

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
CAMPUS OAXACA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE OAXACA
INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

TOPICOS AVANZADOS DE PROGRAMACIÓN

“DOCUMENTACIÓN
PROYECTO: ‘MEZCALERA’ ”

INTEGRANTES:
CHÁVEZ SÁNCHEZ KEVIN EDILBERTO
GARCÍA GARCÍA JOSÉ ÁNGEL

FECHA: 16/06/2020

Oaxaca de Juárez, Oax.

ÍNDICE

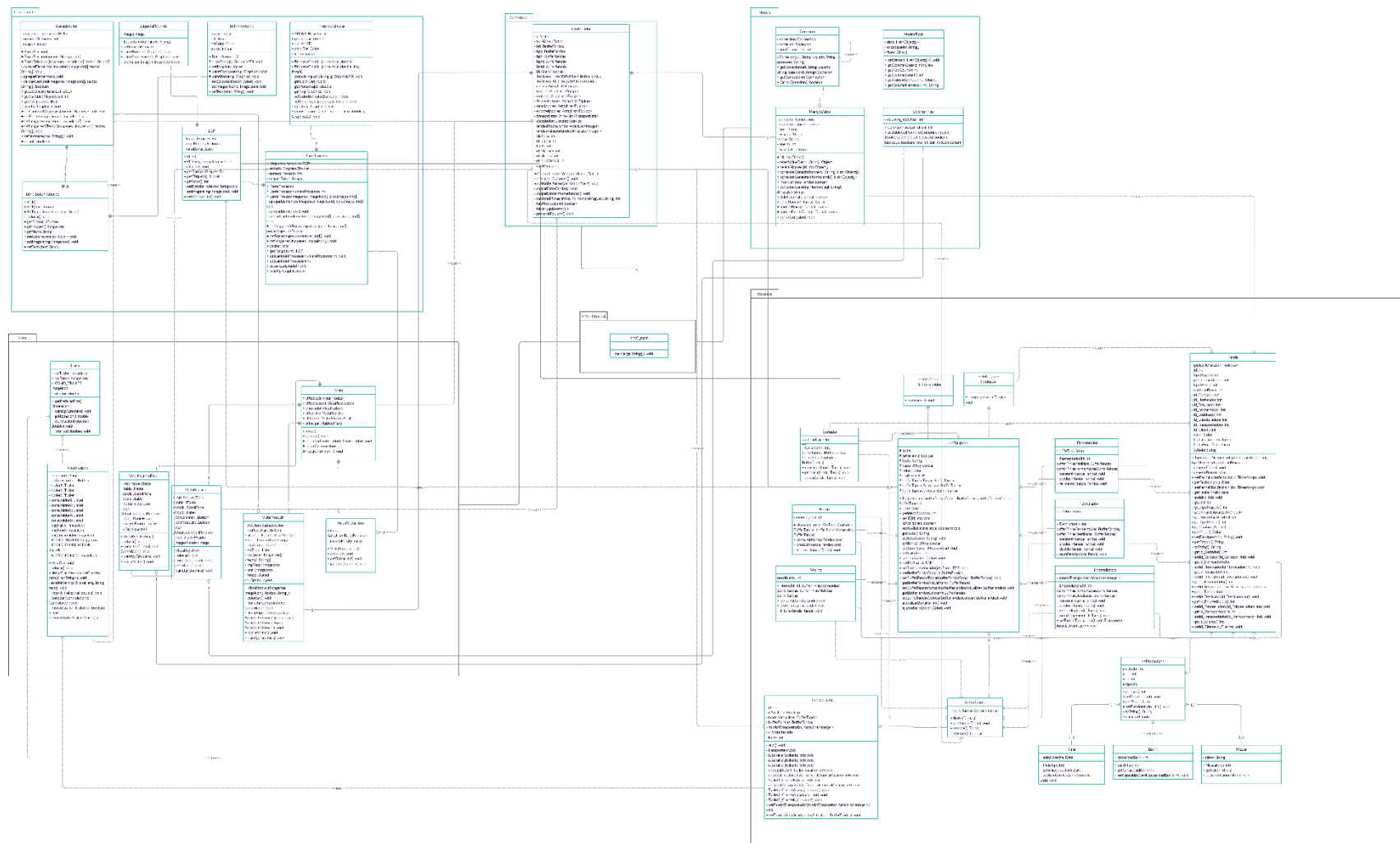
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
DÍAGRAMA DE CLASES UML.....	4
DÍAGRAMA ENTIDAD – RELACIÓN (BASE DE DATOS)	5
CÓDIGO FUENTE (ESENCIAL)	6
EVIDENCIA (IMÁGENES DE EJECUCIÓN)	71

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

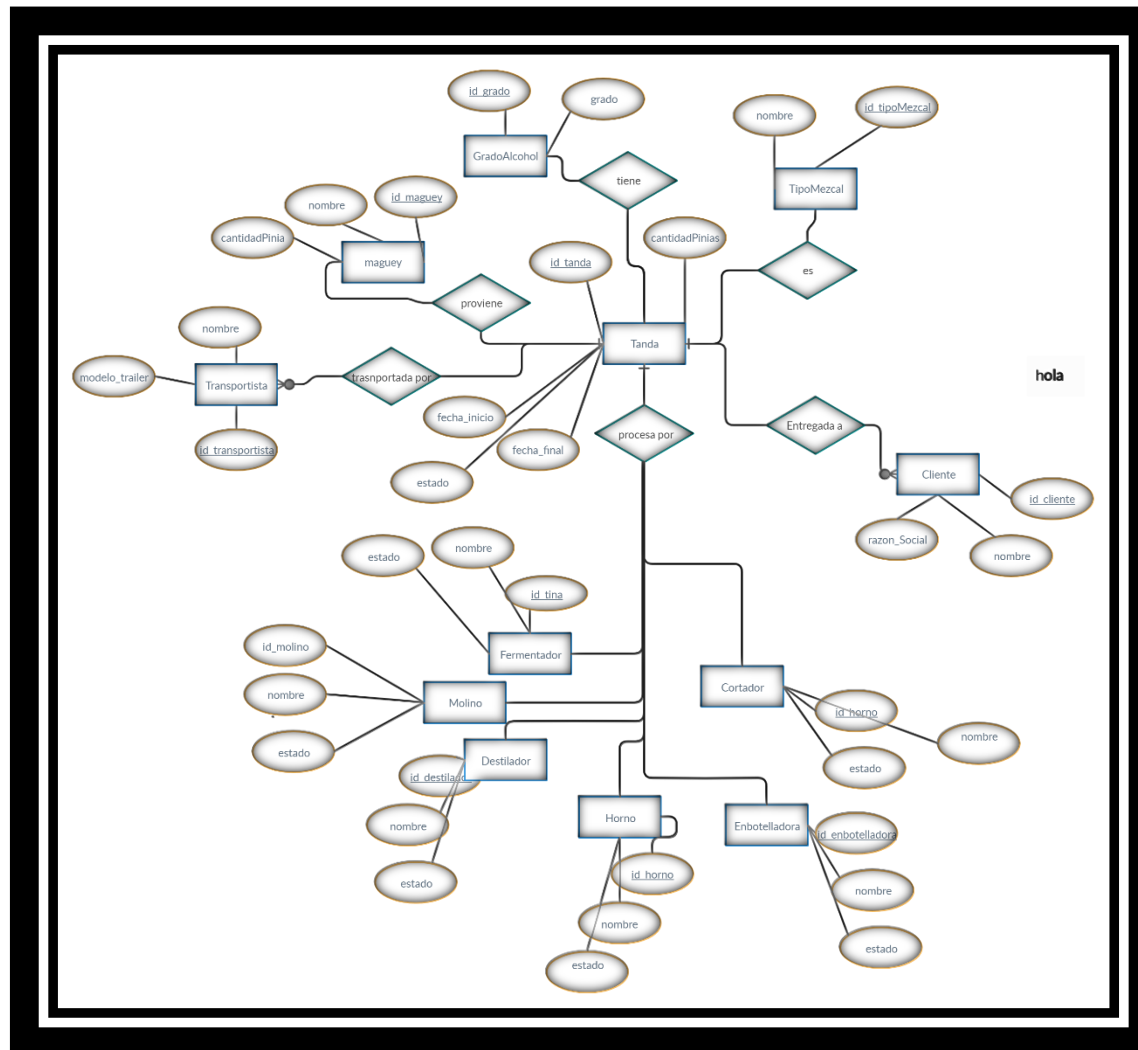
El ahorrar tiempo, además de manejar grandes cantidades de datos a través de una aplicación, que es necesario tener control sobre su funcionamiento y el proceso para la elaboración del mezcal. Tras adquirir el conocimiento esencial en el curso actual de la materia “Tópicos Avanzados de Programación”, se desarrolló e implementó una aplicación mostrando los procesos que pasa el maguey para convertirse en mezcal y así poder ser comercializado.

Ocupando así interfaces amigables, realizar una conexión a base de datos y el uso y manejo de hilos.

DÍAGRAMA DE CLASES UML



DÍAGRAMA ENTIDAD – RELACIÓN (BASE DE DATOS)



CÓDIGO FUENTE (ESENCIAL)

BCE.java

```
package Componentes;
```

```
import java.awt.Color;
```

```
import javax.swing.ImageIcon;
```

```
import javax.swing.JButton;
```

```
import javax.swing.JComponent;
```

```
import javax.swing.SpringLayout;
```

```
/**
```

```
 * Clase de un componente que tiene un botón redondo y una etiqueta abajo.
```

```
 * @author García García José Ángel
```

```
 * @author Sánchez Chávez Kevin Edilberto
```

```
 * @version 1.0 14/06/2020
```

```
 */
```

```
public class BCE extends JComponent{
```

```
    // Variable de instancia - Botón redondo con imagen.
```

```
    private BotonRedondo btn;
```

```
/**
```

```
 * Constructor para objetos de BCE.
```

```
 */
```

```
public BCE(){
```

```
    btn = new BotonRedondo();
```

```
    colocar();
```

```

}

/**
 * Constructor para objetos de BCE con imagen y texto.
 *
 * @param img Imagen que tendrá.
 * @param text Texto de la etiqueta.
 */
public BCE(ImagenCon img, String text){
    btn = new BotonRedondo();
    setImagen(img);
    setTexto(text);
    colocar();
}

```

```

/**
 * Constructor para objetos BCE con texto y fondo circular.
 *
 * @param text Texto de la etiqueta
 */
public BCE(String text){
    btn = new BotonRedondo();
    setTexto(text);
    colocar();
}

```

```

/**
 * Coloca el botón redondo en el componente.

```

```

*/
private void colocar(){
    SpringLayout s = new SpringLayout();
    setLayout(s);
    add(btn);
    s.putConstraint(SpringLayout.NORTH, btn, 0, SpringLayout.NORTH, this);
    s.putConstraint(SpringLayout.WEST, btn, 0, SpringLayout.WEST, this);
    s.putConstraint(SpringLayout.EAST, btn, -0, SpringLayout.EAST, this);
    s.putConstraint(SpringLayout.SOUTH, btn, -0, SpringLayout.SOUTH, this);
}

/**
 * Coloca el texto dado a la etiqueta del componente.
 *
 * @param text Texto que tendrá la etiqueta.
 */
public void setTexto(String text){
    btn.setText(text);
    repaint();
}

/**
 * @return texto que tiene la etiqueta.
 */
public String getText(){
    return btn.getText();
}

```



```

/**
 * Establece la imagen que contendrá el botón.
 *
 * @param img Imagen a colocar.
 */
public void setImagen(Imagelcon img){
    btn.setImagen(img);
}

/**
 * Establece el color del texto de la etiqueta.
 *
 * @param color Color a usar.
 */
public void setColorText(Color color){
    btn.setColorText(color);
}

/**
 * @return imagen contenida en el botón redondo.
 */
public Imagelcon getImagen(){
    return new Imagelcon(btn.getImagen());
}

/**
 * Retorna el botón redondo.
 *

```

```

        * @return el boton que contiene.
        */
        public JButton getBoton(){
            return btn;
        }
    }
}

```

BarraProceso.java

```

package Componentes;

```

```

import java.awt.Graphics;
import java.awt.GridLayout;
import java.awt.Image;
import java.util.ArrayList;
import javax.swing.ImageIcon;
import javax.swing.JPanel;

```

```

/**

```

```

    * Clase de un componente tipo JPanel que representa una Barra de procesos
    (Etiquetas).

```

```

    * @author García García José Ángel

```

```

    * @author Sánchez Chávez Kevin Edilberto

```

```

    * @version 1.0 14/06/2020

```

```

    */

```

```

public class BarraProceso extends JPanel {

```

```

    // Variable de instancia - La cantidad de etiquetas que tendrá.

```

```

    private ArrayList<ECP> etiquetas;

```

```

// Variable de instancia - Progress circular que indica el proceso de cada barra.
private ProgressCircular estado;

// Variable de instancia - La cantidad de procesos que tiene.
private int numeroProcesos;

// Variable de instancia - La imagen de fondo que tiene la barra.
private Image imagenFondo = new
ImageIcon(getClass().getResource("/Imagenes/fondo_barra.jpg")).getImage();

/**
 * Constructor para objetos de BarraProceso.
 */
public BarraProceso() {
    etiquetas = new ArrayList<>();
    estado = new ProgressCircular(0);
}

/**
 * Constructor para objetos de BarraProceso con un
 * numero de etiquetas dado.
 *
 * @param numeroProcesos Cantidad de ECP.
 */
public BarraProceso(int numeroProcesos) {
    estado = new ProgressCircular(0);
    setCantidadProcesos(numeroProcesos);
    agregarElementos();
    actualizarEstado();
}

```

```

}

/**
 * Constructor para botones con imagenes y porcentajes dados.
 * Si son de diferente tamaño, se colocan unicamente
 * las imagenes.
 *
 * @param imagenes Arreglo de imagenes que tendrá las etiquetas.
 */
public BarraProceso(Imagelcon[] imagenes, int[] porcentajes) {
    estado = new ProgressCircular(0);
    if(validarCantidad(imagenes, porcentajes)){
        setCantidadProcesos(imagenes.length);
        agregarElementos(imagenes, porcentajes);
    }else{
        setCantidadProcesos(imagenes.length);
        agregarElemetos();
        setImágenes(imagenes);
    }
    actualizarEstado();
}

/**
 * Agrega los elementos con su imagen y porcentaje correspondiente.
 *
 * @param imagenes Arreglo de imagenes a establecer.
 * @param porcentajes Arreglo de porcentajes a establecer.
 */

```

```

private void agregarElementos(Imagelcon[] imagenes, int[] porcentajes){
    setLayout(new GridLayout(1, 0));
    setSize(700, 220);
    for (int i = 0; i < numeroProcesos; i++){
        ECP e = new ECP(imagenes[i], porcentajes[i]);
        etiquetas.add(e);
        add(e);
    }
    /** Para nuestro proyecto no lo usaremos */
    //add(estado);
}

/**
 * Agrega los elementos al array y al panel.
 */
private void agregarElemetos(){
    setLayout(new GridLayout(1, 0));
    for (int i = 0; i < numeroProcesos; i++) {
        ECP e = new ECP();
        etiquetas.add(e);
        add(e);
    }
    add(estado);
}

/**
 * Valida que el numero de imagenes y porcentajes sea el correcto.
 */

```

```

    * @return true si son iguales y false de lo contrario
    */
    private boolean validarCantidad(Imagencon[] imagenes, int[] porcentajes) {
        return (imagenes == null || porcentajes == null) ? false :(imagenes.length ==
porcentajes.length);
    }

    /**
    * Coloca a las etiquetas las imagenes y porcentajes dados.
    * Si son de diferentes cantidades no las coloca a las etiquetas.
    *
    * @param imagenes Arreglo de imagenes a colocar.
    * @param porcentajes Arreglo de porcentajes a colocar.
    */
    public void setImagenesYPorcentajes(Imagencon[] imagenes, int[] porcentajes) {
        if (validarCantidad(imagenes, porcentajes) && !vacio()) {
            setPorcentajes(porcentajes);
            setImagenes(imagenes);
        }
    }

    /**
    * Coloca los porcentajes dados a las etiquetas.
    *
    * @param porcentajes Arreglo de porcentajes a colocar.
    */
    public void setPorcentajes(int[] porcentajes){
        if (!vacio() && porcentajes.length == numeroProcesos)
            for (int i = 0; i < numeroProcesos; i++)

```

```

        etiquetas.get(i).setValor(porcentajes[i]);
    }

    /**
     * Coloca las imagenes a las etiquetas.
     *
     * @param imagenes Arreglo de imagenes a colocar.
     */
    public void setImagenes(Imagelcon[] imagenes) {
        if (!vacio() && imagenes.length == numeroProcesos)
            for (int i = 0; i < numeroProcesos; i++)
                etiquetas.get(i).setImagen(imagenes[i]);
    }

    /**
     * @return true si no tiene etiquetas y false de lo contrario.
     */
    private boolean vacio() {
        return numeroProcesos == 0;
    }

    /**
     * Retorna la etiqueta en una posición dada, en un rango de 0 a n.
     *
     * @param pos Posición dada.
     * @return ECP componente de la posición dada, si está vacía retorna un null.
     */
    public ECP getPos(int pos) {

```

```

        return (vacio()) ? null : etiquetas.get(pos);
    }

    /**
     * Establece la cantidad de procesos.
     *
     * @param numeroProcesos Cantidad de componentes ECP a tener.
     */
    public void setCantidadProcesos(int numeroProcesos) {
        this.numeroProcesos = (numeroProcesos < 0) ? 0 : numeroProcesos;
        this.etiquetas = (etiquetas == null) ? new ArrayList<>(numeroProcesos) : new
        ArrayList<>();
    }

    /**
     * Devuelve la cantidad de etiquetas que tiene la barra.
     *
     * @return Cantidad de etiquetas que tiene.
     */
    public int getCantidadProcesos() {
        return numeroProcesos;
    }

    /**
     * Actualiza el estado de la barra de procesos.
     */
    public void actualizarEstado(){
        double promedio = 0;
        for (ECP e : etiquetas)

```



```

        promedio += e.getValor();
        estado.setPorcentaje(promedio / numeroProcesos);
        estado.repaint();
    }

    /**
     * Método para pintar la imagen de fondo.
     * @param g Graphics para pintar.
     */
    @Override
    public void paint(Graphics g) {
        g.drawImage(imagenFondo, 0, 0, getWidth(), getHeight(), this);
        setOpaque(false);
        super.paint(g);
    }
}

```

BarraEleccion.java

```

package Componentes;

import java.awt.Color;
import java.awt.Font;
import java.awt.Graphics;
import java.awt.GridLayout;
import java.awt.Image;
import java.util.ArrayList;
import javax.swing.ImageIcon;
import javax.swing.JPanel;

```

```

/**
 * Clase de un componente tipo JPanel que representa una Barra de elección
 (Botones).
 * @author García García José Ángel
 * @author Sánchez Chávez Kevin Edilberto
 * @version 1.0 14/06/2020
 */
public class BarraEleccion extends JPanel{

    // Variable de instancia - Array de Botones para los tipos de magueyes.
    private ArrayList<BCE> magueyes;

    // Variable de instancia - Cantidad de magueyes.
    private int numeroMagueyes;

    // Variable de instancia - Imagen de fondo.
    private Image imagen;

    /**
     * Constructor para objetos de BarraEleccion.
     */
    public BarraEleccion(){
        magueyes = new ArrayList<>();
    }

    /**
     * Constructor para objetos de BarraEleccion con una cantidad
     * de botones dada.

```

```

*

* @param numeroMagueyes Cantidad de botones.
*/

public BarraEleccion(int numeroMagueyes) {
    setCantidadMagueyes(numeroMagueyes);
    agregarElemetos();
}

/**
 * Constructor para objetos de BarraEleccion con los elementos
 * de imagenes y textos dados.
 * Si son de diferente tamaño, se colocan unicamente las imagenes.
 *
 * @param imagenes Arreglo de imagenes que tendrán los botones.
 * @param textos Arreglo de textos que tendrán los botones.
 */

public BarraEleccion(ImagenIcon[] imagenes, String[] textos) {
    if(validarCantidad(imagenes, textos)){
        setCantidadMagueyes(imagenes.length);
        agregarElementos(imagenes, textos);
    }else{
        setCantidadMagueyes(imagenes.length);
        agregarElemetos();
        setImagenes(imagenes);
    }
}

/**

```

```

* Agrega los elementos con su imagen y texto correspondiente.
*
* @param imagenes Arreglo de imagenes a establecer.
* @param textos Arreglo de textos a establecer.
*/

private void agregarElementos(Imagelcon[] imagenes, String[] textos){
    setLayout(new GridLayout(1, 0));
    for (int i = 0; i < numeroMagueyes; i++){
        BCE e = new BCE(imagenes[i], textos[i]);
        magueyes.add(e);
        add(e);
    }
}

/**
* Agrega los elementos al array de botones y al panel.
*/

private void agregarElemetos(){
    setLayout(new GridLayout(1, 0));
    for (int i = 0; i < numeroMagueyes; i++) {
        BCE e = new BCE();
        magueyes.add(e);
        add(e);
    }
}

/**

```

```

* Valida que el numero de imagenes y textos sea el correcto.
*
* @return true si son iguales y false de lo contrario.
*/
private boolean validarCantidad(Imagen[] imagenes, String[] textos) {
    return (imagenes == null || textos == null) ? false : imagenes.length ==
    textos.length;
}

/**
* Método que indica si hay o no botones.
*
* @return true si no tiene botones y false de lo contrario.
*/
public boolean vacio(){
    return numeroMagueyes == 0;
}

/**
* Retorna el botón en una posición dada, en un rango de 0 a n.
*
* @param pos Posición dada.
* @return Botón de la posición dada, si está vacía retorna un null.
*/
public BCE getPos(int pos) {
    return (vacio()) ? null : magueyes.get(pos);
}

/**

```

```

* Coloca las imagenes y textos dados a los botones.
* Si son de tamaños diferentes no se colocan.
* Si no hay botones, tampoco se colocan los elementos dados.
*
* @param imagenes Arreglo de imagenes a colocar.
* @param textos Arreglo de textos a colocar.
*/
public void setImagenesYTextos(ImagenIcon[] imagenes, String[] textos) {
    if (validarCantidad(imagenes,textos) && !vacio()) {
        setTextos(textos);
        setImagenes(imagenes);
    }
}

/**
* Coloca las imagenes a los botones.
* Si está vacia o la cantidad de imagenes suepera la de los botones,
* no se establecen las imagenes dadas.
*
* @param imagenes Arreglo de imagenes a colorcar.
*/
public void setImagenes(ImagenIcon[] imagenes) {
    if (!vacio() && imagenes.length == numeroMagueyes)
        for (int i = 0; i < numeroMagueyes; i++)
            magueyes.get(i).setImagen(imagenes[i]);
}

/**

```

```

* Coloca los textos a los botones.
* Si está vacía o la cantidad de textos supera la de los botones,
* no se establecen los textos dados.
*
* @param textos Arreglo de textos a colocar.
*/
public void setTextos(String[] textos){
    if (!vacio() && textos.length == numeroMagueyes)
        for (int i = 0; i < numeroMagueyes; i++) {
            magueyes.get(i).setTexto(textos[i].toUpperCase());
            magueyes.get(i).setFont(new Font("Arial", Font.BOLD, 14));
            magueyes.get(i).setColorText(Color.WHITE);
        }
}

/**
* Establece la cantidad de magueyes que tendrá la barra.
*
* @param numeroMagueyes Cantidad de magueyes.
*/
public void setCantidadMagueyes(int numeroMagueyes){
    this.numeroMagueyes = (numeroMagueyes > 0) ? numeroMagueyes : 0;
    this.magueyes = (magueyes == null) ? new ArrayList<>(numeroMagueyes) :
new ArrayList<>();
}

/**
* Retorna la cantidad de botones que tiene la barra.
*

```

```

    * @return La cantidad de magueyes que hay.
    */
    public int getCantidadMagueyes(){
        return numeroMagueyes;
    }

    /**
     * Retorna el array que contiene a los botones.
     *
     * @return magueyes ArrayList de botones.
     */
    public ArrayList<BCE> getBotones(){
        return magueyes;
    }

    /**
     * Método para colocar una imagen de fondo.
     *
     * @param imagen Imagen a colocar de fondo.
     */
    public void setFondolImagen(Imagen imagen){
        this.imagen = imagen.getImage();
    }

    /**
     * Método para pintar la imagen de fondo.
     * @param g Graphics para pintar.
     */

```



```

@Override
public void paint(Graphics g) {
    g.drawImage(imagen, 0, 0, getWidth(), getHeight(), this);
    setOpaque(false);
    super.paint(g);
}
}

```

Controlador.java

```

package Controlador;

import Modelo.ColorearFilas;
import Modelo.ManejoDatos;
import Procesos.*;
import Vista.Vista;
import javax.swing.*;
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;
import java.awt.event.WindowAdapter;
import java.awt.event.WindowEvent;
import java.util.ArrayList;
import java.util.concurrent.ExecutorService;
import java.util.concurrent.Executors;

/**
 * Clase controladora, aquí se encuentra la parte lógica del proyecto.
 * @author García García José Ángel
 * @author Sánchez Chávez Kevin Edilberto

```

```

* @version 1.0 14/06/2020
*/
public class Controlador implements ActionListener{

    // Variable de instancia - Vista del proyecto.
    private Vista v;

    // Variable de instancia - Modelo del proyecto.
    private ManejoDatos m;

    // Variables de instancia - Buffers de Tandas
    private BufferTandas bft = new BufferTandas(),
        bpc = new BufferTandas(),
        bph = new BufferTandas(),
        bpm = new BufferTandas(),
        bpf = new BufferTandas(),
        bmd = new BufferTandas(),
        bb = new BufferTandas(),
        TANDAS_TRANSPORTAR = new BufferTandas(),
        TANDAS_ACTUALIZAR = new BufferTandas();

    // Variables de instancia - Equipos
    private ArrayList<Equipo> cortes = new ArrayList<>(),
        hornos = new ArrayList<>(),
        molinos = new ArrayList<>(),
        fermentadores = new ArrayList<>(),
        destiladores = new ArrayList<>(),
        enbotelladores = new ArrayList<>();

```

```

private ArrayList<Transportista> transportistas = new ArrayList<>();

// Variable de instancia - Ejecutador de los Hilos.
private ExecutorService ejecutador    = Executors.newCachedThreadPool();

// Variable de instancia - Array de los ID de Tandas en proceso.
private ArrayList<Integer> tandasProduciendo = new ArrayList<Integer>(),
    tandasTransportando = new ArrayList<Integer>();

// Variables para las acciones de los botones.
private int filaPulsada = 0, id_tanda = 0, limite = 0, id_Maguey = 0, id_alcohol = 0,
id_tipoMezcal = 0, cantPinias = 0;

/**
 * Constructor para objetos de Controlador
 *
 * @param m Modelo para realizar consultas.
 * @param v Vista a mostrar.
 */
public Controlador(Vista v, ManejoDatos m){
    this.v = v;
    this.m = m;
    prepararEquipos();
    IniciarEquipos();
    actualizarOpciones();
    cargarDatosTandas();
    cargarInformeTandas();
    v.addWindowListener(new WindowAdapter() {
        @Override

```

```

        public void windowClosing(WindowEvent e) {
            if(hayProduccion()){
                JOptionPane.showMessageDialog(v,"NO PUEDE ABANDONAR, HAY
MEZCALES PRODUCIENDOSE");

v.setDefaultCloseOperation(WindowConstants.DO_NOTHING_ON_CLOSE);

                return;
            }else{
                m.cerrarConexion();
                System.exit(0);
            }
        }
    });
}

```

```

/**
 * Consulta para rellenar las opciones de las diferentes vistas.
 */

private void actualizarOpciones(){
    ArrayList<String> porcentajes = m.conexionConsultarNombre("select * from
mezcal.gradoalcohol"),
        tipos = m.conexionConsultarNombre("select * from
mezcal.tipomezcal"),
        mezcales = m.conexionConsultarNombre("select * from
mezcal.maguey order by id_maguey"),
        clientes = m.conexionConsultarNombre("select * from
mezcal.cliente");
    v.llenarOpciones(mezcales, porcentajes, tipos, clientes);
}

/**

```

```

* Método que controla las acciones de los botones de cada vista.
*/
@Override
public void actionPerformed(ActionEvent ae) {
    Tanda t;
    Object datos[] = null;
    String o = ae.getActionCommand();
    if(o.matches("[0-9]*")){
        datos = m.selectMaguey(Integer.parseInt(o));
        System.out.println("Seleccionó el maguey " + (String) datos[1]);
        id_Maguey = (int) datos[0];
        limite = (int) datos[2];
        System.out.println(limite);
        cantPinias = cantidadPinas(limite, (String) datos[1]);
    }
    switch(o){
        /** Registra la tanda de acuerdo a los campos rellenados */
        case "registrar":
            System.out.println(id_Maguey + " <<<<->>>> " + cantPinias);
            if(id_Maguey > 0 && cantPinias > 0){
                v.principal.setSelectedIndex(1);
                id_tipoMezcal = v.vProducir.tipo.getSelectedIndex() + 1;
                id_alcohol = v.vProducir.alcohol.getSelectedIndex() + 1;
                t = new Tanda(id_Maguey,id_alcohol,id_tipoMezcal, cantPinias);
                System.out.println(t);
                m.insertTanda(t);
                v.principal.setSelectedIndex(1);
                cargarDatosTandas();
            }
        }
    }
}

```

```

        v.vRegistro.tabla.updateUI();
        v.vRegistro.tabla.revalidate();
    }else
        JOptionPane.showMessageDialog(v,"No rellenó correctamente");
    break;
/** Elimina el registro de la tabla de tandas disponibles para producir */
case "eliminar":
    filaPulsada = v.vRegistro.tabla.getSelectedRow();
    if (filaPulsada >= 0) {
        t = new Tanda();
        id_tanda = Integer.parseInt((String)
v.vRegistro.mtt.getValueAt(filaPulsada, 0));
        t.setId(id_tanda);

        int respuesta = JOptionPane.showConfirmDialog(v, "¿Está seguro de
eliminar la tanda con id: " + t.getId());

        if(!tandasProduciendo.contains(id_tanda) && respuesta ==
JOptionPane.YES_OPTION){
            m.deleteTanda(t);
            cargarDatosTandas();
            v.vRegistro.tabla.updateUI();
            JOptionPane.showMessageDialog(v,"Eliminó a tanda con id " +
t.getId() );
        }else if(respuesta == JOptionPane.YES_OPTION)
            JOptionPane.showMessageDialog(v, "No lo puede eliminar, está en
produccion");
        else
            JOptionPane.showMessageDialog(v,"Tanda no eliminada...");
    }
    break;
case "producir":

```

```

        filaPulsada = v.vRegistro.tabla.getSelectedRow();
        if (filaPulsada >= 0) {
            id_tanda = Integer.parseInt((String)
v.vRegistro.mtt.getValueAt(filaPulsada, 0));
            t = new Tanda();
            t.setId(id_tanda);
            Tanda tandaProducir = m.selectTanda(t);
            if(!tandasProduciendo.contains(t.getId())){
                tandasProduciendo.add(t.getId());
                m.updatePinias(tandaProducir);
                bft.put(tandaProducir);
                tandaProducir.setEstado("Produciendo");
                m.updateEstadoTanda(tandaProducir);
                cargarDatosTandas();
            }else
                JOptionPane.showMessageDialog(v, "Ya está en proceso esa
tanda");
        }
        break;
        case "transportar":
            if(bb.isEmpty()){
                JOptionPane.showMessageDialog(v,"No hay barriles para
transportar");
                return;
            }
            transportistas.stream()
                .filter(transportista -> !transportista.isAlive())
                .forEach(Thread::start);
            break;

```

```

        case "salir":
            if(hayProduccion()){
                JOptionPane.showMessageDialog(v,"NO PUEDE ABANDONAR, HAY
MEZCALES PRODUCIENDOSE");
                return;
            }
            m.cerrarConexion();
            ejecutador.shutdown();
            System.exit(0);
            break;
        }
    }
}

```

```

/**
 * Carga información a la tabla de TANDAS DISPONIBLES.
 */
public void cargarDatosTandas(){
    ColorearFilas c = new ColorearFilas(5);
    String consultaTandas = "select * from mezcal.tanda where status !=
'Entregada'";
    /**
     * Se lo dejamos al Thread del despachador de eventos
     * para que la actualización de la tabla sea instantanea.
     */
    SwingUtilities.invokeLater(() ->{
        v.vRegistro.mtt.setDatos(m.conexionConsultaTanda(consultaTandas));
        v.vRegistro.tabla.getColumnModel().getColumn(5).setCellRenderer(c);
        v.vRegistro.tabla.updateUI();
        v.vRegistro.updateUI();
    });
}

```



```

    });
}

/**
 * Carga la informacion de las tandas a la ultima tabla.
 *
 */
private void cargarInformeTandas() {
    v.vlInforme.mti.setDatos(m.conexionConsultaInformeTanda());
    v.vlInforme.tabla.updateUI();
}

/**
 * Solicita la cantidad de piñas y las valida para el maguey dado.
 *
 * @param limite Cantidad maxima de piñas a usar.
 * @param nombreMaguey Nombre del maguey.
 */
private int cantidadPinas(int limite, String nombreMaguey){
    int cantidad = 0;
    boolean op = false;
    while (!op) {
        try{
            String msj = JOptionPane.showInputDialog(v, "Introduce la cantidad de
piñas a usar del maguey " +nombreMaguey);
            if(msj != null){
                if (msj.isEmpty())
                    msj = "0";
                cantidad = Integer.parseInt(msj);
            }
        } catch (NumberFormatException e) {
            JOptionPane.showMessageDialog(v, "La cantidad de piñas debe ser un número entero.",
"Error", JOptionPane.ERROR_MESSAGE);
        }
    }
}

```

```

        if(cantidad > limite)
            new Exception("Limite pasado");
        else
            op = true;
    }
    op = true;
} catch(NumberFormatException e){
    System.out.println(e.toString());
}
}
return cantidad;
}

/**
 * Valida si hay tandas pendientes en producción o traslado.
 *
 */
private boolean hayProduccion(){
    return !tandasProduciendo.isEmpty() || !tandasTransportando.isEmpty();
}

/**
 * Inicia todos los equipos (Hilos)
 */
public void IniciarEquipos(){
    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        ejecutador.submit(cortes.get(i));
        ejecutador.submit(hornos.get(i));
    }
}

```

```

        ejecutador.submit(molinos.get(i));
        ejecutador.submit(fermentadores.get(i));
        ejecutador.submit(destiladores.get(i));
        ejecutador.submit(enbotelladores.get(i));
    }
    ejecutador.submit(new MiHilo(TANDAS_ACTUALIZAR));
    ejecutador.submit(new HiloVista());
}

/**
 * Método que permite preparar los equipos
 */
private void prepararEquipos(){
    int id_Equipo = 0;
    for (int i = 0; i < 3; i++) {
        id_Equipo = i + 1;
        cortes.add(new Cortador(id_Equipo, bft, bpc));
        hornos.add(new Horno(id_Equipo, bpc, bph));
        molinos.add(new Molino(id_Equipo , bph, bpm));
        fermentadores.add(new Fermentador(id_Equipo, bpm, bpf));
        destiladores.add(new Destilador(id_Equipo, bpf, bmd));
        enbotelladores.add(new Enbotelladora(id_Equipo, bmd, bb));
        transportistas.add(new Transportista(id_Equipo, bb, v.vTraslado));
        cortes.get(i).setBarralIdentificador(v.vProduccion.getBarra(i).getPos(0));
        hornos.get(i).setBarralIdentificador(v.vProduccion.getBarra(i).getPos(1));
        molinos.get(i).setBarralIdentificador(v.vProduccion.getBarra(i).getPos(2));

        fermentadores.get(i).setBarralIdentificador(v.vProduccion.getBarra(i).getPos(3));
    }
}

```

```

destiladores.get(i).setBarralIdentificador(v.vProduccion.getBarra(i).getPos(4));

enbotelladores.get(i).setBarralIdentificador(v.vProduccion.getBarra(i).getPos(5));
    cortes.get(i).setTandasActualizar(TANDAS_ACTUALIZAR);
    hornos.get(i).setTandasActualizar(TANDAS_ACTUALIZAR);
    molinos.get(i).setTandasActualizar(TANDAS_ACTUALIZAR);
    fermentadores.get(i).setTandasActualizar(TANDAS_ACTUALIZAR);
    destiladores.get(i).setTandasActualizar(TANDAS_ACTUALIZAR);
    enbotelladores.get(i).setTandasActualizar(TANDAS_ACTUALIZAR);

((Enbotelladora)enbotelladores.get(i)).setTandasTransportar(tandasTransportando
);

    transportistas.get(i).setTandasActualizar(TANDAS_ACTUALIZAR);
    transportistas.get(i).setTandasTransportadas(tandasTransportando);
}
}

/**
 * Clase que te permite hacer la actualización de las tablas cada que cambien de
estado la tanda dada.
 */
class MiHilo extends Thread{

    // Variable de instancia - Tandas a actualizar.
    private BufferTandas tandas_actualizar;

    /**
     * Constructor para objetos de MiHilo.
     * @param tandas_actualizar

```

```

*/

public MiHilo(BufferTandas tandas_actualizar){
    this.tandas_actualizar = tandas_actualizar;
}

public void run(){
    for(;;) {
        Tanda t = this.tandas_actualizar.remove();
        if(t != null){
            m.updateEstadoTanda(t);
            cargarDatosTandas();
            if(t.getEstado().equals("Entregada")) {
                tandasProduciendo.remove(Integer.valueOf(t.getId()));
                tandasTransportando.remove(Integer.valueOf(t.getId()));
                System.out.println(tandasProduciendo.toString());
                cargarInformeTandas();
                cargarDatosTandas();
            }
        }
    }
}

/**
 * Clase que nos permitirá ajustar el tamaño de las ventanas al instante.
 */

class HiloVista extends Thread{

```

```

// Variable de instancia - Determina si estás en la vista o no.
private boolean aquiYa = false;

public void run(){
    int op = 0, aux = 0;
    while (true) {
        op = v.principal.getSelectedIndex();
        if ((op == 1 || op == 2 || op == 3 || op == 4) && !aquiYa) {
            v.setSize(1020, 725);
            v.setLocationRelativeTo(null);
        }else if (op == 0 && !aquiYa) {
            v.setSize(770, 700);
            v.setLocationRelativeTo(null);
        }while(aux == op){
            aquiYa = true;
            aux = v.principal.getSelectedIndex();
            System.out.print("");
        }
        aquiYa = false;
        aux = op;
    }
}
}
}
}

```

Tanda.java

```
package Procesos;
```

```
import java.awt.Color;
```

```
import java.sql.Timestamp;
```

```
import java.util.ArrayList;
```

```
import java.util.Date;
```

```
import java.util.Random;
```

```
/**
```

```
 * Clase para representar una Tanda de producción.
```

```
 * @author García García José Ángel
```

```
 * @author Sánchez Chávez Kevin Edilberto
```

```
 * @version 1.0 14/06/2020
```

```
 */
```

```
public class Tanda {
```

```
    // Variable de instancia - Array de piñas.
```

```
    private ArrayList<Producto> pinias;
```

```
    // Variable de instancia - Identificadores de cada equipo.
```

```
    private int id, tipoMaguey, porcentajeAlcohol, tipoMezcal, cantidadPinias,
```

```
            id_Cortador, id_Horneador, id_Triturador, id_Fermentador,
```

```
            id_Destilador, id_Enbotelladora, id_Transportador, id_Cliente;
```

```
    // Variable de instancia - Color que la identifica.
```

```
    private Color color;
```

```

// Variable de clase - Identificador.
private static int id_Contador = 1;

// Variable de instancia - Fechas de producción de la tanda.
private Timestamp fechaInicio, fechaFinal;

// Variable de instancia - Estado de la tanda.
private String estado;

/**
 * Constructor para objetos de Tanda.
 */
public Tanda(){

}

/**
 * Constructor para objetos de Tanda.
 *
 * @param tipoMaguey Valor de la FK para el tipo de maguey.
 * @param porcentajeAlcohol Valor de la FK para el porcentaje de alcohol.
 * @param tipoMezcal Valor de la FK para el tipo de mezcal.
 * @param cantidadPinias Cantidad de piñas que tendrá la tanda.
 */
public Tanda(int tipoMaguey, int porcentajeAlcohol, int tipoMezcal, int
cantidadPinias) {
    this.tipoMaguey = tipoMaguey;
    this.porcentajeAlcohol = porcentajeAlcohol;
    this.tipoMezcal = tipoMezcal;

```



```

    this.cantidadPinias = cantidadPinias;

    //id = id_Contador++;

    generarColor();

    generarPinias();

    estado = "Registrada";
}

/**
 * Genera un color de tono claro para identificar la tanda.
 */
private void generarColor(){
    /** Generamos un color, jamás será el negro*/
    Random ran = new Random();
    float r = (float) (ran.nextFloat() / 2f + 0.5);
    float g = (float) (ran.nextFloat() / 2f + 0.5);
    float b = (float) (ran.nextFloat() / 2f + 0.5);
    color = new Color(r, g, b);
}

/**
 * Genera objeto de las piñas que se utilizarán.
 */
private void generarPinias(){
    pinias = new ArrayList();
    for (int i = 0; i < cantidadPinias ; i++)
        pinias.add(new Pinia(tipoMaguey));
}

```

```
/**
 * Establece la fecha de inicio de producción.
 *
 * @param fechaInicio Fecha a establecer.
 */
public void setFechaInicio(Timestamp fechaInicio){
    this.fechaInicio = fechaInicio;
}
```

```
/**
 * Retorna la fecha en que se inició la producción.
 *
 * @return Fecha de inicio.
 */
public Date getFechaInicio(){
    return fechaInicio;
}
```

```
/**
 * Establece la fecha final de la producción.
 *
 * @param fechaFinal Fecha a establecer.
 */
public void setFechaFinal(Timestamp fechaFinal){
    this.fechaFinal = fechaFinal;
}
```

```
/**
```

```

* Retorna la fecha final de la producción.
*
* @return Fecha final.
*/
public Date getFechaFinal(){
    return fechaFinal;
}

/**
* Establece el id a la tanda.
*
* @param id Valor a establecer.
*/
public void setId(int id){
    this.id = id;
}

/**
* Retorna el id de la tanda.
*
* @return Identificador único de la tanda.
*/
public int getId(){
    return id;
}

/**
* Retorna el identificador del tipo de maguey.

```

```

*

* @return Tipo de maguey.
*/
public int getTipoMaguey() {
    return tipoMaguey;
}

/**
 * Retorna el array de las piñas.
 *
 * @return Array de pinias.
 */
public ArrayList<Producto> getPinias() {
    return pinias;
}

/**
 * Retorna el valor del porcentaje de alcohol.
 *
 * @return Porcentaje de alcohol.
 */
public int getPorcentajeAlcohol() {
    return porcentajeAlcohol;
}

/**
 * Retorna el identificador del tipo de mezcal.
 *

```

```

* @return Tipo de mezcal.
*/
public int getTipoMezcal() {
    return tipoMezcal;
}

/**
 * Retorna la cantidad de piñas que posee la tanda.
 *
 * @return Cantidad de piñas.
 */
public int getCantidadPinias() {
    return cantidadPinias;
}

/**
 * Retorna el color que identifica a la tanda.
 *
 * @return Color de la tanda.
 */
public Color getColor(){
    return color;
}

/**
 * Establece el estado a la tanda.
 *
 * @param estado Estado a establecer.

```

```

*/

public void setEstado(String estado){
    this.estado = estado;
}

/**
 * Retorna el estado en el que se encuentre la tanda.
 *
 * @return Estado actual de la tanda.
 */
public String getEstado(){
    return estado;
}

/**
 * Representación de la tanda.
 *
 * @return Datos basicos de la tanda.
 */
@Override
public String toString() {
    return "Tanda{" +
        "pinias=" + pinias +
        ", id=" + id +
        ", tipoMaguey=" + tipoMaguey +
        ", porcentajeAlcohol=" + porcentajeAlcohol +
        ", tipoMezcal=" + tipoMezcal +
        ", cantidadPinias=" + cantidadPinias +

```

```

        ", id_Cortador=" + id_Cortador +
        ", id_Horneador=" + id_Horneador +
        ", id_Triturador=" + id_Triturador +
        ", id_Fermentador=" + id_Fermentador +
        ", id_Destilador=" + id_Destilador +
        ", id_Enbotelladora=" + id_Enbotelladora +
        ", id_Transportador=" + id_Transportador +
        ", id_Cliente=" + id_Cliente +
        ", color=" + color +
        ", fechaInicio=" + fechaInicio +
        ", fechaFinal=" + fechaFinal +
        ", estado=" + estado + "\" +
        '}'
    };
}

```

```

//@Override

```

```

//public String toString() {

```

```

    // return "Tanda{" + "tipoMaguey=" + tipoMaguey + ", porcentajeAlcohol=" +
    porcentajeAlcohol + ", tipoMezcal=" + tipoMezcal + ", cantidadPinias=" +
    cantidadPinias + '}';

```

```

//}

```

```

/**

```

```

    * Retorna el identificador del cortador que trabajó la tanda.

```

```

    *

```

```

    * @return Valor del identificador.

```

```

    */

```

```

public int getId_Cortador() {

```

```

    return id_Cortador;
}

```

```

}

/**
 * Establece el identificador del cortador que trabajó la tanda.
 *
 * @param id_Cortador Valor del identificador.
 */
public void setId_Cortador(int id_Cortador) {
    this.id_Cortador = id_Cortador;
}

/**
 * Retorna el identificador del horneador que trabajó la tanda.
 *
 * @return Valor del identificador.
 */
public int getId_Horneador() {
    return id_Horneador;
}

/**
 * Establece el identificador del horneador que trabajó la tanda.
 *
 * @param id_Horneador Valor del identificador.
 */
public void setId_Horneador(int id_Horneador) {
    this.id_Horneador = id_Horneador;
}

```



```

/**
 * Retorna el identificador del triturador que trabajó la tanda.
 *
 * @return Valor del identificador.
 */
public int getId_Triturador() {
    return id_Triturador;
}

/**
 * Establece el identificador del triturador que trabajó la tanda.
 *
 * @param id_Triturador Valor del identificador.
 */
public void setId_Triturador(int id_Triturador) {
    this.id_Triturador = id_Triturador;
}

/**
 * Retorna el identificador del fermentador que trabajó la tanda.
 *
 * @return Valor del identificador.
 */
public int getId_Fermentador() {
    return id_Fermentador;
}

```

```

/**
 * Establece el identificador del fermentador que trabajó la tanda.
 *
 * @param id_Fermentador Valor del identificador.
 */
public void setId_Fermentador(int id_Fermentador) {
    this.id_Fermentador = id_Fermentador;
}

```

```

/**
 * Retorna el identificador del destilador que trabajó la tanda.
 *
 * @return Valor del identificador.
 */
public int getId_Destilador() {
    return id_Destilador;
}

```

```

/**
 * Establece el identificador del destilador que trabajó la tanda.
 *
 * @param id_Destilador Valor del identificador.
 */
public void setId_Destilador(int id_Destilador) {
    this.id_Destilador = id_Destilador;
}

```

```

/**

```

```

    * Retorna el identificador de la enbotelladora que trabajó la tanda.
    *

    * @return Valor del identificador.
    */
    public int getId_Enbotelladora() {
        return id_Enbotelladora;
    }

    /**
     * Establece el identificador de la enbotelladora que trabajó la tanda.
     *
     * @param id_Enbotelladora Valor del identificador.
     */
    public void setId_Enbotelladora(int id_Enbotelladora) {
        this.id_Enbotelladora = id_Enbotelladora;
    }

    /**
     * Establece el identificador del que transportó la tanda.
     *
     * @param id_Transportador Valor del identificador.
     */
    public void setId_Transportador(int id_Transportador){this.id_Transportador =
id_Transportador;}

    /**
     * Retorna el identificador del transportador de la tanda.
     *
     * @return Valor del identificador.

```

```

    */
    public int getId_Transportador(){return id_Transportador;}

    /**
     * Retorna el identificador del cliente que compró la tanda.
     *
     * @return Valor del identificador.
     */
    public int getId_Cliente() {
        return id_Cliente;
    }

    /**
     * Establece el identificador del cliente que compró la tanda.
     *
     * @param id_Cliente Valor del identificador.
     */
    public void setId_Cliente(int id_Cliente) {
        this.id_Cliente = id_Cliente;
    }
}

```

BufferTandas.java

```
package Procesos;
```

```
import java.util.LinkedList;
```

```
import java.util.Queue;
```

```

/**
 * Clase para mantener las tandas antes de pasarla a otro proceso.
 * @author García García José Ángel
 * @author Sánchez Chávez Kevin Edilberto
 * @version 1.0 14/06/2020
 */
public class BufferTandas {

    // Variable de instancia - Almacenamiento de tandas.
    private Queue<Tanda> bufferTandas;

    /**
     * Constructor para objetos de BufferTandas.
     */
    public BufferTandas(){
        bufferTandas = new LinkedList();
    }

    /**
     * Almacena una tanda a la cola.
     * @param tanda Tanda a almacenar.
     */
    public synchronized void put(Tanda tanda){
        bufferTandas.add(tanda);
        notifyAll();
    }
}

```

```

/**
 * Remueve la primera tanda de la cola.
 * @return Tanda de la cola.
 */
public synchronized Tanda remove(){
    while (isEmpty()) {
        System.out.println("Espera tanda inicial ::: " +
Thread.currentThread().getName());
        try {
            wait();
        } catch (InterruptedException ex) {
            System.out.println("Error esperando tanda inicial ::: " + ex.getCause());
        }
    }
    notifyAll();
    return bufferTandas.remove();
}

/**
 * Verifica si el buffer está vacío.
 *
 * @return true si está vacío y false de lo contrario.
 */
public boolean isEmpty(){
    return bufferTandas.isEmpty();
}
}

```

```

package Modelo;

import java.sql.Connection;
import java.sql.DriverManager;
import java.sql.SQLException;
import java.util.logging.Level;

/**
 * Clase Conexion para conectar con la BD utilizando el patrón de diseño Singleton.
 * @author García García José Ángel
 * @author Sánchez Chávez Kevin Edilberto
 * @version 1.0 14/06/2020
 */
public class Conexion {

    // Variable de clase - Contenida en el paquete SQL.
    private static Connection coneccion = null; //

    // Variable de clase - Instancia a utilizar.
    private static Conexion conexion = null;

    // Variable de clase - Número de conexiones.
    private static int numConexiones = 0;

    /**
     * Constructor para un único objeto de la clase
     * @param password Contraseña de la BD

```

```

* @param url Dirección de la BD
* @param usuario Usuario de la BD
*/
private Conexion(String url, String usuario, String password){
    try {
        Class.forName("org.postgresql.Driver");
        coneccion = DriverManager.getConnection(url,usuario, password);
    } catch (SQLException e) {

java.util.logging.Logger.getLogger(Conexion.class.getName()).log(Level.SEVERE,
null,e);

    } catch (ClassNotFoundException ex) {

java.util.logging.Logger.getLogger(Conexion.class.getName()).log(Level.SEVERE,
null, ex);

    }
}

/**
* Método de la clase para retornar una instancia de la misma.
* @param password Contraseña de la BD
* @param url Dirección de la BD
* @param usuario Usuario de la BD
*
* @return instancia de la clase.
*/
public static Conexion getConexion(String url, String usuario, String password){
    numConexiones++;
    if(conexion == null)
        return conexion = new Conexion(url, usuario, password);
}

```



```

        return conexion;
    }

    /**
     * Retorna un objeto de Coneccction.
     *
     * @return instancia de Coneccction.
     */
    public static Connection getConeccion(){
        return coneccion;
    }

    /**
     * Método para cerrar la conexión con la BD
     *
     * return true si fue cerrada correctamente y
     *     false de lo contrario.
     */
    public boolean CerrarConexion(){
        try {
            if (coneccion != null)
                if(numConexiones == 1){
                    coneccion.close();
                    System.out.println("Conexion cerrada.");
                    return true;
                }else
                    numConexiones--;
            return false;
        }
    }

```

```

    } catch (SQLException e) {
        System.err.println(" Error al tratar de cerrar la conexion " + e);
    }
    return false;
}
}

```

ManejoDatos.java

```

package Modelo;

import Procesos.Tanda;
import java.sql.Connection;
import java.sql.Date;
import java.sql.PreparedStatement;
import java.sql.ResultSet;
import java.sql.SQLException;
import java.sql.Statement;
import java.sql.Timestamp;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

/**
 * Clase que controla las consultas requeridas para el proyecto.
 * @author García García José Ángel
 * @author Sánchez Chávez Kevin Edilberto

```

```

* @version 1.0 14/06/2020
*/
public class ManejoDatos {

    // Variable de instancia - Acceso a conexion.
    private Connection conexion;

    // Variable de instancia - Crear conexion a la BD.
    private Conexion crearConexion;

    // Variables de instancia - Atributos de la BD
    private String host = "localhost";
    private String usuario = "postgres";
    private final String clave = "Dexter1998";
    private int puerto = 5432;
    private String baseDatos = "Mezcalera";

    /**
     * Constructor para objetos de ManejoDatos
     */
    public ManejoDatos() {
        try {
            crearConexion = crearConexion.getConexion("jdbc:postgresql://" + host + ":"
+ puerto
            + "/" + baseDatos, usuario, clave);
            conexion = crearConexion.getConexcion();
        } catch (Exception e) {
            System.out.println(e.getCause());
        }
    }
}

```

```

        System.out.println("Conectado a " + baseDatos);
    }

    /**
     * Consulta un campo especifico de una tabla.
     *
     * @param sql Instrucción sql a ejecutar.
     */
    private Object selectValueDe(String sql){
        PreparedStatement ps;
        Object dato = null;
        try {
            Statement st = conexion.createStatement();
            ResultSet rs = st.executeQuery(sql);
            dato = (rs.next()) ? rs.getObject(1) : null;
        } catch (SQLException e) {
            System.out.println("Error al obtener dato \n " + e);
        }
        return dato;
    }

    /**
     * Retorna los datos de un maguey.
     *
     * @param id Id del maguey.
     */
    public Object[] selectMaguey(int id) {
        PreparedStatement ps;

```

```

Object datos[] = new Object[3];
try {
    Statement st = conexion.createStatement();
    ResultSet rs = st.executeQuery("select * from mezcal.maguey where
id_maguey=" + id);
    if(rs.next()){
        datos[0] = rs.getInt(1);
        datos[1] = rs.getString(2);
        datos[2] = rs.getInt(3);
    }
} catch (SQLException e) {
    System.out.println("Error al consultar las piñas del maguey " + id + " \n " +
e);
}
return datos;
}

/**
 * Retorna campos especificos de la tabla tanda.
 *
 * @param sql Instrucción sql a ejecutar.
 * @return Datos especificos de la tanda.
 */
public List<Object[]> conexionConsultaTanda(String sql) {
    PreparedStatement ps;
    ResultSet rs;
    List<Object[]> datos = new ArrayList<Object[]>();
    try {
        ps = conexion.prepareStatement(sql);

```

```

        rs = ps.executeQuery();
        while (rs.next()) {
            String dat[] = new String[6];
            dat[0] = String.valueOf((Integer) rs.getInt(1));
            dat[1] = (String) selectValueDe("select nombre from mezcal.maguey
where id_maguey = " + rs.getString(2));
            dat[2] = String.valueOf((Double)selectValueDe("select valor from
mezcal.gradoalcohol where id_grado = " + rs.getInt(3)));
            dat[3] = (String) selectValueDe("select nombre from mezcal.tipomezcal
where id_tipo = " + rs.getInt(4));
            dat[4] = String.valueOf((Integer) rs.getInt(5));
            dat[5] = rs.getString(6);
            datos.add(dat);
        }
    } catch (SQLException e) {
        // System.err.println("Error al CARGAR DATOS " + e);
    }
    return datos;
}

/**
 * Método par aobtener todos los campos de la tanda.
 *
 * return Lista con los datos de las tandas.
 */
public List<Object[]> conexionConsultaInformeTanda() {
    PreparedStatement ps;
    ResultSet rs;
    List<Object[]> datos = new ArrayList<Object[]>();

```

```

try {
    ps = conexion.prepareStatement("select * from mezcal.tanda where status =
'Entregada'");
    rs = ps.executeQuery();
    while (rs.next()) {
        String dat[] = new String[15];
        dat[0] = String.valueOf((Integer) rs.getInt(1));
        dat[1] = (String) selectValueDe("select nombre from mezcal.maguey
where id_maguey = " + rs.getString(2));
        dat[2] = String.valueOf((Double)selectValueDe("select valor from
mezcal.gradoalcohol where id_grado = " + rs.getInt(3)));
        dat[3] = (String) selectValueDe("select nombre from mezcal.tipomezcal
where id_tipo = " + rs.getInt(4));
        dat[4] = String.valueOf((Integer) rs.getInt(5));
        dat[5] = (String) selectValueDe("select nombre from mezcal.cortador
where id_cortador = " + rs.getInt(7));
        dat[6] = (String) selectValueDe("select nombre from mezcal.horno where
id_horno = " + rs.getInt(8));
        dat[7] = (String) selectValueDe("select nombre from mezcal.molino where
id_molino = " + rs.getInt(9));
        dat[8] = (String) selectValueDe("select nombre from mezcal.fermentador
where id_fermentador = " + rs.getInt(10));
        dat[9] = (String) selectValueDe("select nombre from mezcal.destilador
where id_destilador = " + rs.getInt(11));
        dat[10] = (String) selectValueDe("select nombre from
mezcal.enbotelladora where id_enbotelladora = " + rs.getInt(12));
        dat[12] = (String) selectValueDe("select nombre from mezcal.cliente
where id_cliente = " + rs.getInt(13));
        SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat("MM/dd/yyyy
HH:mm:ss");
        dat[13] = (rs.getTimestamp(14) == null) ? "Null" :
sdf.format(rs.getTimestamp(14));
    }
}

```

```

        dat[14] = (rs.getTimestamp(15) == null) ? "Null" :
sdf.format(rs.getTimestamp(15));

        dat[11] = (String) selectValueDe("select nombre from mezcal.transportista
where id_transportista = " + rs.getInt(16));

        datos.add(dat);
    }
} catch (SQLException e) {
    System.err.println("ERROR AL CARGAR DATOS DE INFORME " +
e.getCause());
}
return datos;
}

/**
 * Insertar un registro de tanda.
 *
 * @param t Tanda a insertar
 * @return true si se insertó correctamente y
 *         false de lo contrario.
 */
public boolean insertTanda(Tanda t) {
    PreparedStatement ps;

    String sqlInsertTanda = "insert into mezcal.tanda
(tipomaguey,gradoAlcohol,tipoMezcal,cantidadPinias"
+ ",status,fecha_inicio) values (?, ?, ?, ?, ?, ?)";

    try {
        ps = conexion.prepareStatement(sqlInsertTanda);
        ps.setInt(1, t.getTipoMaguey());
        ps.setInt(2, t.getPorcentajeAlcohol());
        ps.setInt(3, t.getTipoMezcal());
    }
}

```



```

        ps.setInt(4, t.getCantidadPinias());
        ps.setString(5, t.getEstado());
        ps.setDate(6, (Date) t.getFechaInicio());
        ps.executeUpdate();
        return true;
    } catch (SQLException e) {
        System.err.println("Error en la INSERCIÓN " + e.getMessage());
        return false;
    }
}

/**
 * Consulta el nombre de una de las tablas maguey, cliente.
 *
 * @param sql Instrucción a ejecutar.
 * @return Array con los datos los registros.
 */
public ArrayList<String> conexionConsultarNombre(String sql) {
    ArrayList<String> datos = new ArrayList<>();
    try {
        Statement ps = conexion.createStatement();
        ResultSet rs = ps.executeQuery(sql);
        while (rs.next())
            datos.add(rs.getString(2));
    } catch (SQLException e) {
        System.out.println("ERROR AL OBTENER NOMBRE: " + e.getCause());
    }
    return datos;
}

```

```

}

/**
 * Eliminar una tanda con id dado.
 *
 * @param t Tanda con ID dado
 * @return true si se eliminó correctamente y
 *         false de lo contrario.
 */
public boolean deleteTanda(Tanda t) {
    PreparedStatement ps;
    String sqlDeleteCliente = "delete from mezcal.tanda where id_tanda = ?;";
    try {
        ps = conexion.prepareStatement(sqlDeleteCliente);
        ps.setInt(1, t.getId());
        ps.executeUpdate();
        return true;
    } catch (SQLException e) {
        System.err.println("Error en el BORRADO " + e);
        return false;
    }
}

/**
 * Retorna la tanda seleccionada.
 *
 * @param t Tanda seleccionada.
 * @return Tanda con los datos de la seleccionada.

```

```

*/
public Tanda selectTanda(Tanda t){
    PreparedStatement ps;
    ResultSet rs;
    Tanda tandaEncontrada = null;
    String sqlConsulta = "select * from mezcal.tanda where id_tanda = ?;";
    try{
        ps = conexion.prepareStatement(sqlConsulta);
        ps.setInt(1,t.getId());
        rs = ps.executeQuery();
        if(rs.next()){
            tandaEncontrada = new
Tanda(rs.getInt(2),rs.getInt(3),rs.getInt(4),rs.getInt(5));
            tandaEncontrada.setId(rs.getInt(1));
            tandaEncontrada.setEstado(rs.getString(6));
            tandaEncontrada.setId_Cortador(rs.getInt(7));
            tandaEncontrada.setId_Horneador(rs.getInt(8));
            tandaEncontrada.setId_Triturador(rs.getInt(9));
            tandaEncontrada.setId_Fermentador(rs.getInt(10));
            tandaEncontrada.setId_Destilador(rs.getInt(11));
            tandaEncontrada.setId_Enbotelladora(rs.getInt(12));
            tandaEncontrada.setId_Cliente(rs.getInt(13));
            tandaEncontrada.setFechaInicio(rs.getTimestamp(14));
            tandaEncontrada.setFechaFinal(rs.getTimestamp(15));
        }
    }catch (SQLException e) {
        System.err.println("Error al CARGAR TANDA " + e);
    }
    return tandaEncontrada;
}

```

```

    }

    /**
     * Método para la modificación de la cantidad de piñas.
     *
     * @param t Tanda que modifica la piñas.
     * @return true si se modificó correctamente y
     *         false de lo contrario.
     */
    public boolean updatePinias(Tanda t){
        PreparedStatement ps;

        String sqlUpdateMaguey = "update mezcal.maguey set cantidadPinia = ?
        where id_maguey = " + t.getTipoMaguey() + ";";

        try{
            ps = conexion.prepareStatement(sqlUpdateMaguey);

            int valor = (int) selectValueDe("select cantidadPinia from mezcal.maguey
            where id_maguey = " + t.getTipoMaguey())
                - t.getCantidadPinias();

            ps.setInt(1,valor);
            ps.executeUpdate();

            return true;
        }catch (SQLException e) {
            System.err.println("Error en la MODIFICACION de piñas \n" + e);
            return false;
        }
    }

    /**
     * Método para actualizar la BD

```

```

*
* @param t Tanda a actualizar.
* @return true si se modificó correctamente
*         false de lo contrario.
*/
public boolean updateEstadoTanda(Tanda t){
    PreparedStatement ps;
    String sqlUpdateTanda = "";
    boolean completa = false;
    if (t.getEstado().equals("Entregada")) {
        sqlUpdateTanda = "update mezcal.tanda set "
            + "status = ?, id_Cortador = ?, id_Horno = ?, id_Molino = ?,"
            + "id_Fermentador = ?, id_Destilador = ?, id_Enbotelladora = ?"
            + ",id_Cliente = ?, id_Transportista = ?, fecha_inicio = ?, fecha_final = ?"
        where id_tanda = ?;";
        completa = true;
    }
    else
        sqlUpdateTanda = "update mezcal.tanda set status = ? where id_tanda = ?;";
    try{
        ps = conexion.prepareStatement(sqlUpdateTanda);
        System.out.println(t);
        ps.setString(1,t.getEstado());
        if(completa){
            ps.setObject(2, t.getId_Cortador());
            ps.setObject(3, t.getId_Horneador());
            ps.setInt(4, t.getId_Triturador());
            ps.setInt(5, t.getId_Fermentador());
            ps.setInt(6, t.getId_Destilador());

```

```

        ps.setInt(7, t.getId_Enbotelladora());
        Timestamp d1 = new Timestamp(t.getFechaInicio().getTime());
        Timestamp d2 = new Timestamp(t.getFechaFinal().getTime());
        ps.setInt(8,t.getId_Cliente());
        ps.setInt(9,t.getId_Transportador());
        ps.setTimestamp(10, d1);
        System.out.println("La fecha de inicio es : " + d1 + "\nLA final es :"+ d2);
        ps.setTimestamp(11, d2);
        ps.setInt(12,t.getId());
    }else
        ps.setInt(2, t.getId());
    ps.executeUpdate();
    return true;
}catch (SQLException e) {
    System.err.println("Error en la MODIFICACION de Estado de tanda \n" + e);
    return false;
}
}

/**
 * Método para cerrar la conexión con la BD
 */
public void cerrarConexion(){
    crearConexion.CerrarConexion();
}
}

```

EVIDENCIA (IMÁGENES DE EJECUCIÓN)

