

Ingeniería de Software

Profesores:

Mg. Ing. Mabel Torres

Ing. Francisco Vicente

Grupo N.º 6

Año: 2022

Comisión: 4K1

Bazán García, Claudio Ezequiel – 51689

Issolio, Tomás - 50049

Romano, Franco Darío - 39601

Trabajo Final Integrador

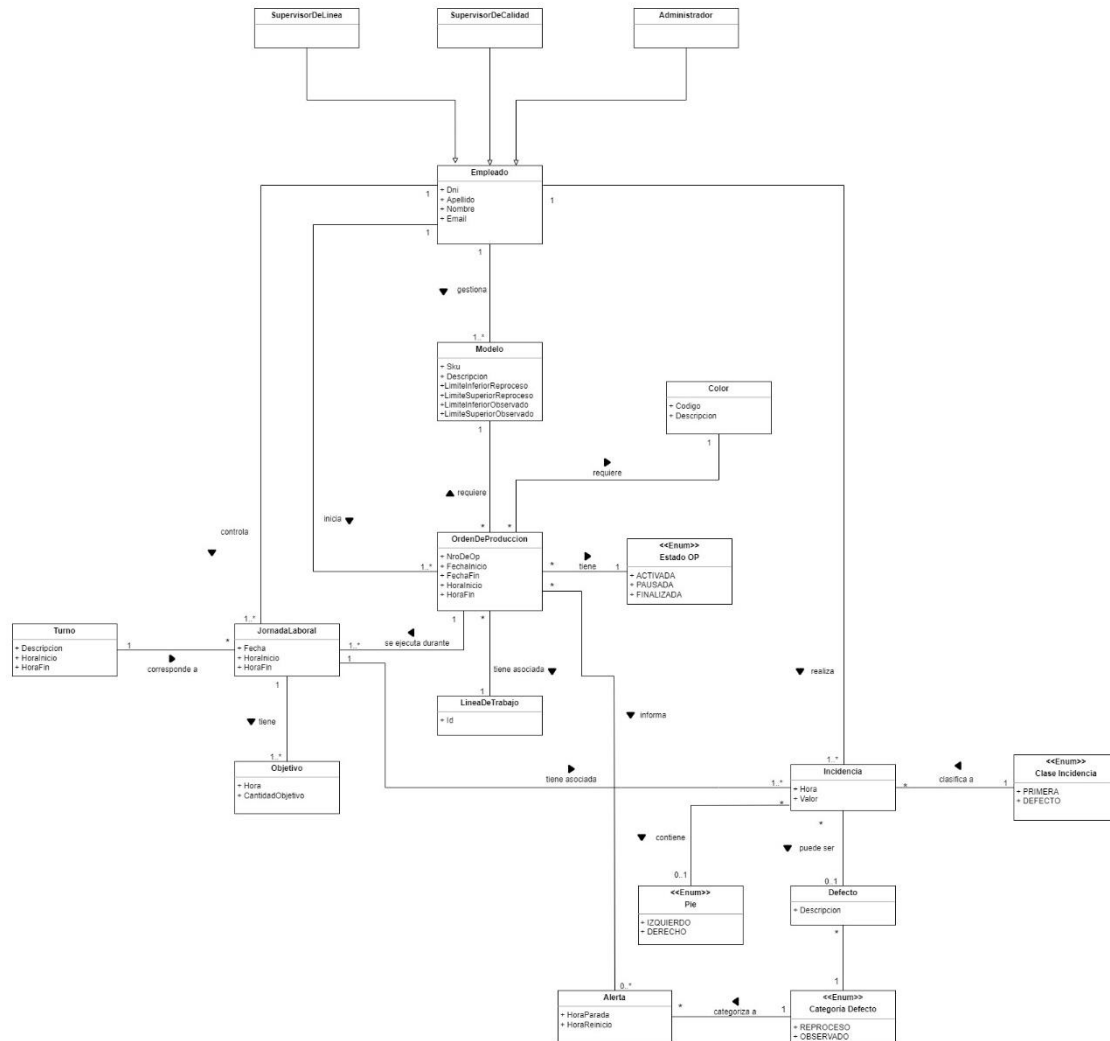
Documentación

Índice

<u>Trabajo práctico 1</u>	<u>3</u>
<u>Trabajo práctico 2</u>	<u>6</u>
<u>Trabajo práctico 3</u>	<u>32</u>
<u>Trabajo práctico 5</u>	<u>36</u>

Trabajo práctico 1

Modelo del Dominio



Vista física de la arquitectura

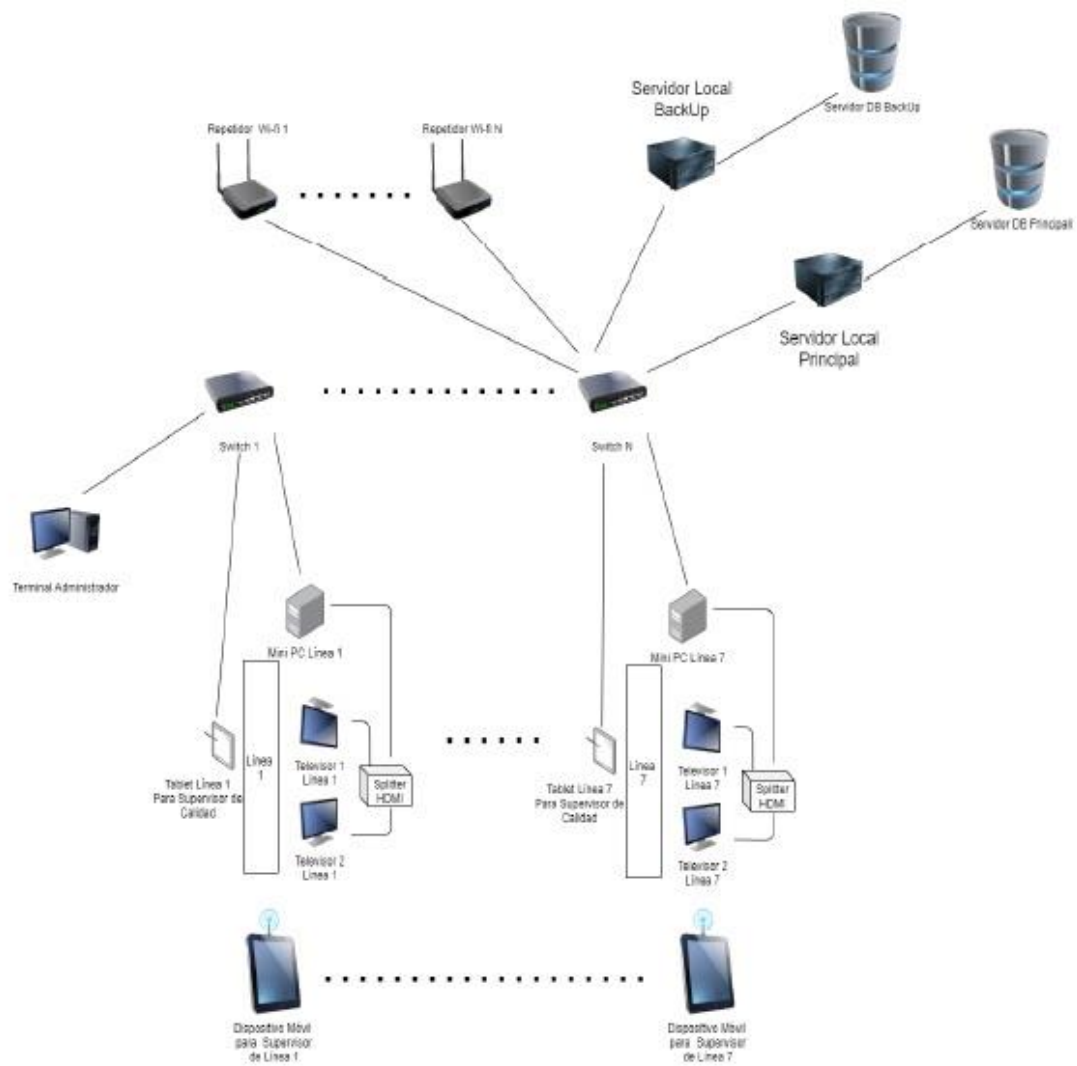
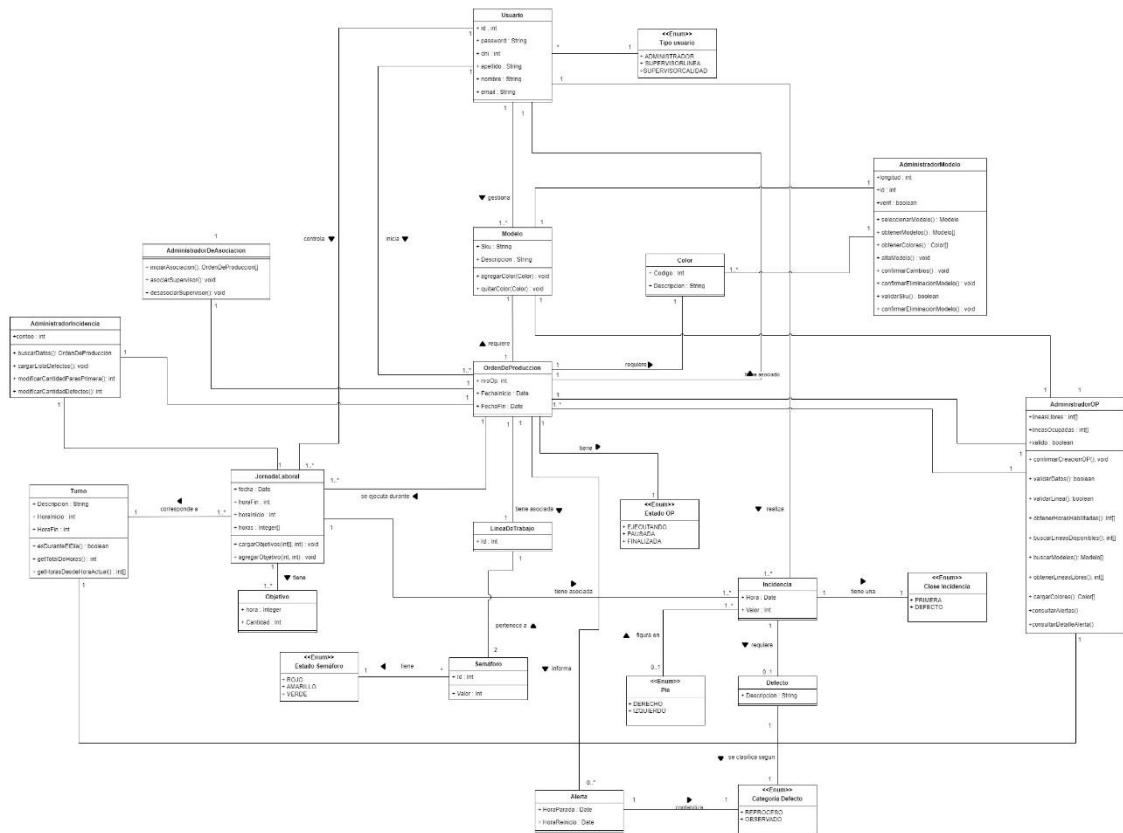
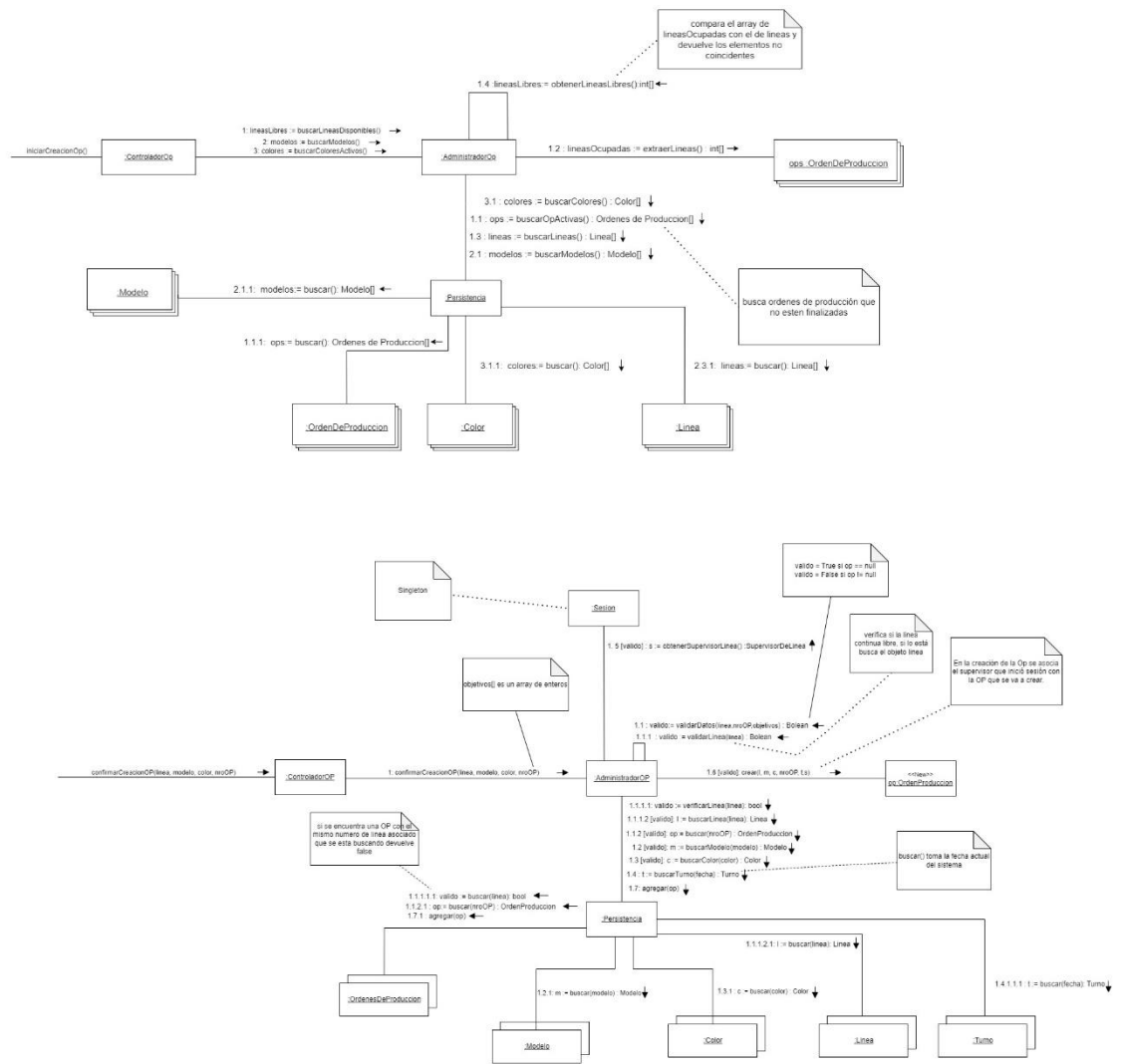


Diagrama de clases

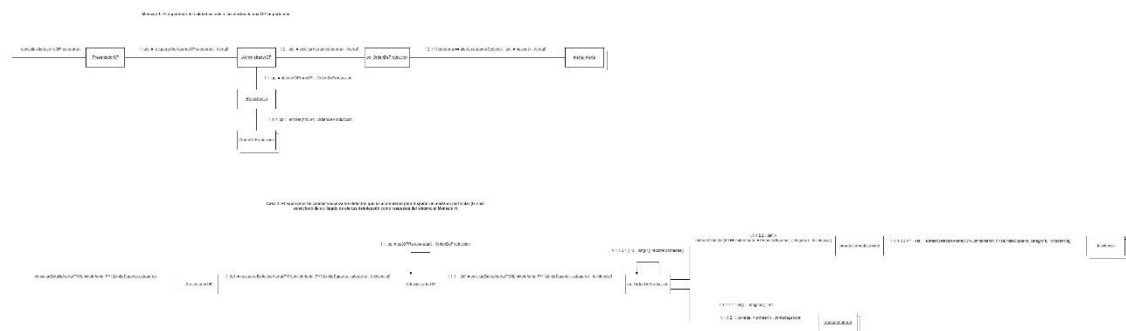


Diagramas de colaboración:

Crear orden de producción:



Consultar alertas



Trabajo práctico 2

Casos de Uso

Caso de Uso CU1: Iniciar Orden de Producción

Actor Principal: Supervisor de Línea

Personal involucrado e intereses:

- Supervisor de Calidad: requiere una orden de producción activa para realizar el control de calidad del calzado.
- Gerente: quiere tener información relevante sobre el proceso de producción.

Pre-condiciones: El Supervisor de línea inició sesión y fue autenticado.

Pos-condiciones: Se registra una nueva Orden de Producción en la base de datos.

Escenario principal de éxito

- 1) El Supervisor de Línea inicia el proceso para crear una nueva orden de producción.
- 2) El Sistema carga los modelos y colores existentes, y líneas disponibles.
- 3) El Supervisor de línea selecciona una línea, un modelo y un color para la orden de producción, e ingresa el número de orden de producción.
- 4) El supervisor de línea confirma la creación de la orden de producción.
- 5) El sistema crea una nueva orden de producción con los datos ingresados y estado "Activada".

Flujos Alternativos o Extensiones

5a) El número de orden de producción tiene un formato incorrecto.

1. El sistema muestra un mensaje de error "Formato de número de orden de producción incorrecto".

2. Se retorna al Paso 3 del flujo principal.

5b) Ya se encuentra registrada una orden de producción con el número de orden de producción ingresado.

1. El sistema muestra un mensaje de error “Ya se encuentra registrada una orden de producción con el número de orden de producción ingresado”.
2. Se retorna al Paso 3 del flujo principal.

5c) La línea seleccionada no está disponible.

1. El sistema muestra un mensaje de error “La línea seleccionada se encuentra ocupada”.
2. El sistema carga las líneas disponibles.
3. Se retorna al Paso 3 del flujo principal.

5d) Falta información para poder crear la Orden de Producción.

1. El sistema muestra un mensaje de error “Al menos un dato falta. Complete la información e intente nuevamente”.
2. Se retorna al Paso 3 del flujo principal.

5e) El Supervisor de línea ya cuenta con una orden de producción en curso.

1. El sistema muestra un mensaje de error “Usted cuenta con una orden de producción en curso. No puede crear una nueva hasta finalizar la corriente.”.
2. Finaliza el caso de uso “Iniciar orden de producción”.

Caso de Uso UC2: Inspeccionar Calzado

Actor principal: Supervisor de Calidad

Personal involucrado e intereses:

- Supervisor de línea: Necesita los informes de reproceso, observados y primera.
- Administrador: Necesita tener registro general de la calidad de los calzados que se inspeccionan.

Precondiciones:

- El Supervisor de Calidad inició sesión y fue autenticado.
- El Supervisor de Calidad está asociado a la orden de producción, y esta se encuentra en estado “Activada”.

Postcondiciones: Se registraron en la base de datos los valores correspondientes a defectos de reproceso, observados y pares de primera para la OP en la que se trabajó.

Escenario principal de éxito:

- 1) El supervisor de calidad inicia el proceso de inspección de calzado.
- 2) El sistema carga la información necesaria para realizar la inspección (pies, clases de incidencia, defectos y categorías defectos) y la información del turno actual.
- 3) El sistema carga las propiedades de la orden de producción (número de orden de producción, modelo, color, línea); y las

incidencias (pares de primera, defectos de reproceso y defectos de observado) registradas en la jornada actual.

4) El supervisor de calidad registra un par de primera.

5) El sistema registra un nuevo par de primera e incrementa el contador de pares de primera.

Se repiten los pasos 4 y 5 hasta finalizar el proceso de inspección.

Flujos Alternativos:

*) En cualquier momento el supervisor de calidad puede abandonar el proceso de inspección.

1. El sistema solicita confirmación al usuario.
2. El supervisor de calidad confirma el abandono del proceso de inspección.
3. Fin del caso de uso.

*) En cualquier momento finaliza el turno en el que se está trabajando.

1. El sistema muestra el mensaje al usuario "El turno en el que se estaba trabajando finalizó. Dispone de 15 min para verificar su trabajo".
2. El supervisor de calidad puede realizar cualquier variante del paso 4 del flujo de éxito durante el periodo indicado anteriormente.
3. El sistema finaliza el caso de uso 15 min después de mostrar el mensaje.

2a) No se encontraron defectos seleccionables.

1. El sistema muestra un mensaje de error "No hay defectos seleccionables disponibles para realizar el proceso de inspección".
2. Consultar caso de uso "Gestionar defectos".

2b) La hora actual no corresponde a ningún turno existente.

1. El sistema muestra un mensaje de error “Fuera de turno, inspección inhabilitada”.

2. Finaliza el caso de uso “Inspeccionar calzado”.

4a) El supervisor de calidad elimina un par de primera en la hora actual.

1. El sistema registra el descuento del par de primera en la hora actual y decrementa el contador de pares de primera.

2. Se retorna al Paso 4 del flujo principal.

4b) El supervisor de calidad registra un par de primera en una hora diferente a la actual.

1. El supervisor de calidad selecciona la hora en la cual desea registrar el par de primera.

2. El supervisor de calidad registra un par de primera.

3. El sistema registra un nuevo par de primera e incrementa el contador de pares de primera.

4. Se retorna al Paso 4 del flujo principal.

4c) El supervisor de calidad elimina un par de primera en una hora diferente a la actual.

1. El supervisor de calidad selecciona la hora en la cual desea eliminar un par de primera.

2. El supervisor de calidad elimina un par de primera.

3. El sistema registra el descuento del par de primera en la hora seleccionada

y decrementa el contador de pares de primera.

4. Se retorna al Paso 4 del flujo principal.

4d) El supervisor de calidad registra un defecto en la hora actual.

1. El supervisor de calidad selecciona el pie y defecto encontrado.
2. El sistema registra la incidencia en la hora actual e incrementa el contador del defecto.
3. Se retorna al Paso 4 del flujo principal.

4e) El supervisor de calidad elimina un defecto en la hora actual.

1. El supervisor de calidad selecciona la opción para eliminar defectos.
2. El supervisor de calidad selecciona el defecto y pie que desea eliminar.
3. El sistema registra el descuento del defecto seleccionado en la hora actual y decrementa el contador del defecto.
4. Se retorna al Paso 4 del flujo principal.

4f) El supervisor de calidad registra un defecto en una hora diferente a la actual.

1. El supervisor de calidad selecciona la hora en la cual desea registrar el defecto.
2. El supervisor de calidad selecciona el pie y defecto encontrado.
3. El sistema registra la incidencia en la hora seleccionada e incrementa el contador del defecto.
4. Se retorna al Paso 4 del flujo principal.

4g) El supervisor de calidad elimina un defecto en una hora diferente a la actual.

1. El supervisor de calidad selecciona la opción para eliminar defectos y la hora en la cual desea eliminar un defecto.

2. El supervisor de calidad selecciona el defecto y pie que desea eliminar.
3. El sistema registra el descuento del defecto seleccionado en la hora seleccionada y decrementa el contador del defecto.
4. Se retorna al Paso 4 del flujo principal.

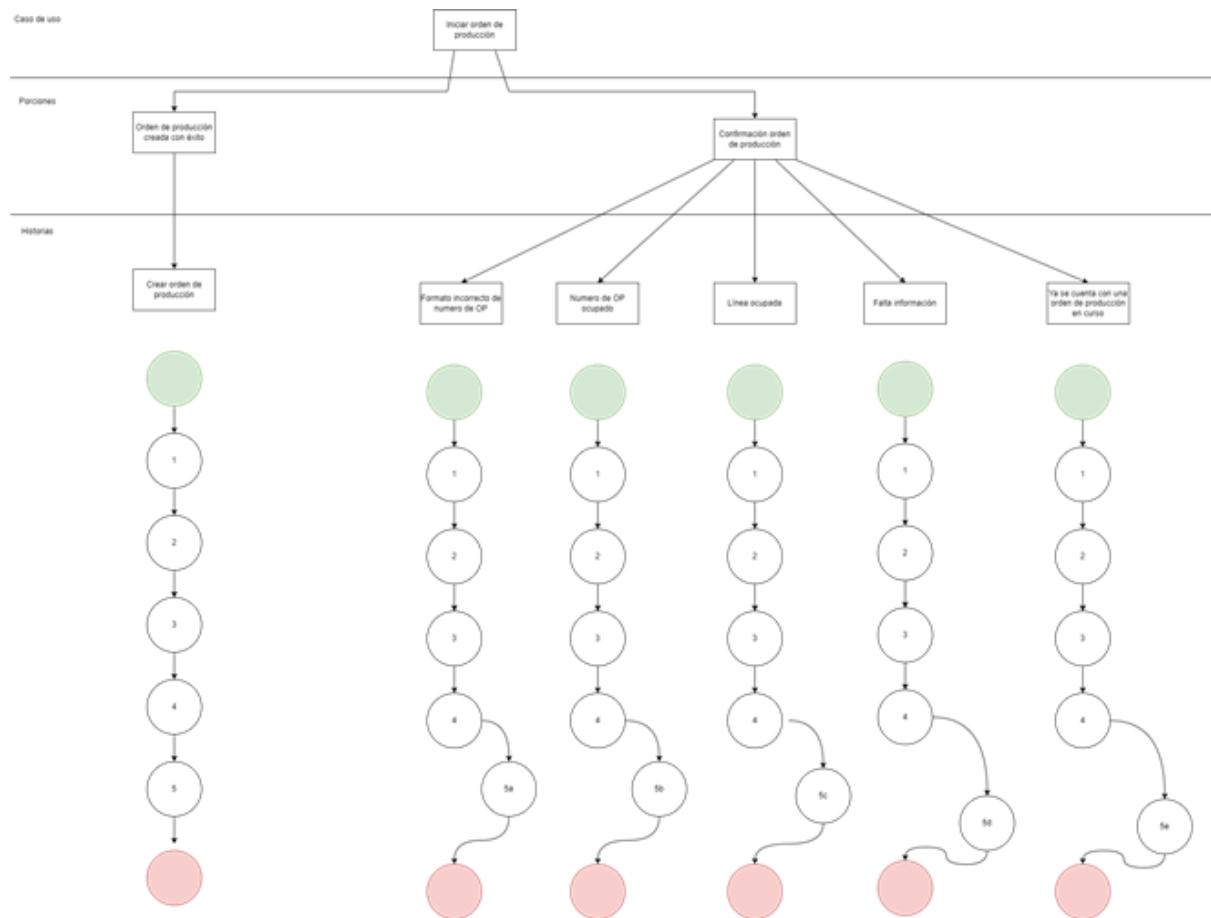
Casos de Uso 2.0

Términos

Seleccionable: Registro con estado diferente de discontinuado = 0.

Formato válido de Nro de Op: 8 dígitos numéricos, sin caracteres especiales o alfabéticos.

Caso de uso 1: Iniciar Orden de Producción



1) Porción: Orden de Producción creada con éxito

A) Scenario: Crear Orden de Producción

Given el **Listado de modelos**

Descripción
Signal
Oceano

Garden
Ladie

And el **Listado de Colores**

Descripción
Rojo/Negro
Azul Relampago
Verde Primavera
Fucsia/Blanco

And el **Listado de líneas de Trabajo**

Número de Linea	Estado
1	Ocupada
2	Libre
3	Libre
4	Ocupada

And el **Listado Actual de Ordenes de Producción**

NroOp
00005725
00005742
00005753

00005761

And el **Listado de Supervisores de Linea**

Supervisor de Linea	Número de OP Asociada
Apesoa, Lautaro	00005789
Escarpa, Camila	00005773
Martinez, Rogelio	
Zamora, Estela	00005782

When **Rogelio Martinez** selecciona la linea de trabajo número **2**

And selecciona el modelo **Garden**

And selecciona el color **Verde Primavera**

And escribe el nro de Orden de Producción **00005763**

And confirma la creación de una Orden de Producción

Then el sistema solicita confirmación de la acción

And registra la nueva Orden de Producción

2) Porción: Confirmar Orden de Producción

A) **Scenario:** Falta información para poder crear la Orden de Producción

Given el proceso de creación de una nueva orden de producción

When el supervisor de línea ingresa una **<combinación de datos incompleta>**

And el supervisor de línea confirma la creación de una Orden de Producción

Then el sistema muestra el mensaje de error “Al menos un dato falta. Complete la información e intente nuevamente”

And regresa al proceso de creación de Orden de Producción

Combinación de Datos Incompleta

Caso	Linea Seleccionada	Modelo Seleccionado	Color Seleccionado	Nro Op Ingresado
1	4		Amarillo Patito	00005775
2	1	Ladie		00005787
3	3	Antartica	Tundra	
4		Signal	Azul Relampago	00005768
5	2		Fucsia/Blanco	
6		Signal		

B) Scenario: El número de orden de producción tiene un formato incorrecto

Given el proceso de creación de una nueva orden de producción

And el **Listado Actual de Ordenes de Producción**

NroOp
00005725

00005742
00005753
00005761

When el supervisor de línea ingresó un **<nro de orden de producción inválido>**

And el supervisor de línea confirma la creación de una Orden de Producción

Then el sistema muestra el mensaje de error “Formato de número de orden de producción incorrecto”

And regresa al proceso de creación de Orden de Producción

Nro de Orden de Producción Inválido

Caso	Nro Ingresado
1	15483
2	0000A542
3	#\$!%&/()
4	000 4875
5	451-15.8

C) Scenario: Ya se encuentra registrada una orden de producción con el número de orden de producción ingresado.

Given el **Listado Actual de Ordenes de Producción**

NroOp

00005725
00005742
00005753
00005761

When el supervisor de línea ingresa el nro de orden de producción **00005742**

And el supervisor de línea confirma la creación de una Orden de Producción

Then el sistema muestra el mensaje de error “Ya se encuentra registrada una orden de producción con el número de orden de producción ingresado” **And** regresa al proceso de creación de Orden de Producción

D) Scenario: La línea seleccionada no está disponible

Given el **Listado de líneas de Trabajo**

Número de Línea	Estado
1	Ocupada
2	Libre
3	Libre
4	Ocupada

When el supervisor de línea selecciona la línea de trabajo número **4**

And el supervisor de línea confirma la creación de una Orden de Producción

Then el sistema muestra el mensaje de error “La línea seleccionada se encuentra ocupada”

And regresa al proceso de creación de Orden de Producción

E) Scenario: El Supervisor de línea ya cuenta con una orden de producción en curso

Given el **Listado de Supervisores de Línea**

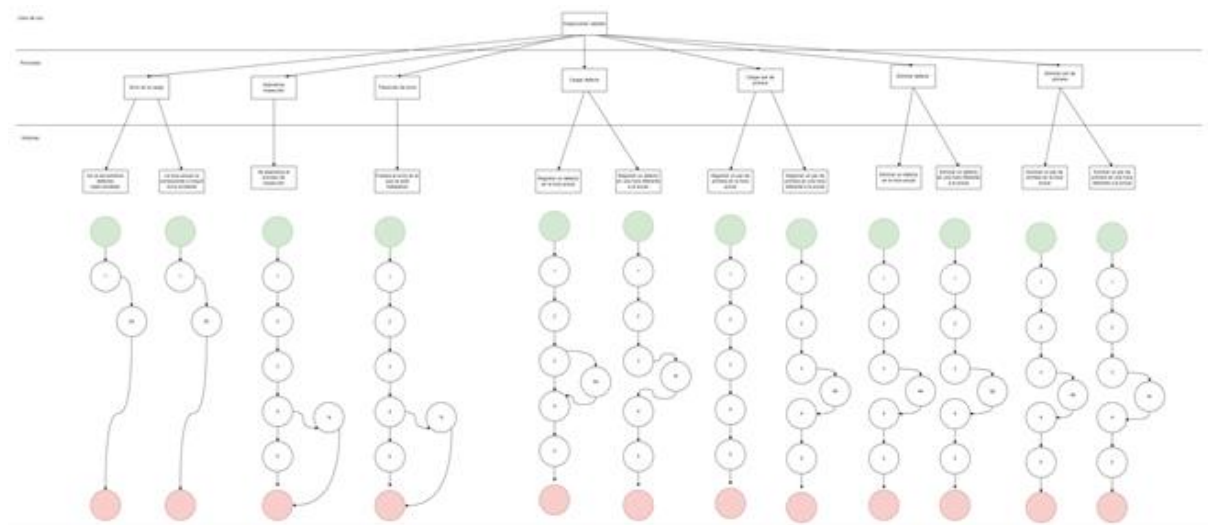
Supervisor de Linea	Número de OP Asociada
Apesoa, Lautaro	00005789
Escarpa, Camila	00005773
Martinez, Rogelio	
Zamora, Estela	00005782

When **Estela Zamora** confirma la creación de una Orden de Producción

Then se muestra el mensaje de error “Usted cuenta con una orden de producción en curso. No puede crear una nueva hasta finalizar la corriente.”

And se finaliza el proceso de creación.

Caso de uso 2: Inspeccionar calzado



A) Scenario: No se encontraron defectos seleccionables

Given el [Listado de defectos seleccionables](#)

Id	Categoría	Descripción	Estado
1	Reproceso	Sucio	0
2	Observado	Manchado	0
3	Observado	Suela rota	0

When el supervisor de calidad inicia la inspección

Then se muestra un mensaje de error “No se encontraron defectos seleccionables” y se finaliza el proceso de inspección.

B) Scenario: La hora actual no corresponde a ningún turno existente.

Given el **Listado de turnos**

Id	Descripción	Hora inicio	Hora fin	Estado
1	Mañana	08:00	12:00	1
2	Tarde	14:00	18:00	1
3	Noche	18:00	22:00	1

And la hora actual se encuentra entre las **<Horas fuera de turno>**

When el supervisor de calidad inicia la inspección

Then se muestra un mensaje de error “No se puede inspeccionar fuera del turno”

And se finaliza el proceso de inspección.

Horas fuera de turno

Caso	Hora
1	00:00

2	01:00
3	02:00
4	03:00
5	04:00
6	05:00
7	06:00
8	07:00
9	12:00
10	13:00
11	22:00
12	23:00

Porción: Abandonar inspección

A) Scenario: Se abandona el proceso de inspección.

Given una inspección en curso,

When el supervisor de calidad solicita abandonar el proceso de inspección,

Then el sistema solicita confirmación

And si se confirma, suspende el proceso de inspección.

2) Porción: Transición de turno

A) Scenario: Finaliza el turno en el que se está trabajando

Given el **Listado de turnos**

Id	Descripción	Hora inicio	Hora fin	Estado
1	Mañana	08:00	12:00	1
2	Tarde	14:00	18:00	1
3	Noche	18:00	22:00	1

And que la hora actual está incluida en las **<Horas finales de turno>**

When el supervisor de calidad se encuentra realizando el proceso de inspección

Then el sistema muestra un mensaje de fin de turno “El turno ha finalizado. Tiene 15 minutos para concluir el trabajo de inspección por este turno”

And ofrece un lapso de tiempo de 15 minutos para concluir la inspección
And finaliza el proceso de inspección.

Horas finales de turno

Caso	Hora
1	12:00
2	18:00
3	22:00

3) Porción: Cargar defecto

Background

Given el [Listado de defectos](#)

Id	Categoría	Descripción	Estado
1	Reproceso	Sucio	1
2	Observado	Manchado	1

3	Observado	Suela rota	1
---	-----------	------------	---

A) Scenario: Registrar un defecto en la hora actual

When se seleccionó un defecto **Manchado** del **Listado de defectos**

And se seleccionó el **Pie derecho**

And el supervisor de calidad solicita registrar defecto

Then se registra la incidencia con la hora actual en la base de datos

And se incrementa el contador de dicho defecto en la UI.

B) Scenario: Registrar un defecto en una hora diferente a la actual

Given **Listado de turnos**

Id	Descripción	Hora inicio	Hora fin	Estado
1	Mañana	08:00	12:00	1
2	Tarde	14:00	18:00	1
3	Noche	18:00	22:00	1

And la hora actual es **10 hs**

When se seleccionó la hora **8 hs** para el registro de incidencias

And se seleccionó el defecto **Manchado** del **Listado de defectos**

And que se seleccionó el **Pie derecho**

And el supervisor de calidad solicita registrar defecto

Then se registra la incidencia con la hora seleccionada en la base de datos y se incrementa el contador de dicho defecto en la UI en la hora seleccionada.

4) Porción: Cargar par de primera

A) Scenario: Registrar un par de primera en la hora actual

Given una inspección en curso

When el supervisor de calidad solicita registrar un par de primera

And la hora seleccionada es la hora actual

Then se registra la incidencia con la hora actual en la base de datos

And se incrementa el contador de pares de primera en la UI.

B) Scenario: Registrar un par de primera en una hora diferente a la actual

Given Listado de turnos

Id	Descripción	Hora inicio	Hora fin	Estado
1	Mañana	08:00	12:00	1
2	Tarde	14:00	18:00	1
3	Noche	18:00	22:00	1

And una inspección en curso

And la hora actual es 10 hs

When se seleccionó la hora 8 hs para el registro de incidencias

And el supervisor de calidad solicita registrar un par de primera

Then se registra la incidencia con la hora seleccionada en la base de datos

And se incrementa el contador de pares de primera en la UI en la hora seleccionada.

5) Porción: Eliminar defecto

Background:

Given **Listado de defectos**

Id	Categoría	Descripción	Estado
1	Reproceso	Sucio	1
2	Observado	Manchado	1
3	Observado	Suela rota	1

A) Scenario: Eliminar un defecto en la hora actual

When se seleccionó el defecto **Sucio** del **Listado de defectos**

And se seleccionó el **Pie derecho**

And el supervisor de calidad solicita eliminar defecto

Then se registra el borrado lógico de la incidencia con la hora actual en la base de datos y se decrementa el contador de dicho defecto en la UI.

B) Scenario: Eliminar un defecto en una hora diferente a la actual

Given **Listado de turnos**

Id	Descripción	Hora inicio	Hora fin	Estado
1	Mañana	08:00	12:00	1
2	Tarde	14:00	18:00	1
3	Noche	18:00	22:00	1

And la hora actual es **10 hs**

When se seleccionó la hora **8 hs** para el registro de incidencias

And se seleccionó el defecto **Manchado** del **Listado de defectos**

And se seleccionó el **Pie derecho**

And el supervisor de calidad solicita eliminar defecto

Then se registra el borrado lógico de la incidencia con la hora seleccionada en la base de datos

And se decrementa el contador de dicho defecto en la UI en la hora seleccionada.

6) Porción: Eliminar par de primera

A) Scenario: Eliminar un par de primera en la hora actual

Given una inspección en curso

When el supervisor de calidad solicita eliminar un par de primera

Then se registra el borrado lógico de la incidencia con la hora actual en la base de datos

And se decrementa el contador de pares de primera para la hora actual en la UI.

B) Scenario: Eliminar un par de primera en una hora diferente a la actual

Given

Listado de turnos

Id	Descripción	Hora inicio	Hora fin	Estado
1	Mañana	08:00	12:00	1
2	Tarde	14:00	18:00	1
3	Noche	18:00	22:00	1

And una inspección en curso

And la hora actual es **10 hs**

When se seleccionó la hora **8 hs** para el registro de incidencias

And el supervisor de calidad solicita eliminar un par de primera

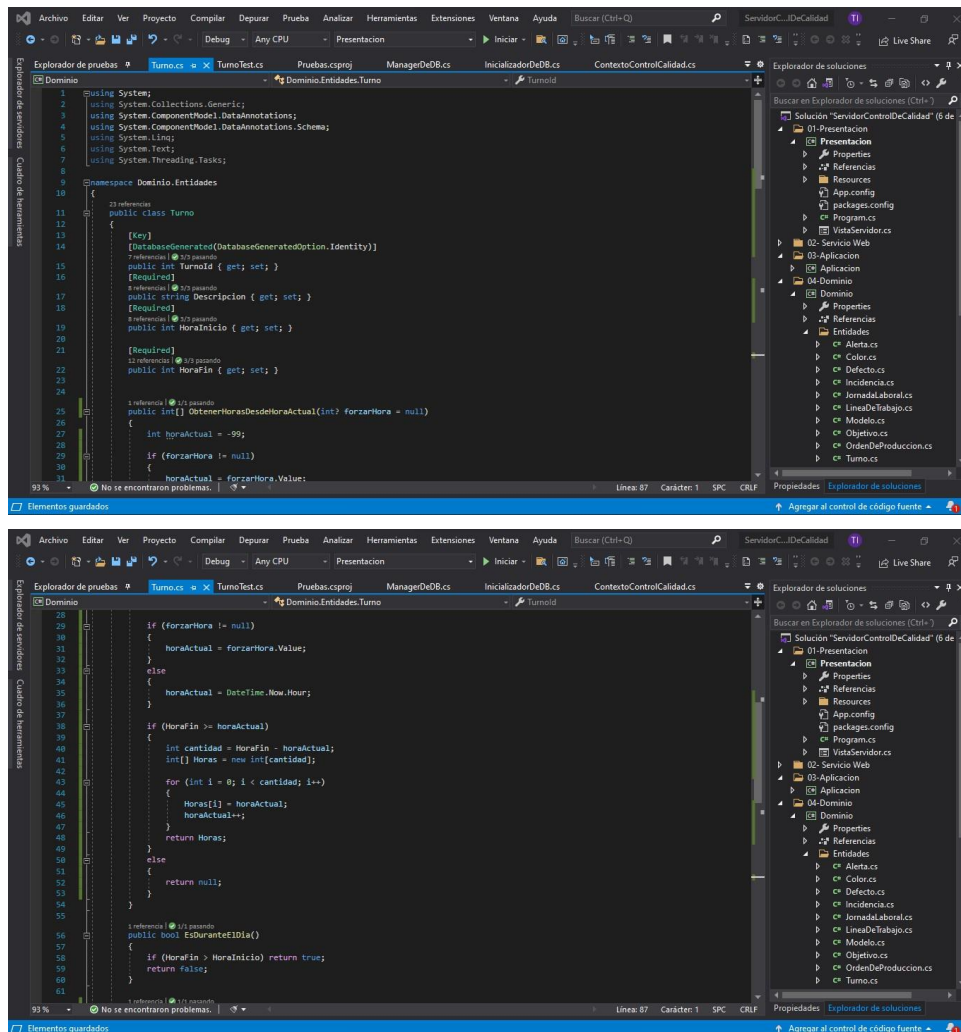
Then se registra el borrado lógico de la incidencia con la hora seleccionada en la base de datos

And se decrementa el contador de pares de primera en la UI en la hora seleccionada.

Trabajo práctico 3

3) Pruebas unitarias

Capturas clase Turno



Capturas pruebas clase Turno

```
namespace Pruebas.Pruebas_Unitarias
{
    [TestClass]
    0 referencias
    public class TurnoTest
    {
        [DataTestMethod]
        [DataRow(1, 6, 12, "Mañana", true)]
        [DataRow(2, 23, 05, "Madrugada", false)]
        0 referencias
        public void TurnoIniciaYTerminaElMismoDia(int id, int horaInicio, int horaFin, string descripcion, bool resultadoEsperado)
        {
            // Establecer Condiciones / Definicion de datos
            Turno turno = new Turno();
            turno.TurnoId = id;
            turno.HoraInicio = horaInicio;
            turno.HoraFin = horaFin;
            turno.Descripcion = descripcion;

            //Ejecutar el metodo / Ejecucion
            bool resultado = turno.EsDuranteElDia();

            //Comparar Resultados / Comprobacion
            Assert.AreEqual(resultadoEsperado, resultado, $"Se esperaba un: {resultadoEsperado} , Se Obtuyo un: {resultado}");
        }

        [DataTestMethod]
        [DataRow(1, 12, 18, "Tarde", 18, 0)]
        [DataRow(2, 18, 00, "Noche", 20, -99)]
        [DataRow(3, 8, 12, "Mañana", 10, 2)]
        0 referencias
        public void ObtenerCuentaDeHorasDisponiblesParaTrabajar(int id, int horaInicio, int horaFin, string descripcion, int horaActual, int resultadoEsperado)
        {
            // Establecer Condiciones / Definicion de datos
            Turno turno = new Turno();
            turno.TurnoId = id;
            turno.HoraInicio = horaInicio;
            turno.HoraFin = horaFin;
            turno.Descripcion = descripcion;

            //Ejecutar el metodo / Ejecucion
            int resultado = turno.ObtenerTotalDeHoras(horaActual);

            //Comparar Resultados / Comprobacion
            Assert.AreEqual(resultadoEsperado, resultado, $"Se esperaba un: {resultadoEsperado} , Se Obtuyo un: {resultado}");
        }

        [DataTestMethod]
        [DataRow(3, 12, 18, "Tarde", 18, new int[] { })]
        [DataRow(3, 12, 18, "Tarde", 14, new int[] { 14, 15, 16, 17 })]
        [DataRow(1, 8, 12, "Mañana", 10, new int[] { 10, 11 })]
        0 referencias
        public void HorasParaTrabajar(int id, int horaInicio, int horaFin, string descripcion, int horaActual, int[] resultadoEsperado)
        {
            // Establecer Condiciones / Definicion de datos
            Turno turno = new Turno();
            turno.TurnoId = id;
            turno.HoraInicio = horaInicio;
            turno.HoraFin = horaFin;
            turno.Descripcion = descripcion;

            //Ejecutar el metodo / Ejecucion
            int[] vectorResultado = turno.ObtenerHorasDesdeHoraActual(horaActual);

            //Comparar Resultados / Comprobacion
            Assert.AreEqual(resultadoEsperado.Length, vectorResultado.Length, $"Se esperaba un vector de longitud: {resultadoEsperado.Length} , Se Obtuyo un vector de longitud: {vectorResultado.Length}");
            for (int i = 0; i < vectorResultado.Length; i++)
            {
                Assert.AreEqual(resultadoEsperado[i], vectorResultado[i], $"Se esperaba : {IntArrayToString(resultadoEsperado)} , Se obtuvo: {IntArrayToString(vectorResultado)}");
            }
        }
    }
}
```

Captura explorador de pruebas

Prueba	Duración	Rasgos	Mensaje de error
▲ Pruebas (7)	38 ms		
▲ Pruebas.Pruebas_Unitarias (3)	38 ms		
▲ TurnoTest (3)	38 ms		
HorasParaTrabajar	38 ms		
ObtenerCuentaDeHorasDisponiblesParaTrabajar	< 1 ms		
TurnoIniciaYTerminaElMismoDia	< 1 ms		

Capturas Clase Jornada Laboral

```

14 referencias
public class JornadaLaboral
{
    [Key]
    [DatabaseGenerated(DatabaseGeneratedOption.Identity)]
    2 referencias
    public int JornadaLaboralId { get; set; }
    [Required]
    0 referencias
    public DateTime Fecha { get; set; }

    1 referencia
    public int HoraFin { get; set; }

    2 referencias
    public int HoraInicio { get; set; }

    2 referencias
    public int[] Horas { get; set; }

    1 referencia
    public int OrdenDeProduccionId { get; set; }

    [ForeignKey("OrdenDeProduccionId")]
    [Required]
    2 referencias
    public virtual OrdenDeProduccion Dueno { get; set; }

    0 referencias
    public ICollection<int> IncidenciaId { get; set; }

    [ForeignKey("IncidenciaId")]
    3 referencias
    public virtual ICollection<Incidencia> Incidencias { get; set; }

    2 referencias
    public int TurnoId { get; set; }

    [ForeignKey("TurnoId")]
    [Required]
    1 referencia
    public virtual Turno TurnoJornada { get; set; }

    2 referencias
    public int UsuarioId { get; set; }

    [ForeignKey("UsuarioId")]
    1 referencia
    public virtual Usuario SupervisorDeCalidad { get; set; }

    1 referencia
    public JornadaLaboral(OrdenDeProduccion creador, DateTime fecha, Turno turnoActual, Usuario supervisorCalidad)
    {
        HoraInicio = fecha.Hour;
        OrdenDeProduccionId = creador.OrdenDeProduccionId;
        Dueno = creador;
        TurnoJornada = turnoActual;
        TurnoId = turnoActual.TurnoId;
        SupervisorDeCalidad = supervisorCalidad;
        UsuarioId = supervisorCalidad.UsuarioId;
    }
}

```

```
1 referencia | 0/1 pasando
public void CargarListaDeHorasTrabajadas()
{
    List<int> lista = new List<int>();

    int horaFinalizacion = HoraFin;
    if (HoraFin == 0) horaFinalizacion = 24;
    for (int i = HoraInicio; i < horaFinalizacion; i++)
    {
        lista.Add(i);
    }

    Horas = lista.ToArray();
}
```

Capturas pruebas de la Clase Jornada Laboral

```
[TestClass]
0 referencias
public class JornadaLaboralTest
{
    [TestMethod]
    [DataRow(6, 12, new int[] { 6, 7, 8, 9, 10, 11 })]
    [DataRow(9, 12, new int[] { 9, 10, 11 })]
    [DataRow(19, 0, new int[] { 19, 20, 21, 22, 23 })]
    0 referencias
    public void CargarListadoDeHorasTrabajadas(int horaInicio, int HoraFinalizacion, int[] resultadoEsperado)
    {
        // Establecer Condiciones / Definición de datos
        var mockOP = new Mock<OrdenDeProduccion>();
        var mockUsuario = new Mock<Usuario>();
        var mockTurno = new Mock<Turno>();
        JornadaLaboral jornada = new JornadaLaboral(mockOP.Object, System.DateTime.MaxValue.Date, mockTurno.Object, mockUsuario.Object);
        jornada.HoraInicio = horaInicio;
        jornada.HoraFin = HoraFinalizacion;
        int[] vectorResultado;

        //Ejecutar el metodo / Ejecucion
        jornada.CargarListaDeHorasTrabajadas();
        vectorResultado = jornada.Horas;

        //Comparar Resultados / Comprobacion
        Assert.AreEqual(resultadoEsperado.Length, vectorResultado.Length, $"Se esperaba un vector de longitud: {resultadoEsperado.Length} , Se obtuvo un vector de longitud: {vectorResultado.Length}");
        for (int i = 0; i < vectorResultado.Length; i++)
        {
            Assert.AreEqual(resultadoEsperado[i], vectorResultado[i], $"Se esperaba : {IntArrayToString(resultadoEsperado)} , Se obtuvo: {IntArrayToString(vectorResultado)}");
        }
    }
}
```

Explorador de Pruebas

Prueba	Duración	Rasgos	Mensaje de error
✓ Pruebas (8)	319 ms		
⌵ ⚠ Pruebas.Pruebas_Unitarias (3)			
⌵ ⚠ Pruebas.Pruebas_Unitarias.Administradores (4)			
✓ Pruebas.Pruebas_Unitarias.Dominio (1)	319 ms		
⌵ ✓ JornadaLaboralTest (1)	319 ms		

Trabajo práctico 5

Tabla de Ajuste de FP

1. Comunicación de datos: los medios de telecomunicación de datos que se reciben o son enviados. Los terminales conectados localmente a la unidad de control son considerados como medios de telecomunicación. Los valores usados son los siguientes:
 - 4 Más de una PC front-end, pero la aplicación soporta un solo tipo de protocolo de comunicaciones
2. Funciones distribuidas: son características de la aplicación que permiten la existencia de datos o procesos distribuidos dentro de su límite. Los valores usados son los siguientes:
 - 4 El proceso distribuido y la transferencia de datos son on-line en ambas direcciones
3. Rendimiento: son en tiempo de respuesta como en volumen de datos a procesar. Los valores usados son los siguientes:
 - 3 El tiempo de respuesta o la capacidad es crítico durante las horas de operación
4. Configuraciones fuertemente utilizadas: es una característica de la aplicación que tiene que ver con las limitaciones de los equipos a utilizar. Los valores usados son los siguientes:
 - 1 Existen restricciones operativas, pero no requieren un esfuerzo especial para Conseguirlas
5. Frecuencia de transacciones: influye sobre el diseño, desarrollo, instalación y soporte. Los valores usados son los siguientes:
 - 4 La frecuencia de transacciones definida por el usuario es suficientemente alta como para requerir análisis de rendimiento de tareas durante la fase de diseño
6. Entradas on-line de datos: los valores usados son los siguientes:
 - 5 Más del 30% de las transacciones son interactivas
7. Diseño para la eficiencia del usuario final: las funciones on-line ponen énfasis en un diseño que incremente la eficiencia del usuario final. Estas funciones son:
 - 2 (Scrolling, Ventanas, Interfase de ratón, Menús, Selección mediante cursor de datos en pantalla)

8. Actualización on-line: la aplicación proporciona actualización on-line de los ILF. Los valores usados son los siguientes:

3 Actualización importante 3 de los ILF

9. Procesos complejos: las categorías existentes son:

1 (Proceso lógico complejo)

10. Uso en otros sistemas (reutilización): la aplicación y el código han sido diseñados específicamente, desarrollados y soportados para ser usados en otras aplicaciones. Los valores usados son los siguientes:

0 No reusables

11. Facilidad de instalación: la facilidad de conversión e instalación son características de la aplicación. Los valores usados son los siguientes:

0 No se realizaron consideraciones ni se requirieron desarrollos especiales para la Instalación por parte del usuario

12. **Facilidad de operación:** la aplicación minimiza las actividades manuales (montaje de cintas, manejo de papel, respaldo y recuperación, etc.). Los valores usados son los siguientes:

1 La aplicación minimiza la necesidad de manejo de papel

13. Instalación de múltiples sitios: la aplicación se diseñará y desarrollará para ser instalada y mantenida en distintos lugares por distintas organizaciones. Los valores usados son los siguientes:

0 No existen requisitos del usuario para considerar la necesidad de un usuario o lugar de instalación

14. Facilidad de cambios: la aplicación debe ser específicamente diseñada, desarrollada y mantenida para facilitar el cambio. Los siguientes son ejemplos de facilidades de cambios:

2 Se mantendrán datos de control en tablas que serán mantenidas por el usuario a través de procesos on-line, los cambios serán efectivos inmediatamente

Cálculo de TCA

$$TCA = 0.65 + 0.01 * \Sigma DI$$

$$TCA = 0.65 + 0.01 * 30 = 0.95$$

Se calculan los Puntos de Función Ajustados (AFP) de la siguiente manera:

$$AFP = FP * 0.95$$

Punto de función: Gestionar OP

Crear OP

Procesos elementales para gestión de OP	Tipo de proceso elemental
Datos iniciales	EQ
Cargar datos seleccionables	EQ
Confirmar creación	EI
OP	ILF
Empleado	ILF
Modelo	ILF
Color	ILF
Línea	ILF

A) Datos en movimiento 1) EQ: Datos iniciales

FTRs: Empleado

DETs: Fecha y hora actuales

Empleado: Apellido y nombre
 DNI

2) EQ: Cargar datos seleccionables

FTRs: Modelo

Color

Línea de trabajo

DETs: **Línea de trabajo:** Número línea

Color: Descripción

Modelo: Descripción

3) EI: Confirmar creación OP

FTRs: OP

DETs: **Número de OP**

Estado de la OP

 Número línea

 Código

 SKU

Fecha inicio

* **GUI:** Botón confirmar

 Mensaje de confirmación de creación de OP

Mensaje de error en la creación de OP

B) Datos en reposo ILF: OP, Empleado, Modelo, Color, Linea De Trabajo

Componente	Complejidad			Total
	Baja	Media	Alta	
EI	1x 3 =3	x 4 =	x 6 =	3
EO	x 4 =	x 5 =	x 7 =	0
EQ	2x 3 =6	x 4 =	x 6 =	6
ILF	5x 7 =35	x 10 =	x 15 =	35
EIF	x 5 =	x 7 =	x 10 =	0
FP				44
AFP				41.8

Pausar OP

Procesos elementales para gestión de OP	Tipo de proceso elemental
Cargar datos OP existente	EQ
Confirmar pausado de la OP	EI
OP	ILF

1) EQ: Cargar datos OP existente

FTRs: OP

DETs: Número de OP

Estado de la OP

DNI (Supervisor de calidad asociado)

2) EI: Confirmar pausado de la OP

FTRs: OP

DETs: Número de OP

Estado de la OP

* GUI: Botón confirmar

Mensaje de confirmación de pausado de OP

Mensaje de error en el pausado de OP

B) Datos en reposo ILF: OP

Componente	Complejidad			Total
	Baja	Media	Alta	
EI	1x 3 =3	x 4 =	x 6 =	3
EO	x 4 =	x 5 =	x 7 =	0
EQ	1 x 3 =3	x 4 =	x 6 =	3
ILF	1x 7 =7	x 10 =	x 15 =	7
EIF	x 5 =	x 7 =	x 10 =	0
FP				13
AFP				12.35

Reanudar OP

Procesos elementales para gestión de OP	Tipo de proceso elemental
Cargar datos OP existente	EQ
Confirmar reanudación de la OP	EI
OP	ILF

1) EQ: Cargar datos OP existente

FTRs: OP

DETs: Número de OP

Estado de la OP

DNI (Supervisor de calidad asociado)

2) EI: Confirmar reanudación de la OP

FTRs: OP

DETs: Número de OP

Estado de la OP

* GUI: Botón confirmar

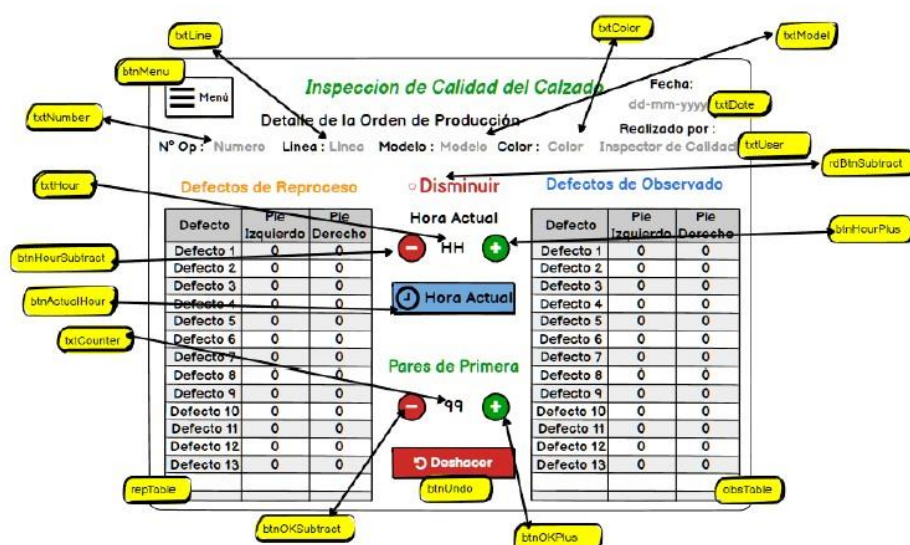
Mensaje de confirmación de reanudación de OP

Mensaje de error en la reanudación de OP

B) Datos en reposo ILF: OP

Componente	Complejidad			Total
	Baja	Media	Alta	
EI	1x 3 =3	x 4 =	x 6 =	3
EO	x 4 =	x 5 =	x 7 =	0
EQ	1 x 3 =3	x 4 =	x 6 =	3
ILF	1x 7 =7	x 10 =	x 15 =	7
EIF	x 5 =	x 7 =	x 10 =	0
FP				13
AFP				12.35

Inspección de calzado



Procesos elementales para proceso de registrar incidencias

Tipo de proceso elemental

Datos iniciales	EQ
Cargar defectos	EQ
Consultar incidencias	EO
Cargar horas de turno	EO
Cargar incidencia	EI
OP	ILF
Línea de trabajo	ILF
Empleado	ILF
Modelo	ILF
Color	ILF
Defecto	ILF

A) Datos en movimiento 1) EQ: Datos iniciales

FTRs: OP

Línea de trabajo

Color

Modelo

Empleado

DETs: **Empleado:** Nombre

OP: Número de OP

Línea de trabajo: Número línea

Color: Descripción

Modelo: Descripción

2) EQ: Cargar defectos

FTRs: Defecto

DETs: **Descripción**

3) EO: Consultar incidencias

FTRs: Incidencia

DETs: Cantidad pares de primera

Cantidad pie derecho (Defecto)

Cantidad pie izquierdo (Defecto)

4) EO: Consultar horas de turno

FTRs: Turno

DETs: Horas

5) EI: Cargar incidencia

FTRs: OP

DETs: Hora

Hora reloj

Tipo incidencia

Valor

Pie (Defecto)

GUI: Botón registrar incidencia

B) Datos en reposo ILF: Op, Linea de Trabajo, Empleado, Modelo, Color, Defecto

Componente	Complejidad			Total
	Baja	Media	Alta	
EI	$1 \times 3 = 3$	$x 4 =$	$x 6 =$	3
EO	$2 \times 4 = 8$	$x 5 =$	$x 7 =$	8
EQ	$1 \times 3 = 3$	$1 \times 4 = 4$	$x 6 =$	7

ILF	6 x 7 = 42	x 10 =	x 15 =	42
EIF	x 5 =	x 7 =	x 10 =	0
FP				60
AFP				57

Análisis de ILF

1) ILF: OP

Complejidad: Baja

RETs: OP, Jornada laboral, Incidencia

DETs:

Número de OP

DNI (Empleado)

Número línea (Línea de trabajo)

Código (Color)

SKU (Modelo)

Fecha y hora de inicio (Jornada laboral)

Tipo incidencia (Incidencia)

Valor (Incidencia)

Pie (Incidencia (Defecto))

Código defecto (Incidencia (Defecto))

Hora (Incidencia)

Hora reloj descubrimiento(Incidencia)

2) ILF: Empleado

Complejidad: Baja

RETs: Empleado

DETs: DNI

Nombre y Apellido

Clase

Email

Password

3) ILF: Modelo Complejidad: Baja

RETs: Modelo

DETs: SKU

Descripción

Limite Inferior Reproceso

Limite Superior Reproceso

Limite Inferior Observado

Limite Superior Observado

4) ILF: Color Complejidad: Baja

RETs: Color

DETs: Código

Descripción

5) ILF: Línea de trabajo Complejidad: Baja

RETs: Línea de trabajo

DETs: Número línea

6) ILF: Defecto Complejidad: Baja

RETs: Defecto

DETs: Código defecto

Descripción