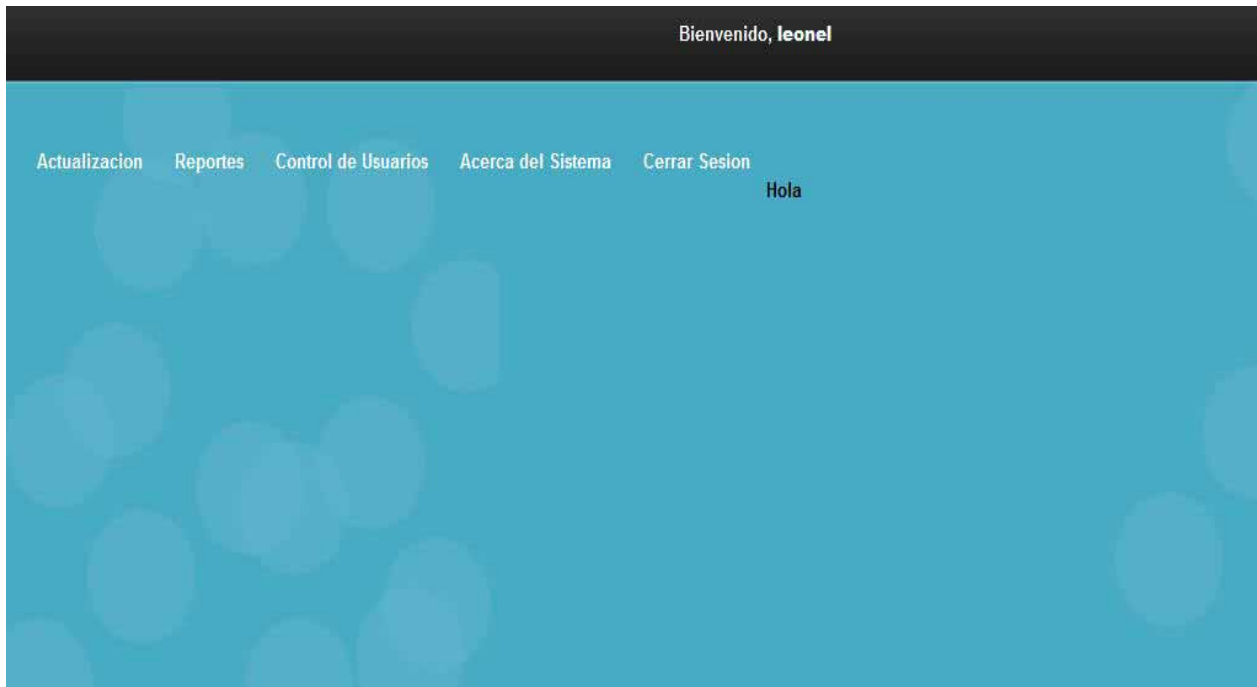
Aparecerá la siguiente ventana



Debemos de ingresar nombre de usuario y password



Al iniciar sesión aparecerá la siguiente ventana



Actualización

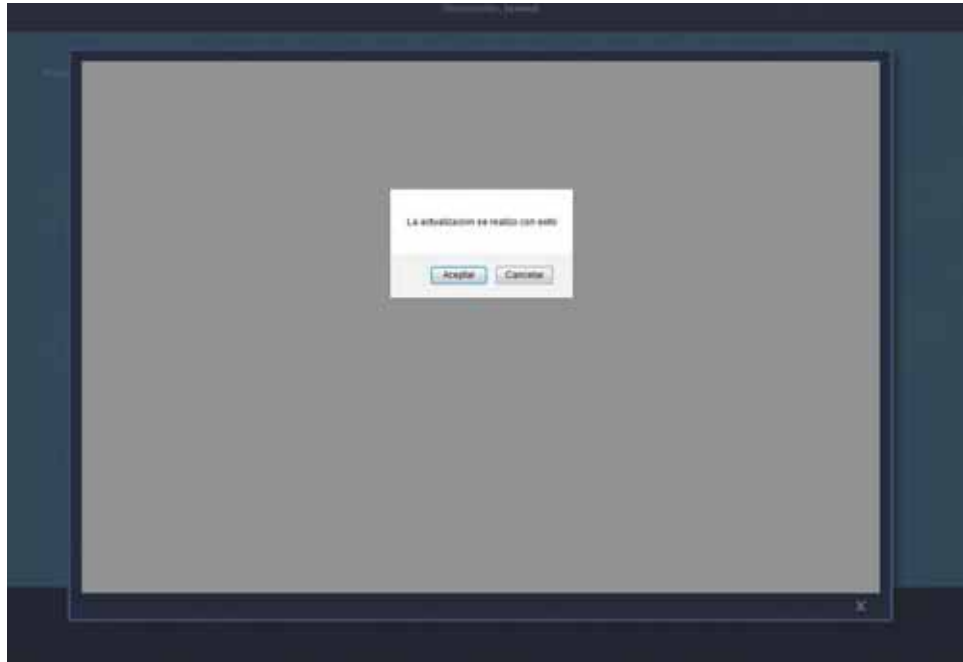
- Para actualizar información de la empresa dar clic en el menú actualización:



Dar clic en datos de la empresa



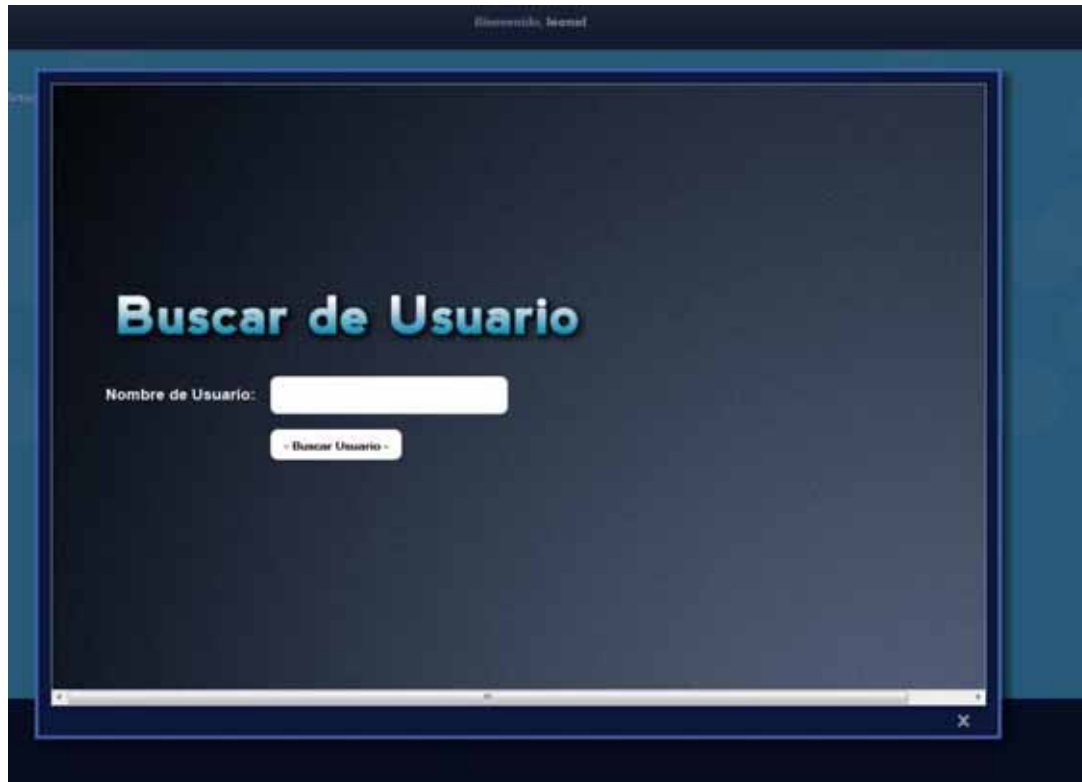
Capturar los nuevos datos de la empresa y dar clic en actualizar información:



- Para actualizar información del usuario dar clic en el menú actualización:



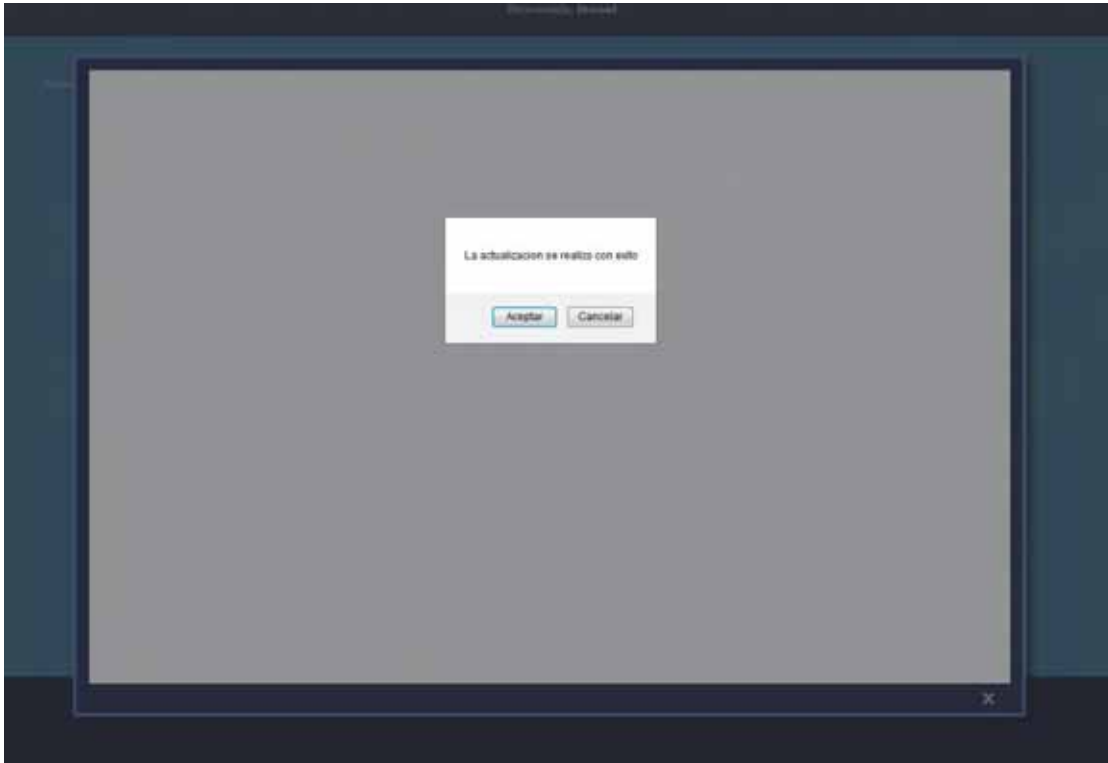
Dar clic en datos del usuario



Ingresar tu nombre de usuario y das clic en buscar usuario



Ingresas la información que se te solicita y das clic en actualizar información:



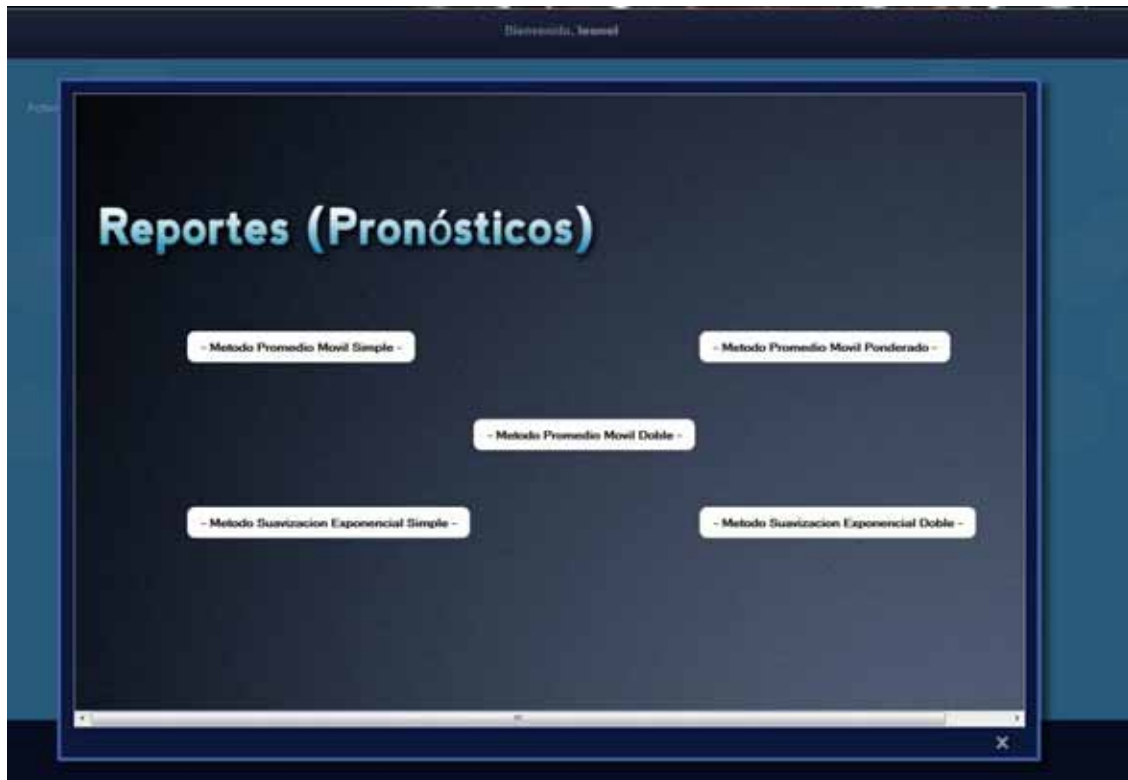
Reportes

Ver reportes de Pronósticos

Dar clic en el menú reportes



Dar clic en la opción pronósticos:



Dar clic sobre el reporte del pronóstico que quieres que se genere

Ejemplo:

Método promedio móvil simple

The screenshot shows a window displaying a table with four columns: 'NOMBRE', 'REGIONES DE LA DEMANDA', 'DATOS PRONOSTICADOS', and 'FECHA'. The table contains 18 rows of data. The 'FECHA' column consistently shows '2013-07-14'. The 'DATOS PRONOSTICADOS' column shows values that fluctuate around a mean of 100.

NOMBRE	REGIONES DE LA DEMANDA	DATOS PRONOSTICADOS	FECHA
88	90	90	2013-07-14
89	90	5	2013-07-14
90	106	98	2013-07-14
91	192	129	2013-07-14
92	244	188	2013-07-14
93	302	273	2013-07-14
94	274	289	2013-07-14
95	182	218	2013-07-14
96	194	178	2013-07-14
97	312	283	2013-07-14
98	309	336	2013-07-14
99	215	287	2013-07-14
70	126	171	2013-07-14
71	94	110	2013-07-14
72	129	110	2013-07-14
73	147	136	2013-07-14
74	273	210	2013-07-14
75	349	311	2013-07-14
76	310	330	2013-07-14
77	178	244	2013-07-14
78	182	180	2013-07-14

Ver reportes de inventarios

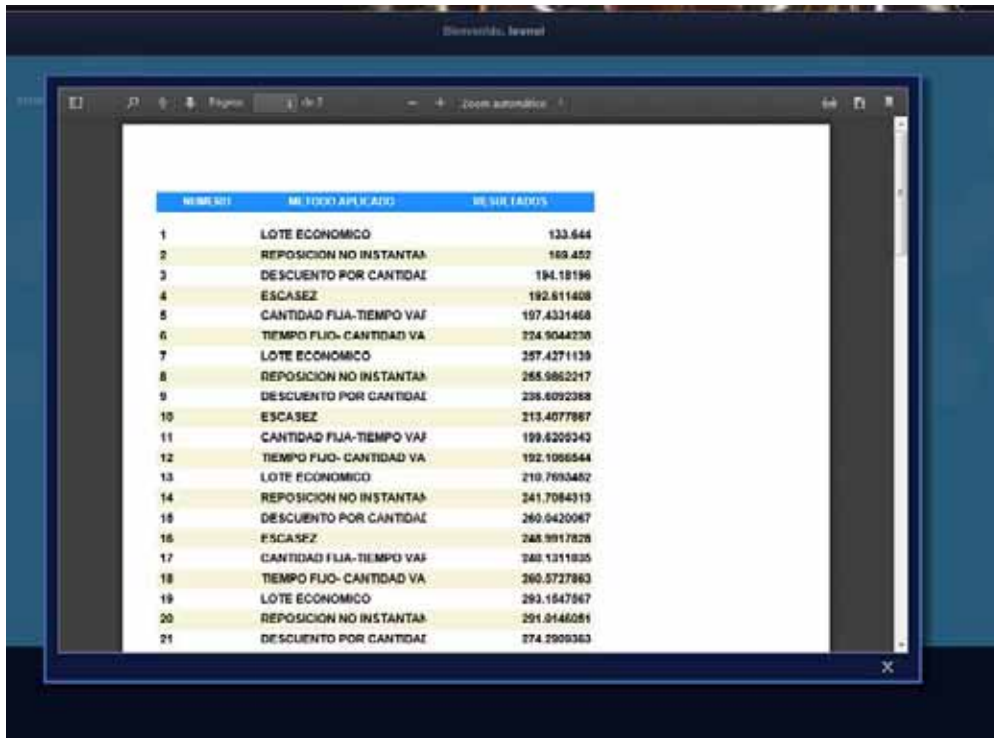
Dar clic en el menú reportes



Dar clic sobre la opción inventarios



Dar clic sobre el botón inventarios:



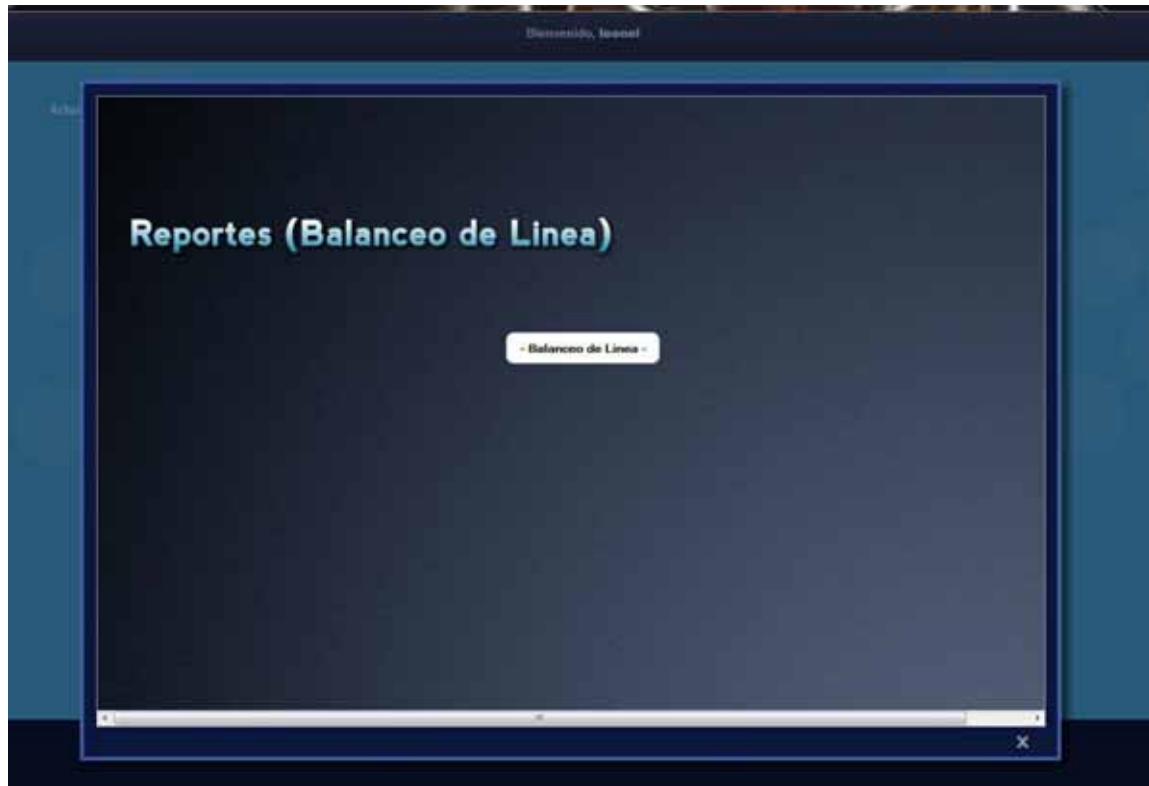
NUMERO	METODO APLICADO	RESULTADOS
1	LOTE ECONOMICO	133.644
2	REPOSICION NO INSTANTANEA	189.452
3	DESCUENTO POR CANTIDAD	194.18198
4	ESCASEZ	192.611408
5	CANTIDAD FIJA-TIEMPO VA	197.4331468
6	TIEMPO FIJO-CANTIDAD VA	224.9044236
7	LOTE ECONOMICO	257.4271139
8	REPOSICION NO INSTANTANEA	265.9862217
9	DESCUENTO POR CANTIDAD	238.6092368
10	ESCASEZ	213.4077987
11	CANTIDAD FIJA-TIEMPO VA	199.6209243
12	TIEMPO FIJO-CANTIDAD VA	192.1066544
13	LOTE ECONOMICO	219.7693452
14	REPOSICION NO INSTANTANEA	241.7084313
15	DESCUENTO POR CANTIDAD	260.0420067
16	ESCASEZ	248.9917828
17	CANTIDAD FIJA-TIEMPO VA	240.1311835
18	TIEMPO FIJO-CANTIDAD VA	260.5727963
19	LOTE ECONOMICO	293.1847867
20	REPOSICION NO INSTANTANEA	291.0146081
21	DESCUENTO POR CANTIDAD	274.2909363

Ver reportes de Balanceo de la línea de producción

Dar clic en el menú reportes



Dar clic en la opción balanceo de la línea de producción



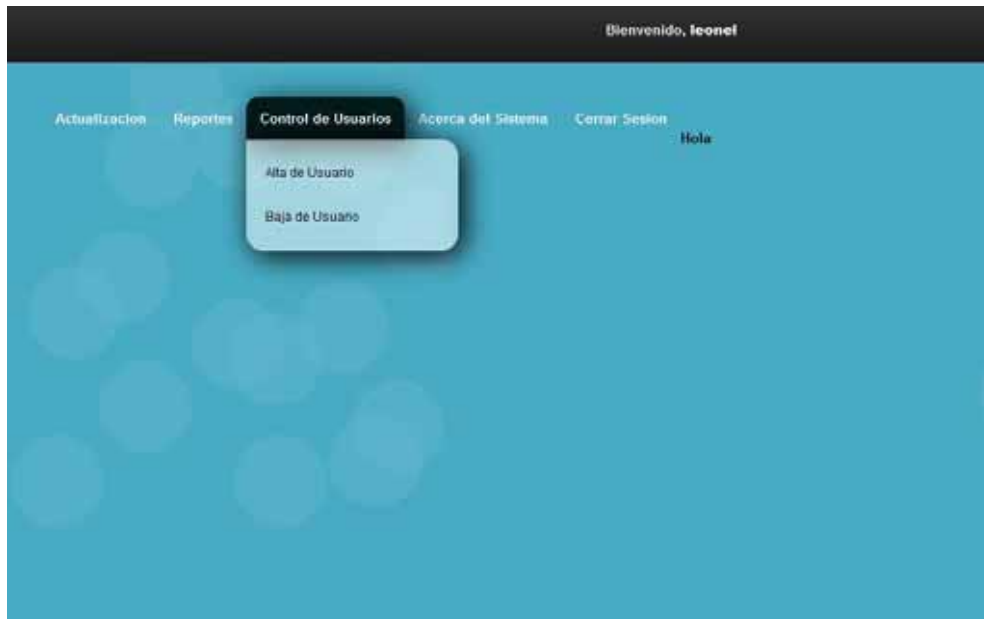
Dar clic sobre el botón Balanceo de línea

METODO	ALGORITMO	TIEMPOS
GRAFICO	NO. MINIMO DE ESTACIONES	0.8
GRAFICO	TIEMPO REAL PARA LA TAR	0.4
GRAFICO	EFICIENCIA DE LINEA	1
MATEMATICO	TIEMPO DISPONIBLE	0.8
MATEMATICO	NO. DE OPERADORES TECN	1.3
MATEMATICO	TARDANZA	2.4
MATEMATICO	TIEMPO ASIGNADO DE BALJ	3.3
MATEMATICO	INDICE DE PRODUCCION	9
MATEMATICO	TIEMPO ESTANDAR	10.3
MATEMATICO	EFICIENCIA DE LINEA BALAJ	9.3
GRAFICO	NO. MINIMO DE ESTACIONES	9.28
GRAFICO	TIEMPO REAL PARA LA TAR	11
GRAFICO	EFICIENCIA DE LINEA	11.1
MATEMATICO	TIEMPO DISPONIBLE	0.6
MATEMATICO	NO. DE OPERADORES TECN	0.34
MATEMATICO	TARDANZA	5.6
MATEMATICO	TIEMPO ASIGNADO DE BALJ	8.8
MATEMATICO	INDICE DE PRODUCCION	11
MATEMATICO	TIEMPO ESTANDAR	23
MATEMATICO	EFICIENCIA DE LINEA BALAJ	22
GRAFICO	NO. MINIMO DE ESTACIONES	11

Control de Usuarios

Alta de usuario al sistema

Dar clic en el menú Control de Usuarios



Dar clic en el botón Alta usuario:

A screenshot of a web browser displaying a form titled "Nuevo Usuario". The form is contained within a window with a blue border. The form fields are as follows:

- Nombre:
- Apellido Paterno:
- Apellido Materno:
- E-mail:
- Telefono:
- Puesto:
- Password:
- Repita Password:

At the bottom of the form, there is a button labeled "Guardar Información". The browser's address bar shows "localhost/137003/proyec" and the user is logged in as "Administrador".

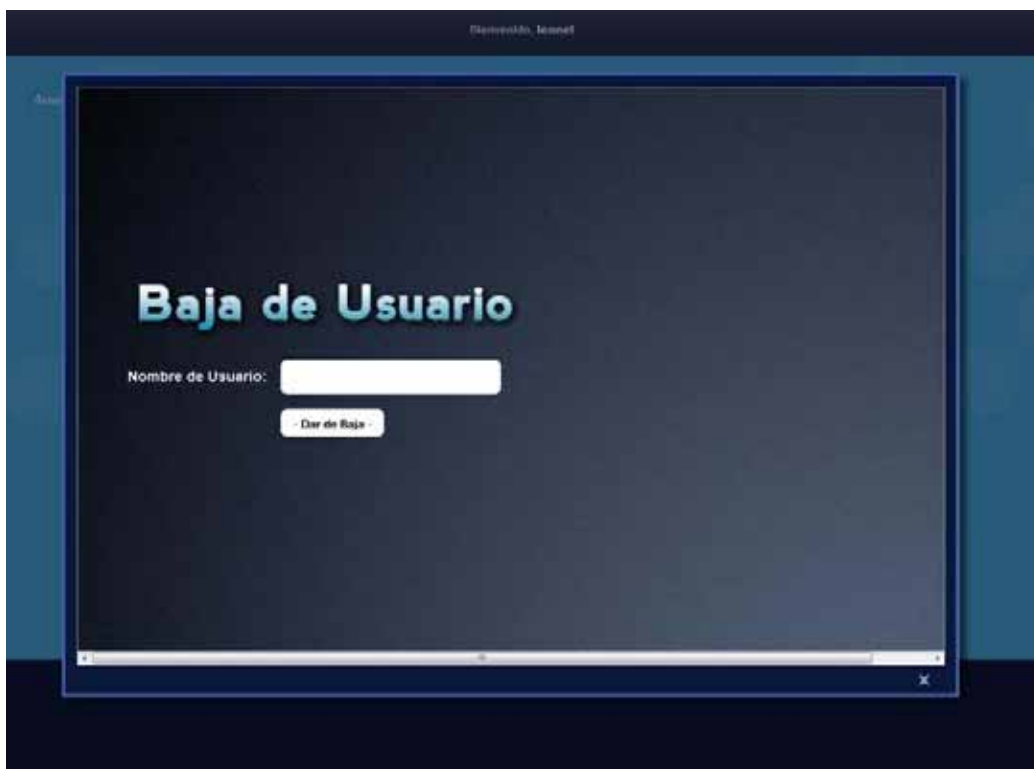
Colocar los datos solicitados y dar clic en el botón guardar información

Baja de usuario al sistema

Dar clic en el menú Control de Usuarios



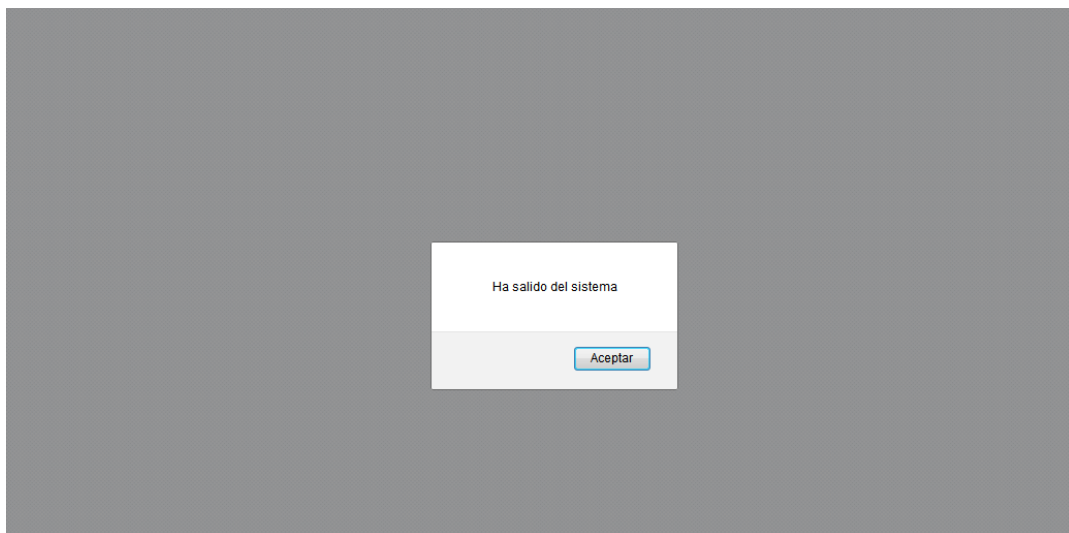
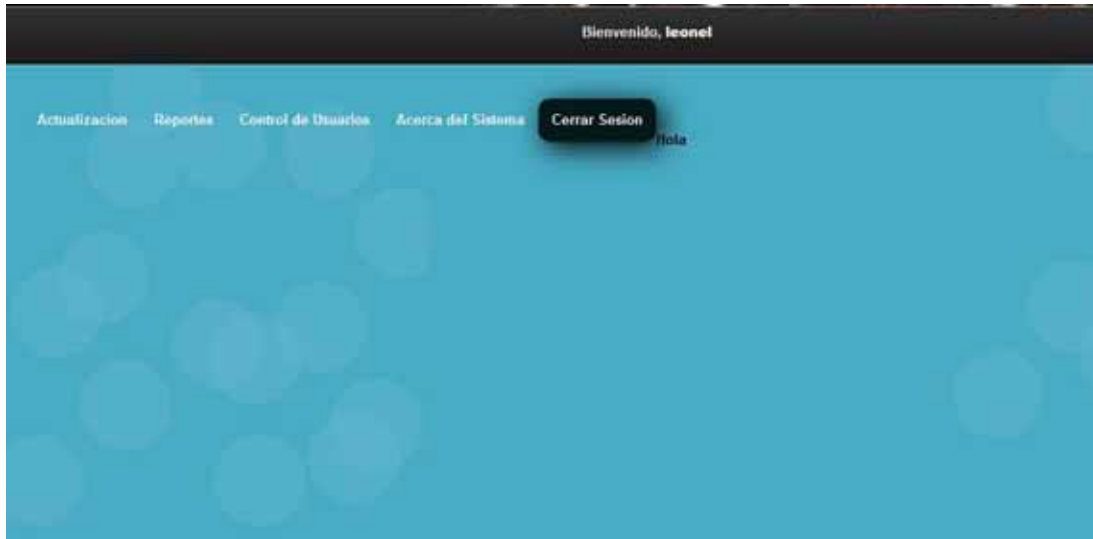
Dar clic en la opción Baja de Usuario:



Colocar el nombre de usuario a dar de baja y dar clic en el botón dar de baja

Salir del Sistema

Dar en la opción cerrar sesión dentro ubicado dentro de la barra de menús:



Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco

División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Licenciatura en Ingeniería en Computación

Proyecto Terminal

“Simulador integral para incrementar la eficiencia de la línea de producción”

Manual de Usuario

Leonel Mejía Portillo 208367262

Trimestre 2013 Primavera

Asesora: Rafaela Blanca Silva López, Profesor Titular, Departamento de Sistemas

Julio de 2013

Índice

1. Introducción	3
2. Objetivos del sistema	3
3. Guía de uso.....	4
3.1. Aplicación de escritorio:	4
3.1.1. Pronósticos	5
3.1.2. Módulo de inventarios	16
3.1.3. Balanceo de Línea de Producción.	19
3.2. Aplicación Web.....	26
3.2.1. Actualización	28
3.2.2. Reportes	31
3.2.3. Control de Usuarios	36
3.2.4. Salir del Sistema.....	38

1. Introducción

Este manual le permitirá aprender a utilizar todas las funcionalidades del “Simulador integral para incrementar la eficiencia de la línea de producción”

2. Objetivos del sistema

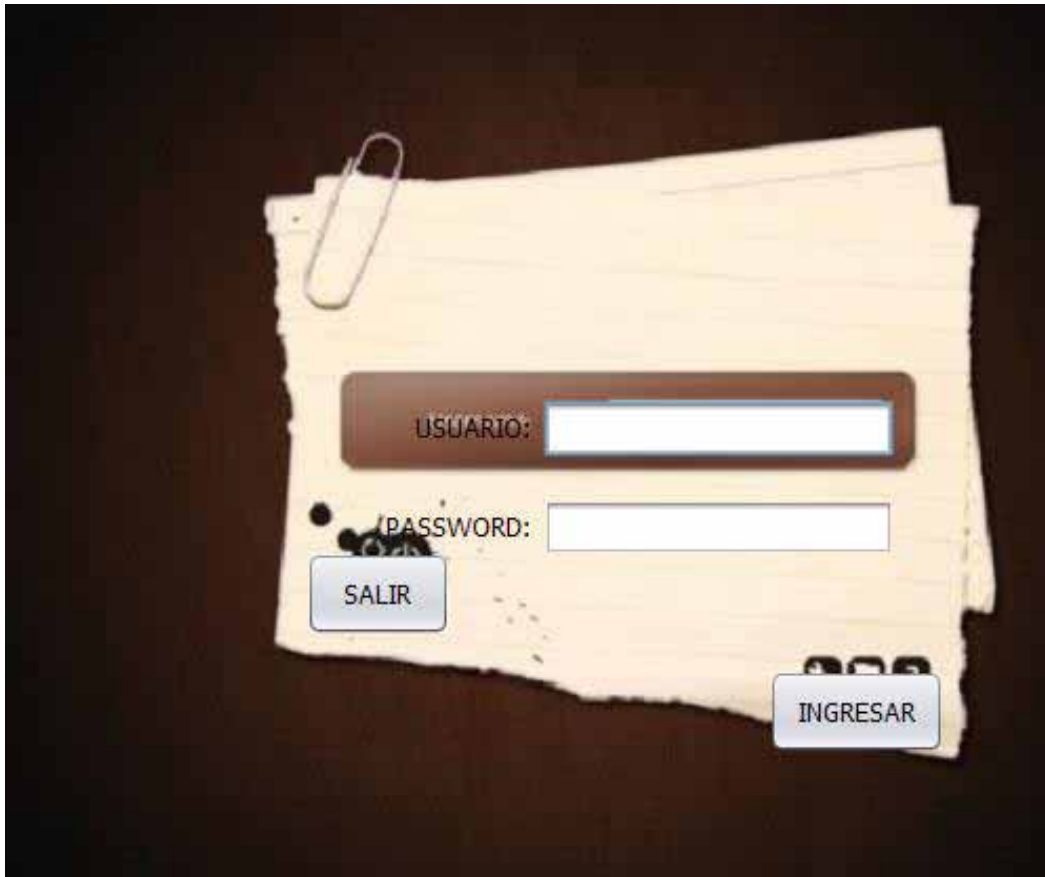
El sistema cuenta con los siguientes módulos:

- Un módulo de pronósticos el cual implementa técnicas de análisis para el apoyo a la toma de decisiones, para mejorar la línea de producción.
- Un módulo de inventario, mostrando al usuario cuál es el mejor modelo para el flujo de mercancías.
- Un módulo de balanceo de líneas el cual ayude a optimizar la línea de producción.

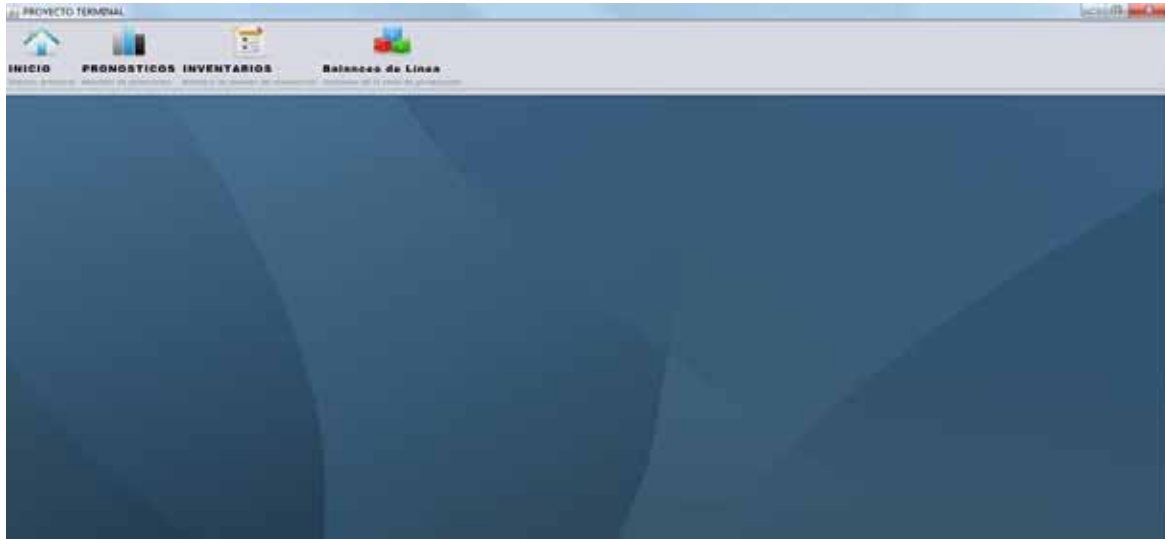
3. Guía de uso

3.1. Aplicación de escritorio:

Al dar clic en el icono de acceso al sistema aparecerá la ventana de inicio de sesión en donde se debe de ingresar el nombre de usuario y password asignados por el administrador.



Después de iniciar sesión aparecerá la pantalla principal del sistema:



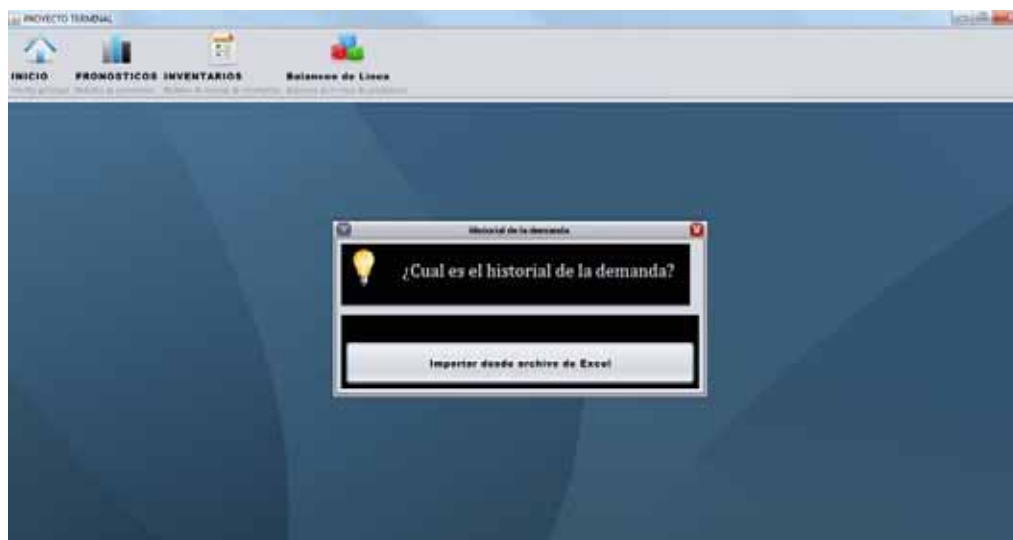
En la parte superior se tiene una barra de herramientas con las siguientes:

- Pronósticos
- Inventarios
- Balanceo de línea

Depende lo usted que opción quiera iniciar.

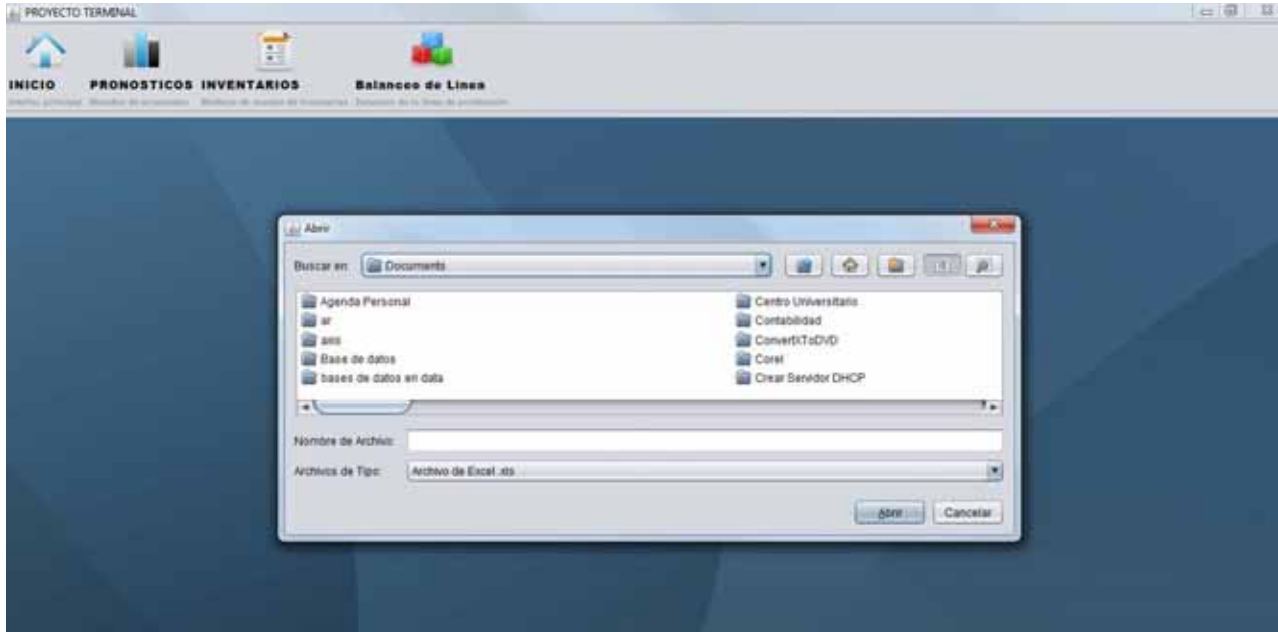
3.1.1. Pronósticos

Al dar clic sobre el icono de pronóstico se abrirá la siguiente ventana:



Nos pregunta cuál es el historial de la demanda para iniciar este módulo de pronósticos

Normalmente los datos se encuentran almacenados en hojas de Excel, al dar clic sobre el botón de importar desde Excel aparecerá la siguiente ventana:



Debemos de buscar el archivo dentro del disco local c de la computadora o bien dentro de una unidad de disco extraíble

Al seleccionar el archivo y darle clic en abrir aparecerá la siguiente ventana:

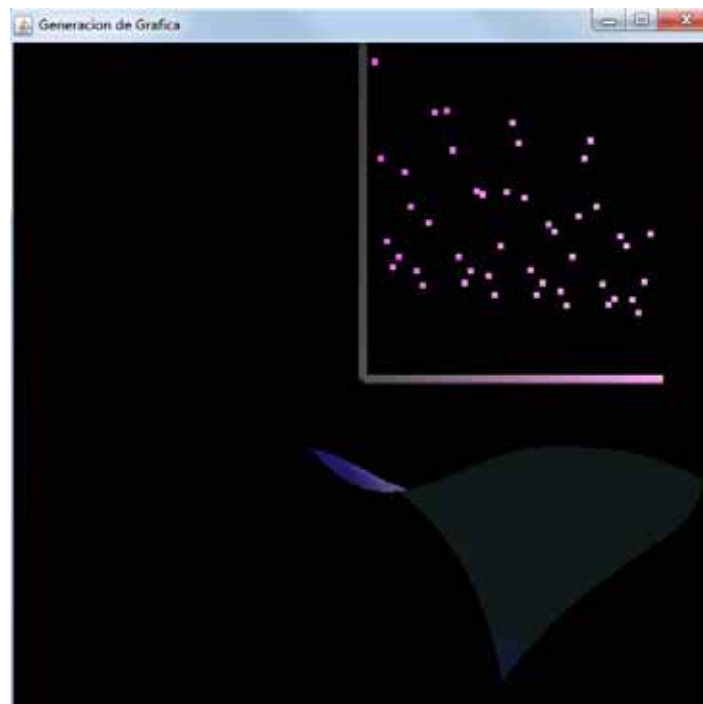


La pantalla anterior muestra los datos contenidos en el archivo que seleccionaste previamente, debes de seleccionar la columna que quieres pronosticar, para ello con un simple clic sobre una celda toda la columna quedara seleccionada.



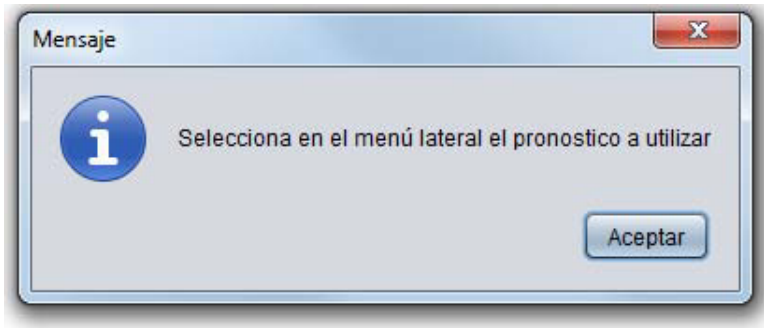
En este momento tienes 3 opciones graficar los datos que seleccionaste para poder ver la tendencia o bien pasar a la siguiente ventana al dar clic sobre aceptar.

Clic sobre Graficar

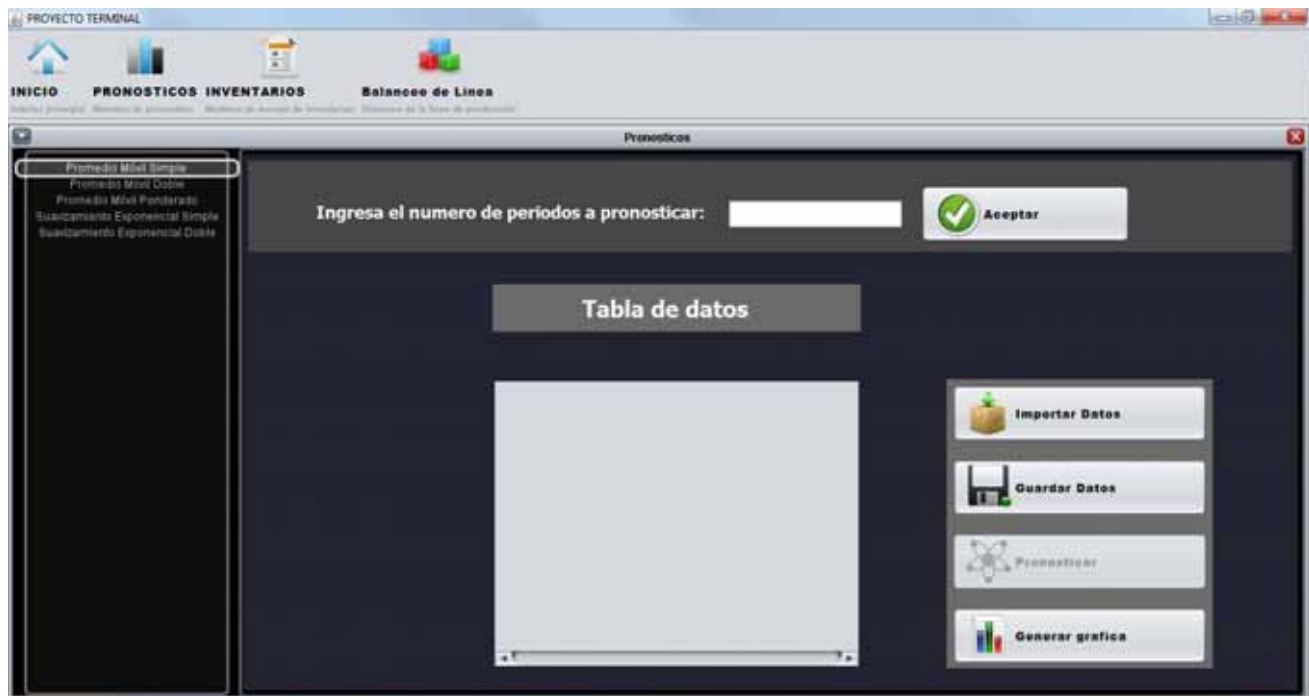


Clic sobre aceptar

Al dar clic sobre aceptar aparecerá el siguiente mensaje



Al dar clic sobre aceptar aparecerá la siguiente ventana:



En la parte izquierda de la nueva ventana puedes seleccionar los diferentes métodos de pronósticos que se implementan en este sistema:

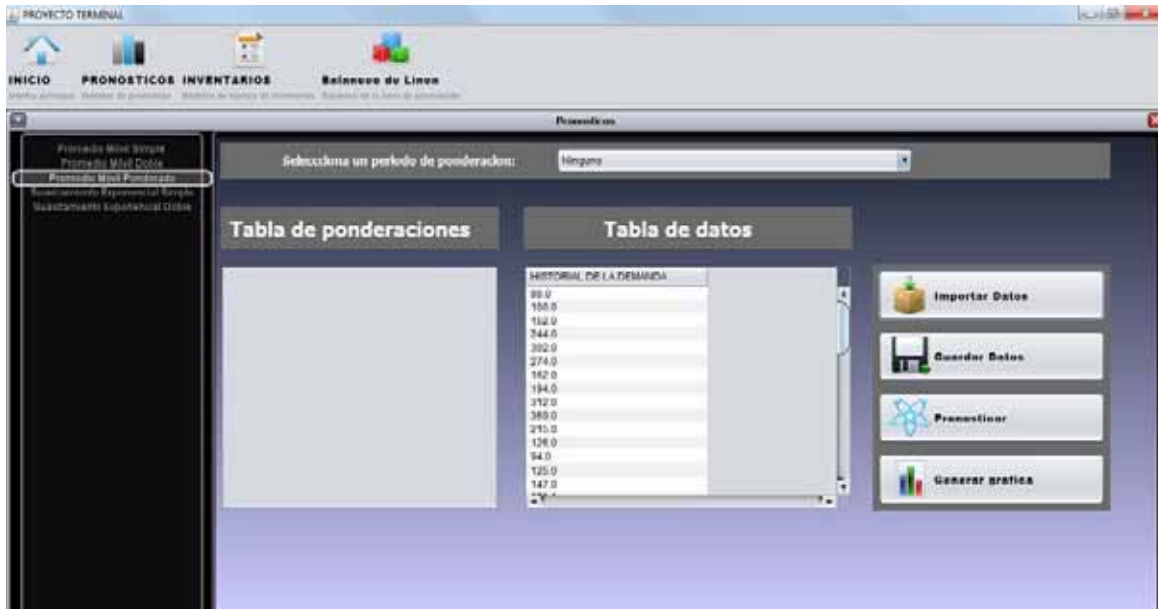


Dependiendo del modelo que se seleccione en la parte izquierda de la venta cambiara el contenido de la parte de derecha por ejemplo:

Promedio Móvil Ponderado

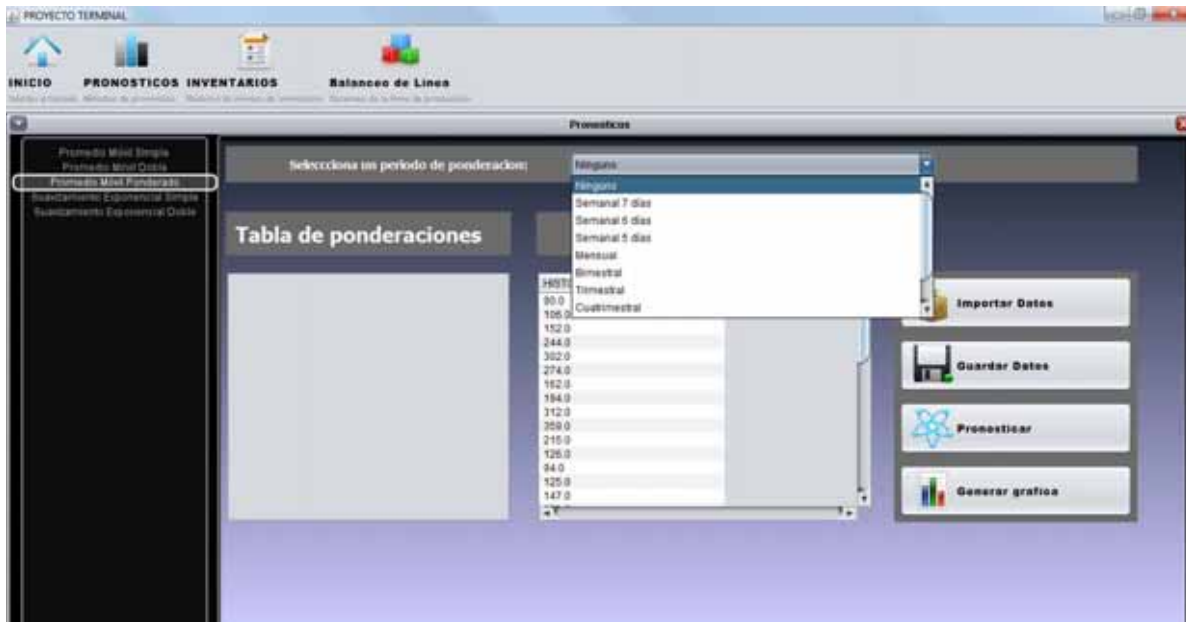


En esta ventana primero debemos de importar los datos que previamente seleccionamos de la hoja de Excel, para ello hay que dar clic en el botón “Importar Datos”



Se han importado los datos

El siguiente paso es seleccionar el periodo de ponderación para ello debes de dar clic en el combo de la parte superior.



Dependiendo del periodo de ponderación que selecciones deberás de ingresar dichos datos de ponderación:

Ponderación semanal 7 días

A dialog box titled "Valores de ponderacion" with a close button (X) in the top right corner. The main text reads "Ingresa los valores de ponderacion:". Below this, there are seven rows, each with a day name and an empty text input field: "Lunes:", "Martes:", "Miercoles:", "Jueves:", "Viernes:", "Sabado:", and "Domingo:". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Aceptar" on the left and "Cancelar" on the right.

Ponderación semanal 6 días

A dialog box titled "Valores de ponderacion" with a close button (X) in the top right corner. The main text reads "Ingresa los valores de ponderacion:". Below this, there are seven rows, each with a day name and an input field: "Lunes:", "Martes:", "Miercoles:", "Jueves:", "Viernes:", "Sabado:", and "Domingo:". The "Domingo:" row is disabled, indicated by a greyed-out label and input field. At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Aceptar" on the left and "Cancelar" on the right.

Ponderación semanal 5 días

A dialog box titled "Valores de ponderacion" with a close button (X) in the top right corner. The main text reads "Ingresa los valores de ponderacion:". Below this, there are seven input fields, each preceded by a day of the week: "Lunes:", "Martes:", "Miercoles:", "Jueves:", "Viernes:", "Sabado:", and "Domingo:". The "Lunes" field contains the number "1". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Mensual

A dialog box titled "Valores de ponderacion" with a close button (X) in the top right corner. The main text reads "Ingresa los valores de ponderacion:". Below this, there are four input fields, each preceded by "Semana 1:", "Semana 2:", "Semana 3:", and "Semana 4:". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Bimestral

A dialog box titled "Valores de ponderacion" with a close button (X) in the top right corner. The main text reads "Ingresa los valores de ponderacion:". Below this, there are two input fields, each preceded by "Primer Mes:" and "Segundo Mes:". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Trimestral

Valores de ponderacion

Ingresar los valores de ponderacion:

Primer Mes:

Segundo Mes:

Tercer Mes:

Aceptar Cancelar

Cuatrimestral

Valores de ponderacion

Ingresar los valores de ponderacion:

Primer Mes:

Segundo Mes:

Tercer Mes:

Cuarto Mes:

Aceptar Cancelar

Semestral

Valores de ponderacion

Ingresar los valores de ponderacion:

Primer Mes:

Segundo Mes:

Tercer Mes:

Cuarto Mes:

Quinto Mes:

Sexto Mes:

Aceptar Cancelar

Anual

Valores de ponderacion

Ingresar los valores de ponderacion:

Primer Mes: Septimo Mes:

Segundo Mes: Octavo Mes:

Tercer Mes: Noveno Mes:

Cuarto Mes: Decimo Mes:

Quinto Mes: Onceavo Mes:

Sexto Mes: Doceavo Mes:

Después de haber captura tu tabla de ponderaciones tendrás lo siguiente.

PROYECTO TERMINAL

INICIO PRONOSTICOS INVENTARIOS Balances de Lineas

PRONOSTICOS

Selecciona un periodo de ponderacion: Semanal 7 Dias

Tabla de ponderaciones

Dias	Ponderaciones
Lunes	0.1
Martes	0.1
Miercoles	0.1
Jueves	0.1
Viernes	0.1
Sabado	0.1
Domingo	0.4

Tabla de datos

HISTORIAL DE LA DEMANDA

90.0
106.0
152.0
244.0
302.0
274.0
182.0
194.0
312.0
358.0
215.0
126.0
94.0
126.0
147.0

Tienes que realizar el pronóstico para ello selecciona la primer celda de la tabla historial de la demanda y dar clic en el botón pronosticar.

Proyecciones

Selecciona un periodo de ponderación:

Tabla de ponderaciones		Tabla de datos	
Días	Ponderaciones	HISTORIAL DE LA DEMANDA	VALORES PRONOSTICADOS
Lunes	0.1	90.0	191.60000000000002
Martes	0.1	106.0	201.60000000000002
Miércoles	0.1	152.0	257.6
Jueves	0.1	244.0	282.4
Viernes	0.1	302.0	246.3
Sábado	0.1	274.0	292.0
Domingo	0.4	162.0	174.4
		194.0	190.0
		312.0	181.9
		399.0	215.8
		215.0	237.6
		126.0	236.4
		94.0	201.0
		125.0	211.0
		147.0	273.1

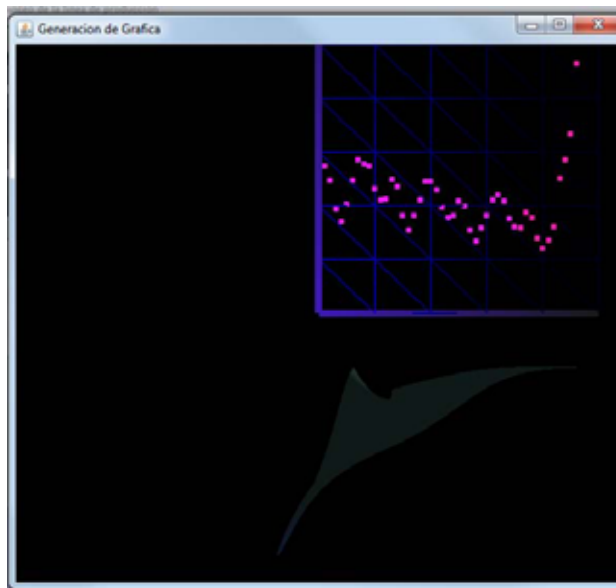
Importar Datos

Guardar Datos

Pronosticar

Generar grafica

El historial de la demanda se ha pronosticado, los resultados están en la columna “valores pronosticados” si deseas ver dichos datos pero gráficamente entonces da clic sobre el botón “Generar grafica”



Para guardar los datos solo se necesita dar clic en el botón “Guardar Datos”

Nota: El historial de la demanda y los datos pronosticados se guardaran en la base de datos.

Dependiendo de cuál método de pronóstico selecciones deberás de completar la información que se te solicite como los valores de ponderación.

3.1.2. Módulo de inventarios

Para entrar a este módulo deberás de dar clic sobre el botón inventarios ubicado en la barra de herramientas, aparecerá la siguiente ventana en donde puedes seleccionar el modelo de inventarios que desees:



Modelo de Inventario Lote Económico Óptimo (EOQ)



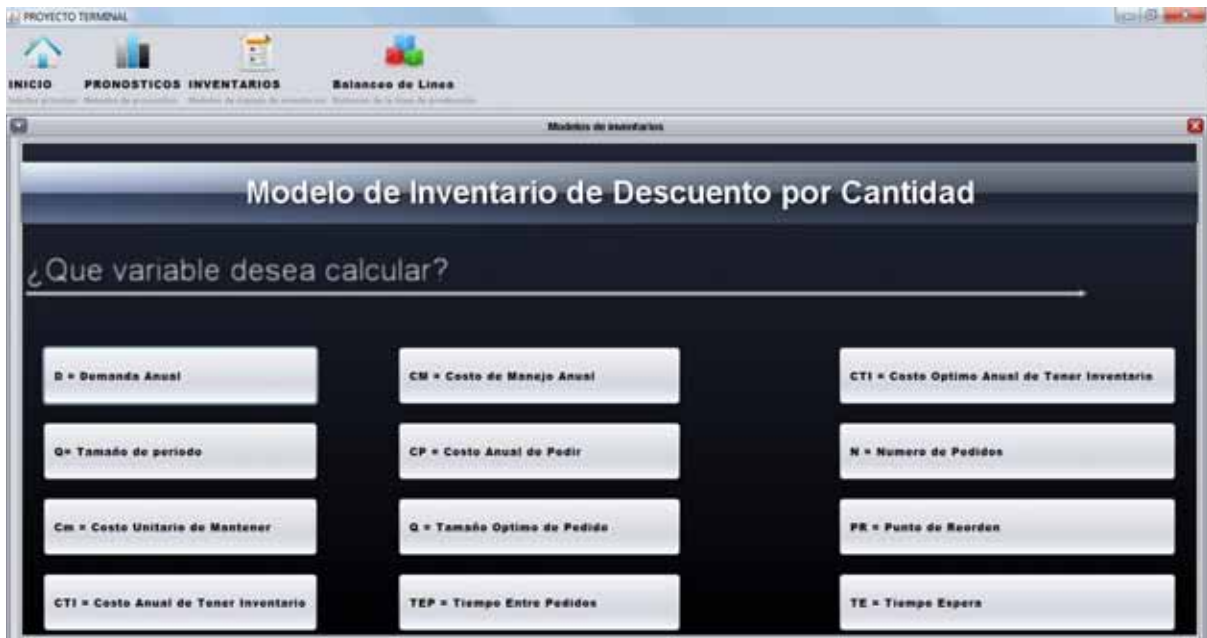
Da clic sobre la variable que quieras calcular y sigue los pasos que se te indican

Modelo de Inventario Reposición no Instantánea (EOP)



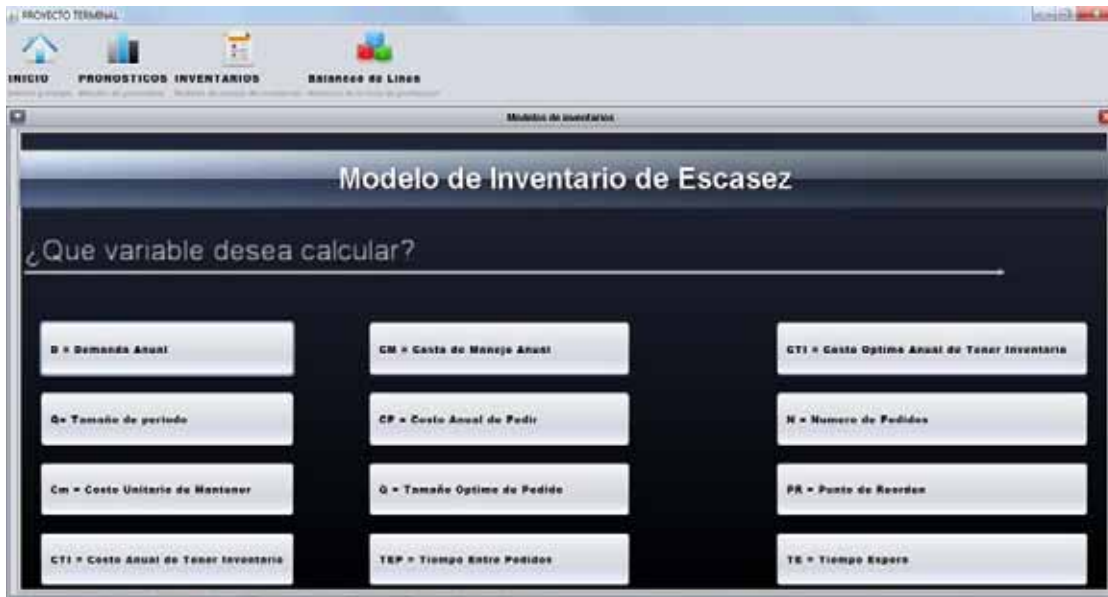
Da clic sobre la variable que quieras calcular y sigue los pasos que se te indican

Modelo de Inventario de Descuento por Cantidad



Da clic sobre la variable que quieras calcular y sigue los pasos que se te indican

Modelo de Inventario de Escasez



Da clic sobre la variable que quieras calcular y sigue los pasos que se te indican

Modelo de Inventario de Seguridad con Cantidad Fija y Tiempo Variable (Q)



Da clic sobre la variable que quieras calcular y sigue los pasos que se te indican

Modelo de Inventario de Seguridad con Tiempo Fijo y Cantidad Variable (P)



Da clic sobre la variable que quieras calcular y sigue los pasos que se te indican

3.1.3. Balanceo de Línea de Producción.

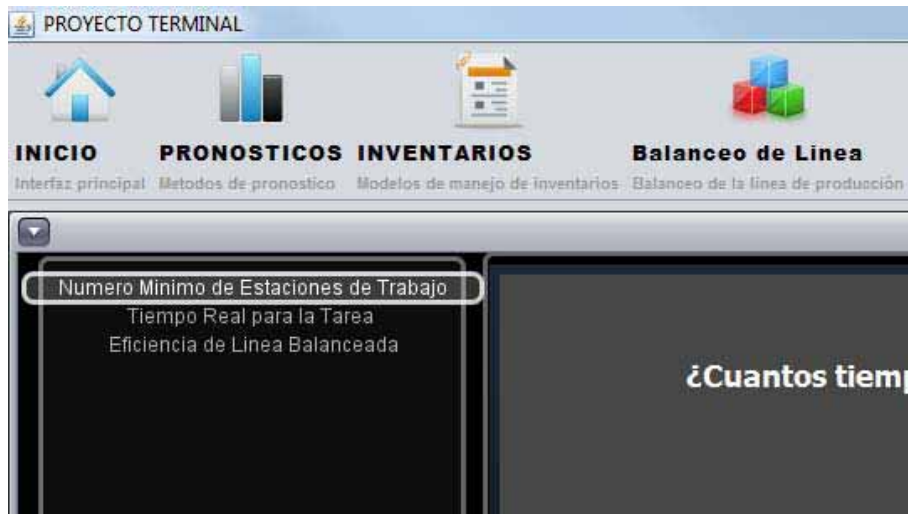
Para entrar a este módulo deberás de dar clic sobre el balanceo de línea ubicado en la barra de herramientas, aparecerá la siguiente ventana en donde puedes seleccionar el método que desees:



➤ Método Grafico

En este método cuenta con 3 métodos como se puede observar en la imagen siguiente:

Selecciona uno de los listados



- Número Mínimo de Estaciones de Trabajo



Debes de ingresar los datos solicitados

➤ Tiempo Real para la Tarea

PROYECTO TERMINAL

INICIO PRONOSTICOS INVENTARIOS Balanceo de Línea

Método Grafico

Número Mínimo de Estaciones de Trabajo
Tiempo Real para la Tarea
Eficiencia de Línea Balanceada

Ingrese el numero minimo d estaciones:

Ingrese el tiempo de ciclo:

Aceptar

Tabla de Tiempos

Guardar Datos

Generar grafico

Debes de ingresar los datos solicitados

➤ Eficiencia de Línea Balanceada

PROYECTO TERMINAL

INICIO PRONOSTICOS INVENTARIOS Balanceo de Línea

Método Grafico

Número Mínimo de Estaciones de Trabajo
Tiempo Real para la Tarea
Eficiencia de Línea Balanceada

Ingrese el numero de estaciones:

Ingrese el tiempo estandar para la estacion:

Ingrese el tiempo de ciclo:

Aceptar

Tabla de Resultados

Guardar Datos

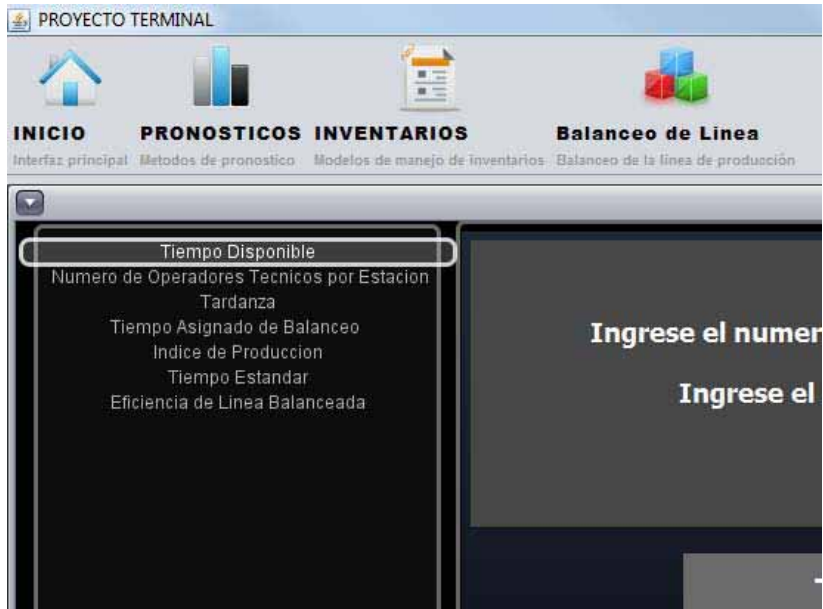
Generar grafico

Debes de ingresar los datos solicitados

➤ Método Matemático

En este método cuenta con 3 métodos como se puede observar en la imagen siguiente:

Selecciona uno.



➤ Tiempo Disponible



Debes de ingresar los datos que se te solicitan

Número de Operadores Técnicos por Estación

PROYECTO TERMINAL

INICIO PRONOSTICOS INVENTARIOS Balanceo de Línea

Metodo Matematico

Tiempo Disponible
Numero de Operadores Técnicos por Estación
Tardanza
Tiempo Asignado de Balanceo
Índice de Producción
Tiempo Estándar
Eficiencia de Línea Balanceada

Ingrese el índice de producción:

Ingrese el tiempo estándar:

Ingrese la fracción de eficiencia planeada:

Aceptar

Tabla de Tiempos

Guardar Datos

Generar grafica

Debes de ingresar los datos que se te solicitan

➤ Tardanza

PROYECTO TERMINAL

INICIO PRONOSTICOS INVENTARIOS Balanceo de Línea

Metodo Matematico

Tiempo Disponible
Numero de Operadores Técnicos por Estación
Tardanza
Tiempo Asignado de Balanceo
Índice de Producción
Tiempo Estándar
Eficiencia de Línea Balanceada

Ingrese el tiempo estándar:

Ingrese el numero de operadores reales:

Aceptar

Tabla de Tiempos

Guardar Datos

Generar grafica

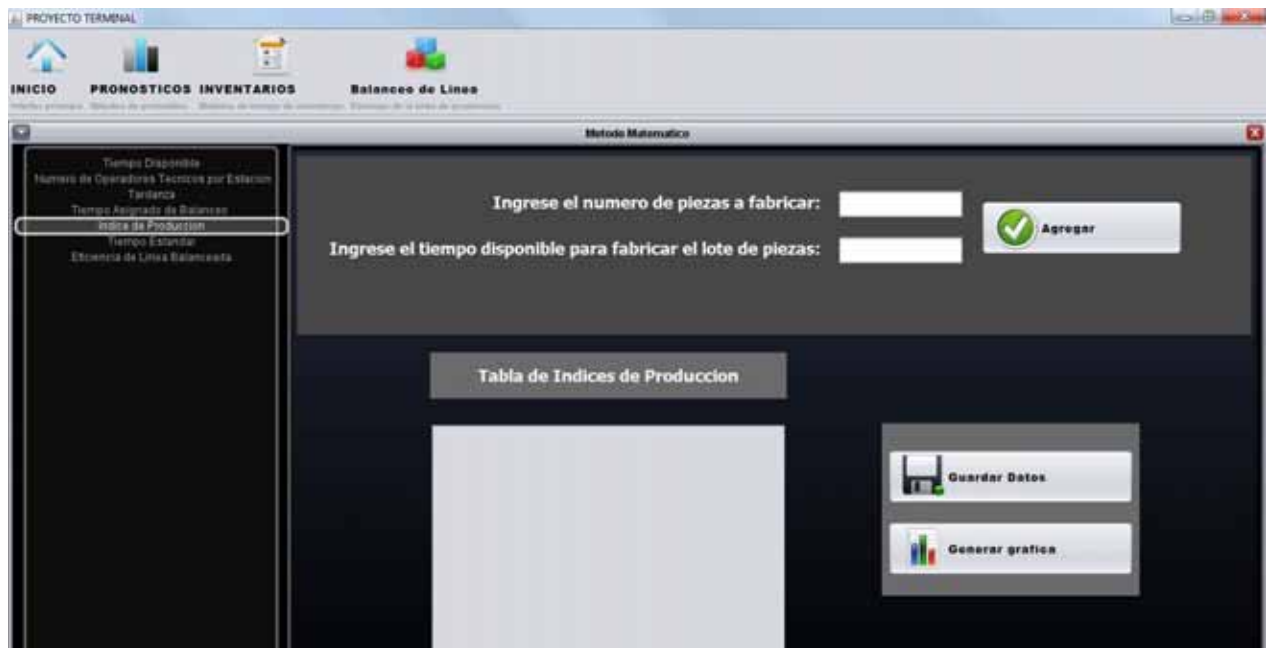
Debes de ingresar los datos que se te solicitan

➤ Tiempo Asignado de Balanceo



Debes de ingresar los datos que se te solicitan

➤ Índice de Producción



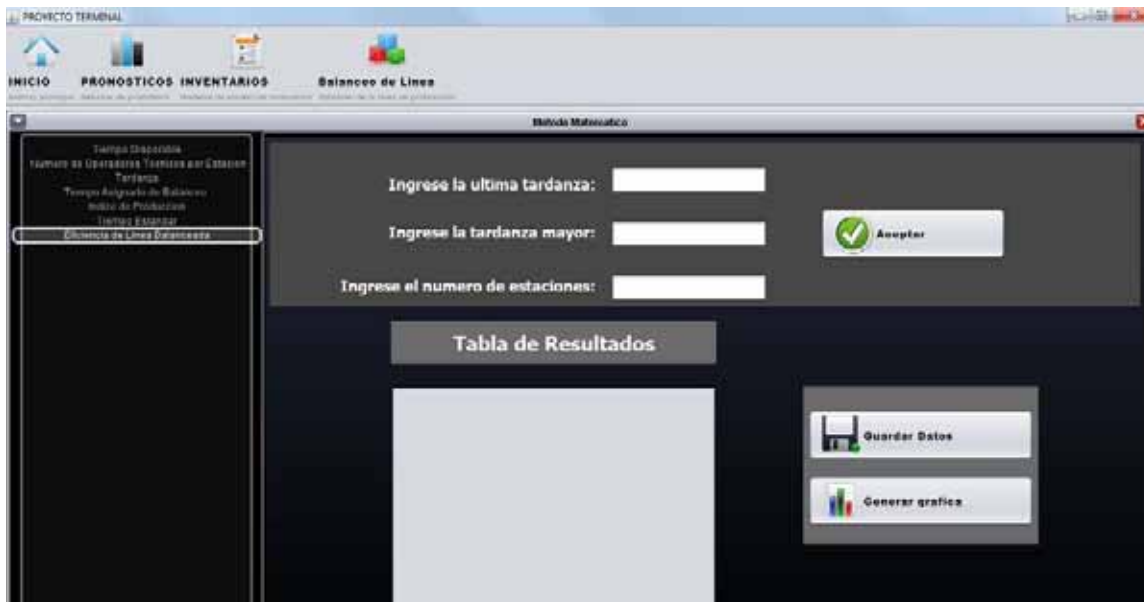
Debes de ingresar los datos que se te solicitan

➤ Tiempo Estándar



Debes de ingresar los datos que se te solicitan

➤ Eficiencia de Línea Balanceada



Debes de ingresar los datos que se te solicitan

Para ver los reportes de los resultados ve a la sección de aplicación Web

3.2.Aplicación Web

- Iniciar sesión

Dar clic en el botón “iniciar sesión”



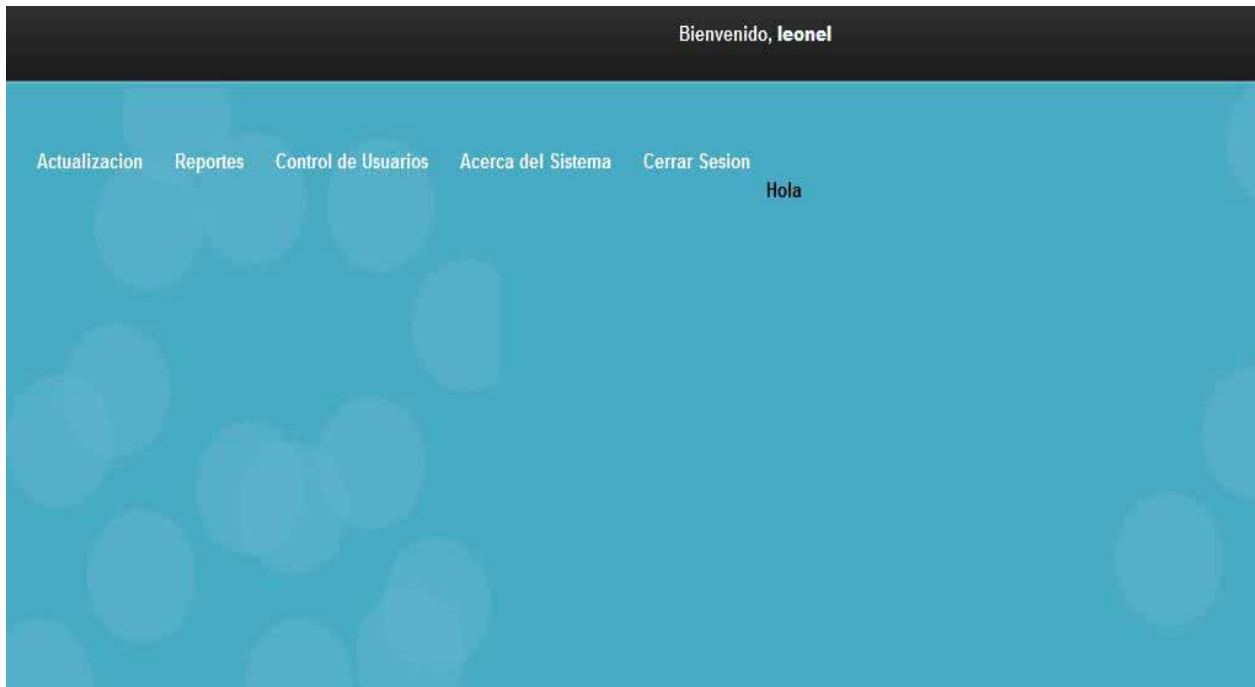
Aparecerá la siguiente ventana



Debemos de ingresar nombre de usuario y password



Al iniciar sesión aparecerá la siguiente ventana



3.2.1. Actualización

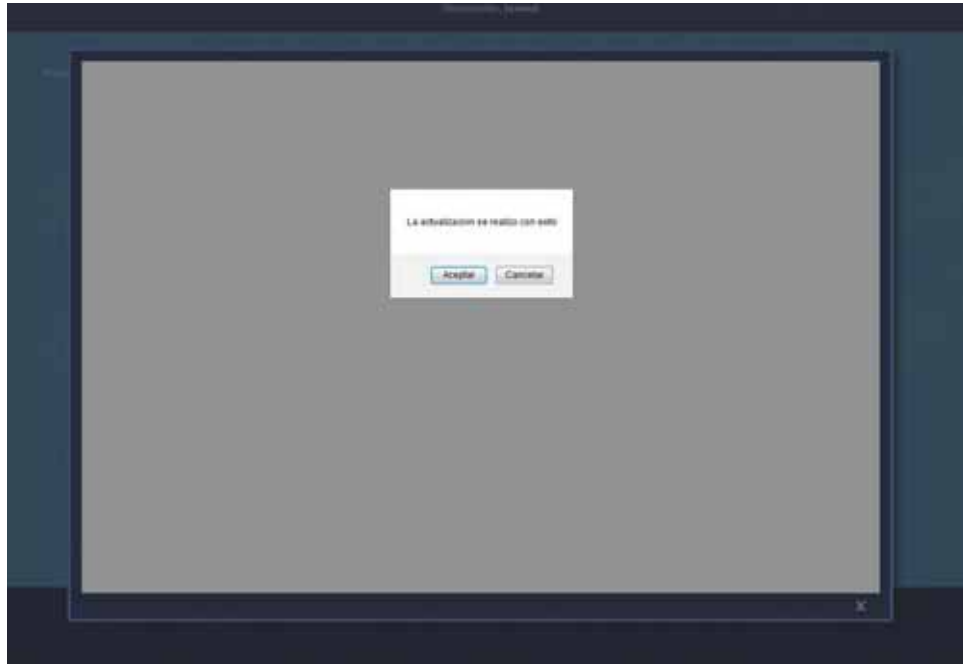
- Para actualizar información de la empresa dar clic en el menú actualización:



Dar clic en datos de la empresa



Capturar los nuevos datos de la empresa y dar clic en actualizar información:



- Para actualizar información del usuario dar clic en el menú actualización:



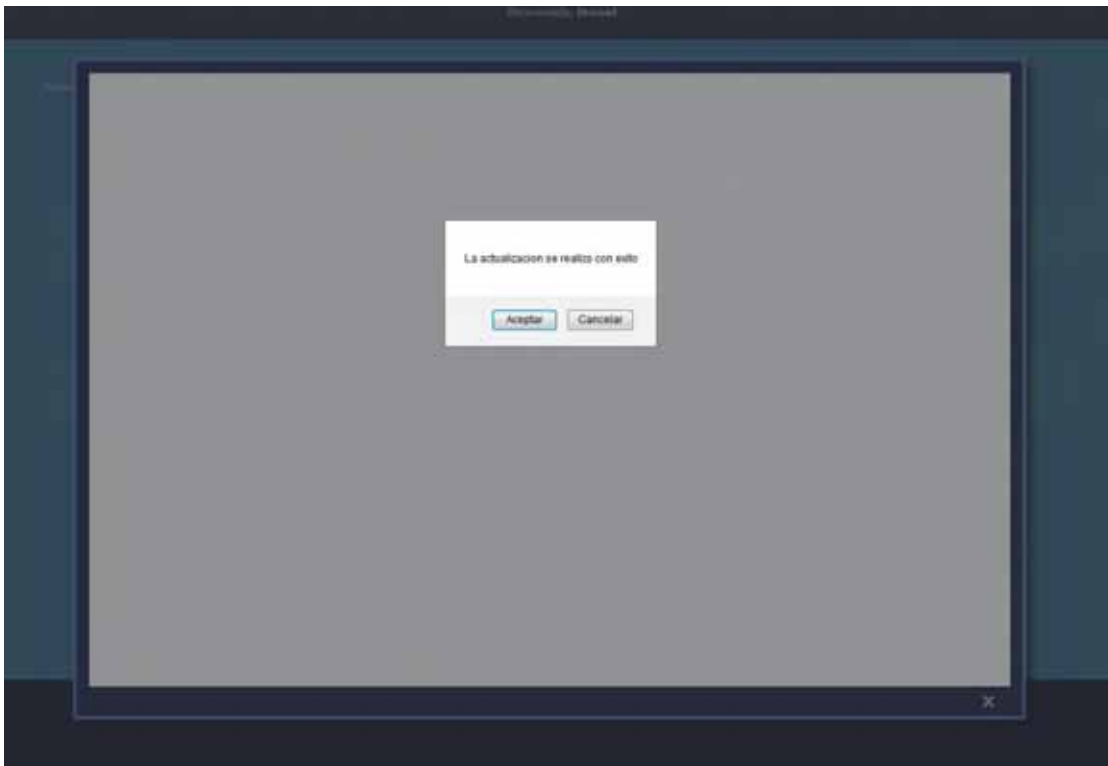
Dar clic en datos del usuario



Ingresar tu nombre de usuario y das clic en buscar usuario



Ingresa la información que se te solicita y das clic en actualizar información:



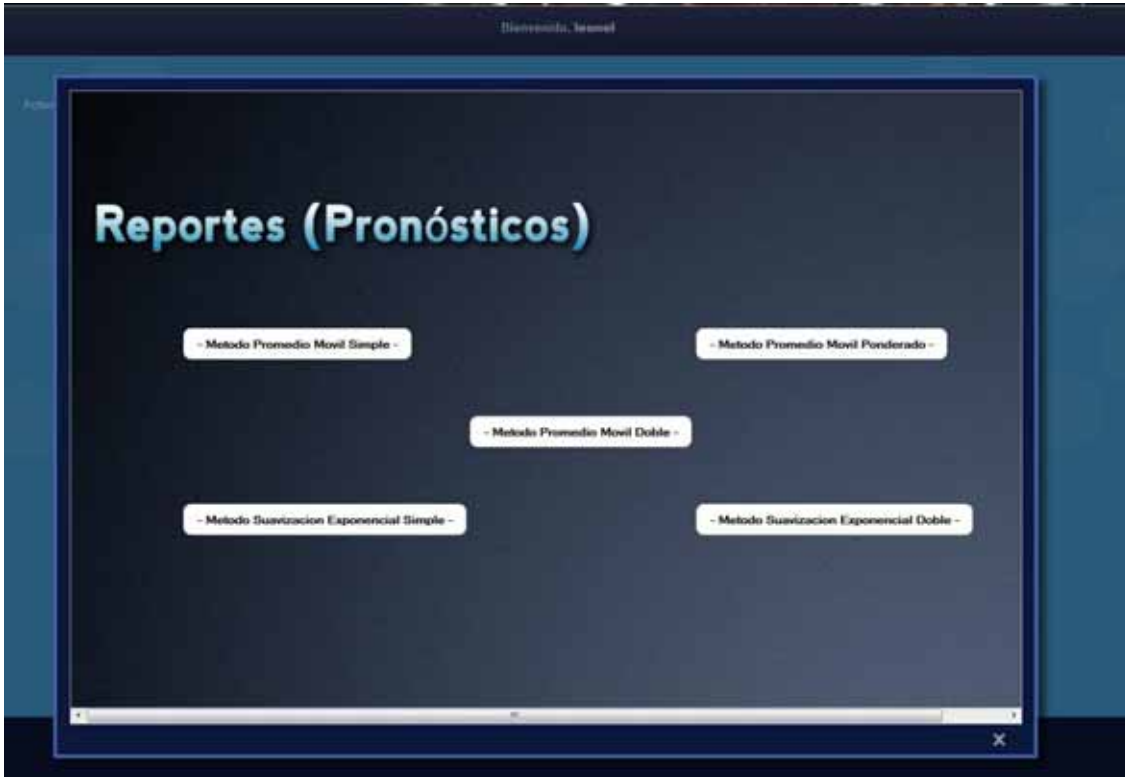
3.2.2. Reportes

Ver reportes de Pronósticos

Dar clic en el menú reportes



Dar clic en la opción pronósticos:



Dar clic sobre el reporte del pronóstico que quieres que se genere

Ejemplo:

Método promedio móvil simple

NUMERO	RESUMEN DE LA DEMANDA	DATOS PRONOSTICADOS	FECHA
58	90	90	2013-07-14
59	90	0	2013-07-14
60	106	98	2013-07-14
61	152	129	2013-07-14
62	244	188	2013-07-14
63	302	273	2013-07-14
64	274	288	2013-07-14
65	162	218	2013-07-14
66	184	178	2013-07-14
67	312	283	2013-07-14
68	359	336	2013-07-14
69	215	287	2013-07-14
70	126	171	2013-07-14
71	84	110	2013-07-14
72	125	110	2013-07-14
73	147	158	2013-07-14
74	273	210	2013-07-14
75	349	311	2013-07-14
76	210	330	2013-07-14
77	176	244	2013-07-14
78	182	180	2013-07-14

Ver reportes de inventarios

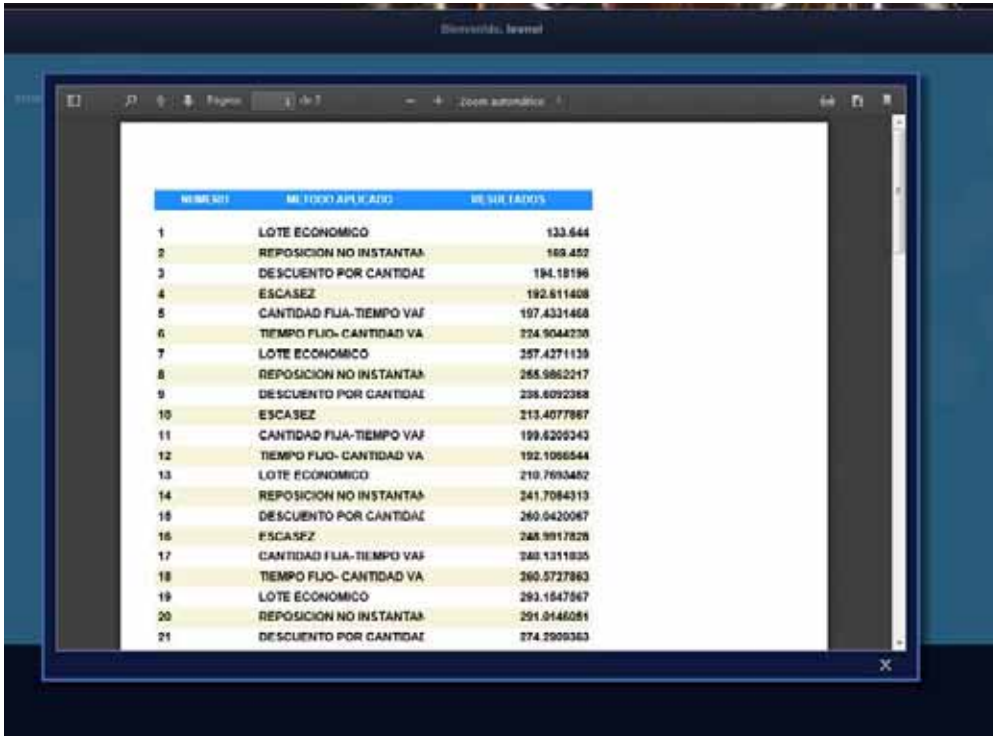
Dar clic en el menú reportes



Dar clic sobre la opción inventarios



Dar clic sobre el botón inventarios:



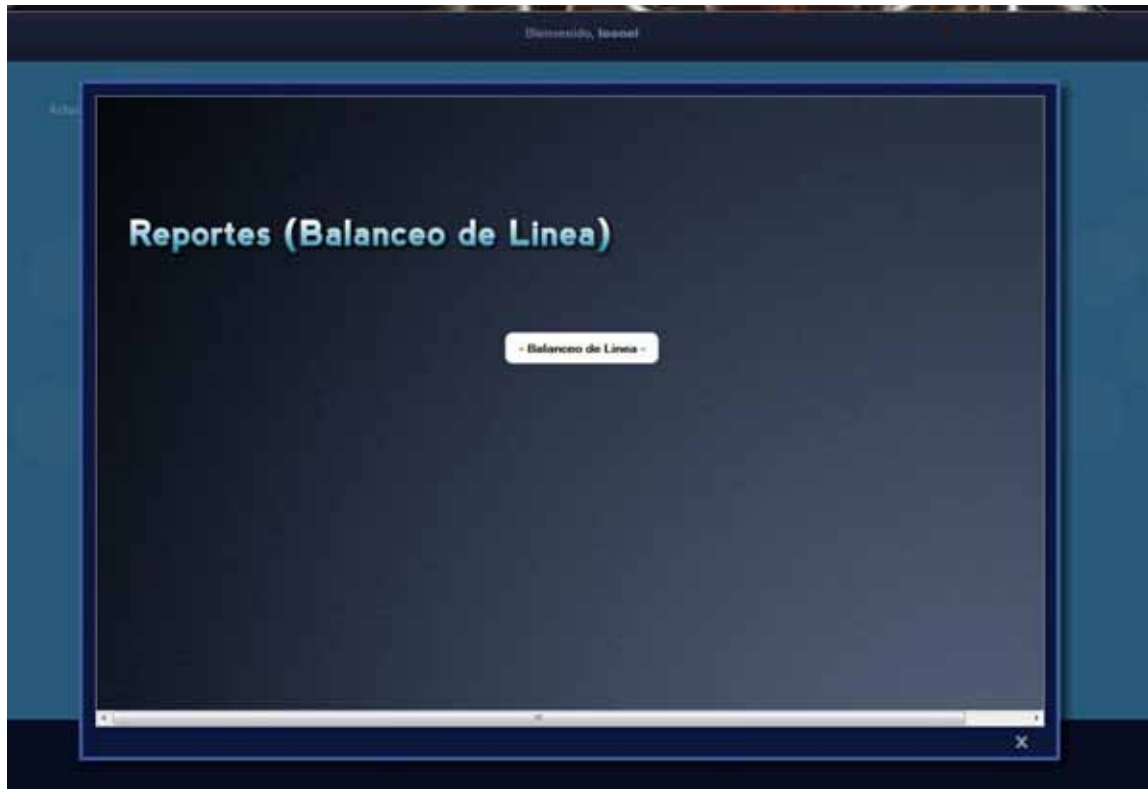
NUMERO	METODO APLICADO	RESULTADOS
1	LOTE ECONOMICO	133.644
2	REPOSICION NO INSTANTANEA	189.452
3	DESCUENTO POR CANTIDAD	194.18198
4	ESCASEZ	192.611408
5	CANTIDAD FIJA-TIEMPO VAF	197.4331468
6	TIEMPO FIJO-CANTIDAD VA	224.9044236
7	LOTE ECONOMICO	257.4271139
8	REPOSICION NO INSTANTANEA	265.9862217
9	DESCUENTO POR CANTIDAD	238.6092368
10	ESCASEZ	213.4077987
11	CANTIDAD FIJA-TIEMPO VAF	199.6209243
12	TIEMPO FIJO-CANTIDAD VA	192.1066544
13	LOTE ECONOMICO	219.7693452
14	REPOSICION NO INSTANTANEA	241.7084313
15	DESCUENTO POR CANTIDAD	260.0420067
16	ESCASEZ	248.9917828
17	CANTIDAD FIJA-TIEMPO VAF	240.1311835
18	TIEMPO FIJO-CANTIDAD VA	260.5727963
19	LOTE ECONOMICO	293.1847867
20	REPOSICION NO INSTANTANEA	291.0146081
21	DESCUENTO POR CANTIDAD	274.2909363

Ver reportes de Balanceo de la línea de producción

Dar clic en el menú reportes



Dar clic en la opción balanceo de la línea de producción



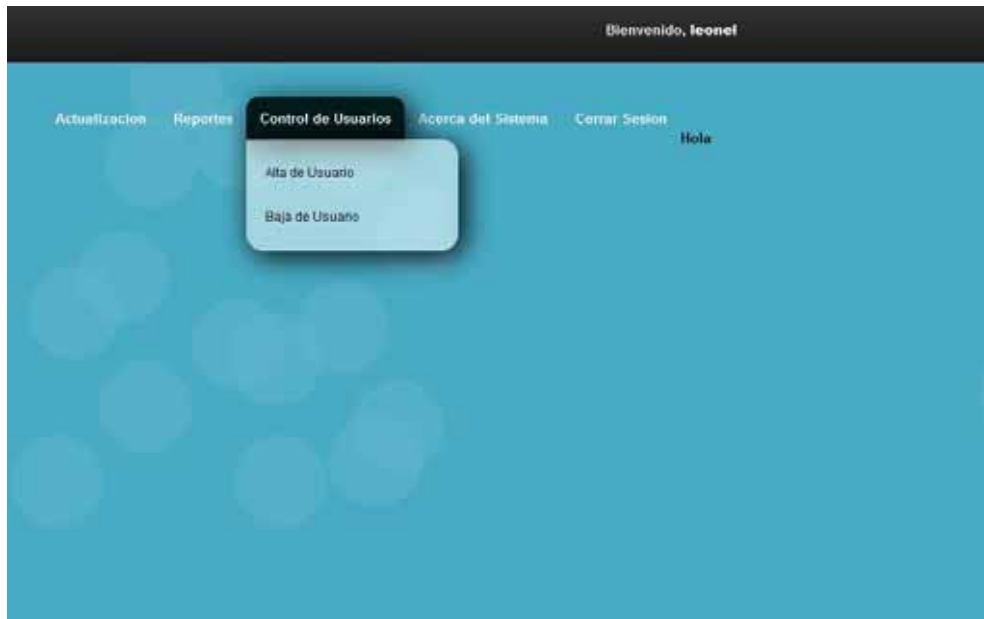
Dar clic sobre el botón Balanceo de línea

METODO	ALGORITMO	TIEMPO
GRAFICO	NO. MINIMO DE ESTACIONES	0.8
GRAFICO	TIEMPO REAL PARA LA TAR	0.4
GRAFICO	EFICIENCIA DE LINEA	1
MATEMATICO	TIEMPO DISPONIBLE	0.8
MATEMATICO	NO. DE OPERADORES TECN	1.3
MATEMATICO	TARDANZA	2.4
MATEMATICO	TIEMPO ASIGNADO DE BALJ	3.3
MATEMATICO	INDICE DE PRODUCCION	9
MATEMATICO	TIEMPO ESTANDAR	10.3
MATEMATICO	EFICIENCIA DE LINEA BALAJ	9.3
GRAFICO	NO. MINIMO DE ESTACIONES	9.28
GRAFICO	TIEMPO REAL PARA LA TAR	11
GRAFICO	EFICIENCIA DE LINEA	11.1
MATEMATICO	TIEMPO DISPONIBLE	0.6
MATEMATICO	NO. DE OPERADORES TECN	0.34
MATEMATICO	TARDANZA	5.6
MATEMATICO	TIEMPO ASIGNADO DE BALJ	8.8
MATEMATICO	INDICE DE PRODUCCION	11
MATEMATICO	TIEMPO ESTANDAR	23
MATEMATICO	EFICIENCIA DE LINEA BALAJ	22
GRAFICO	NO. MINIMO DE ESTACIONES	11

3.2.3. Control de Usuarios

Alta de usuario al sistema

Dar clic en el menú Control de Usuarios



Dar clic en el botón Alta usuario:

A screenshot of a web browser displaying a form titled "Nuevo Usuario". The form is set against a dark blue background and contains several input fields for user registration. The fields are labeled as follows: "Nombre:", "Apellido Paterno:", "Apellido Materno:", "E-mail:", "Telefono:", "Puesto:", "Password:", and "Repita Password:". At the bottom of the form, there is a button labeled "Guardar Información". The browser's address bar shows the URL "localhost/137003/proyex" and the user is logged in as "Administrador".

Colocar los datos solicitados y dar clic en el botón guardar información

Baja de usuario al sistema

Dar clic en el menú Control de Usuarios



Dar clic en la opción Baja de Usuario:



Colocar el nombre de usuario a dar de baja y dar clic en el botón dar de baja

3.2.4. Salir del Sistema

Dar en la opción cerrar sesión dentro ubicado dentro de la barra de menús:

