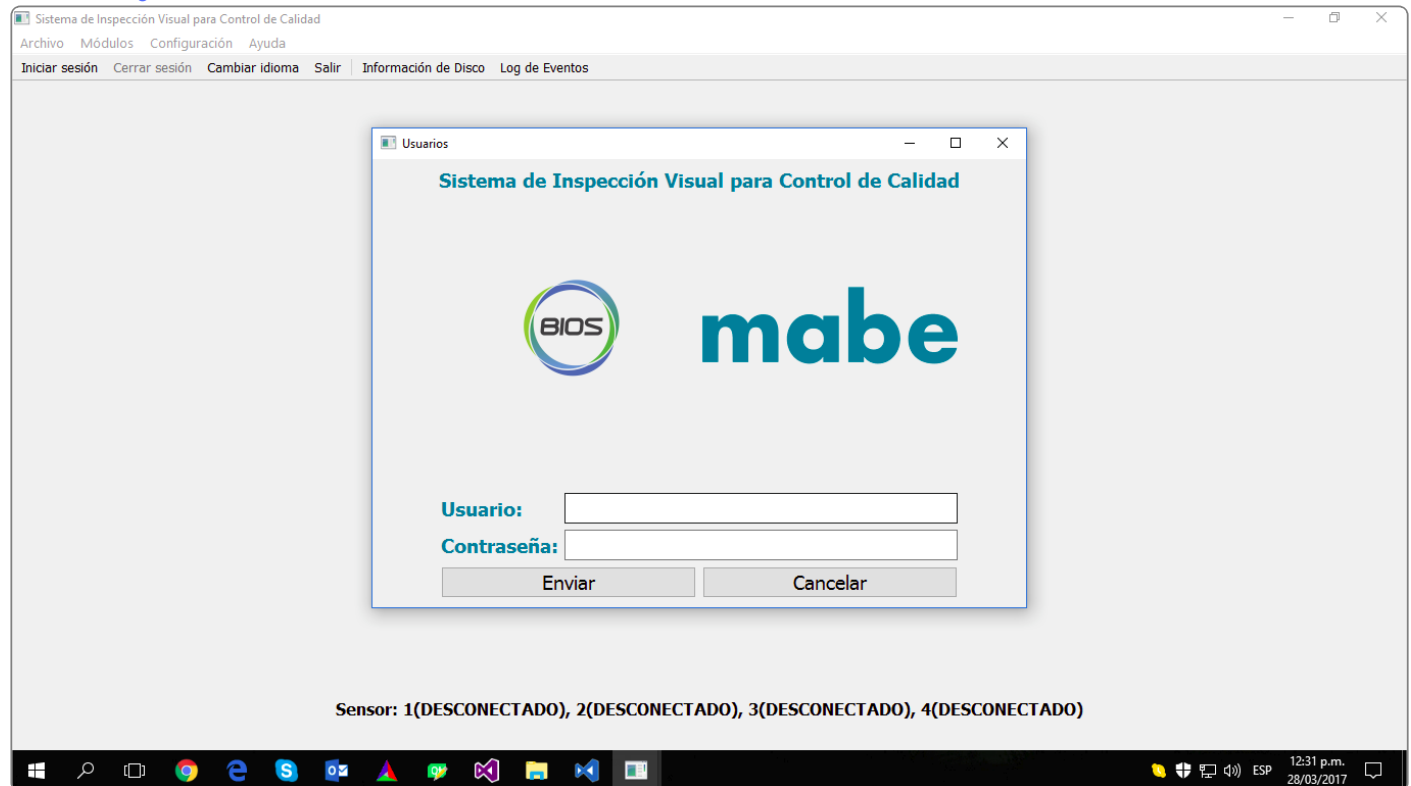


## NAVEGACION

### LOGIN

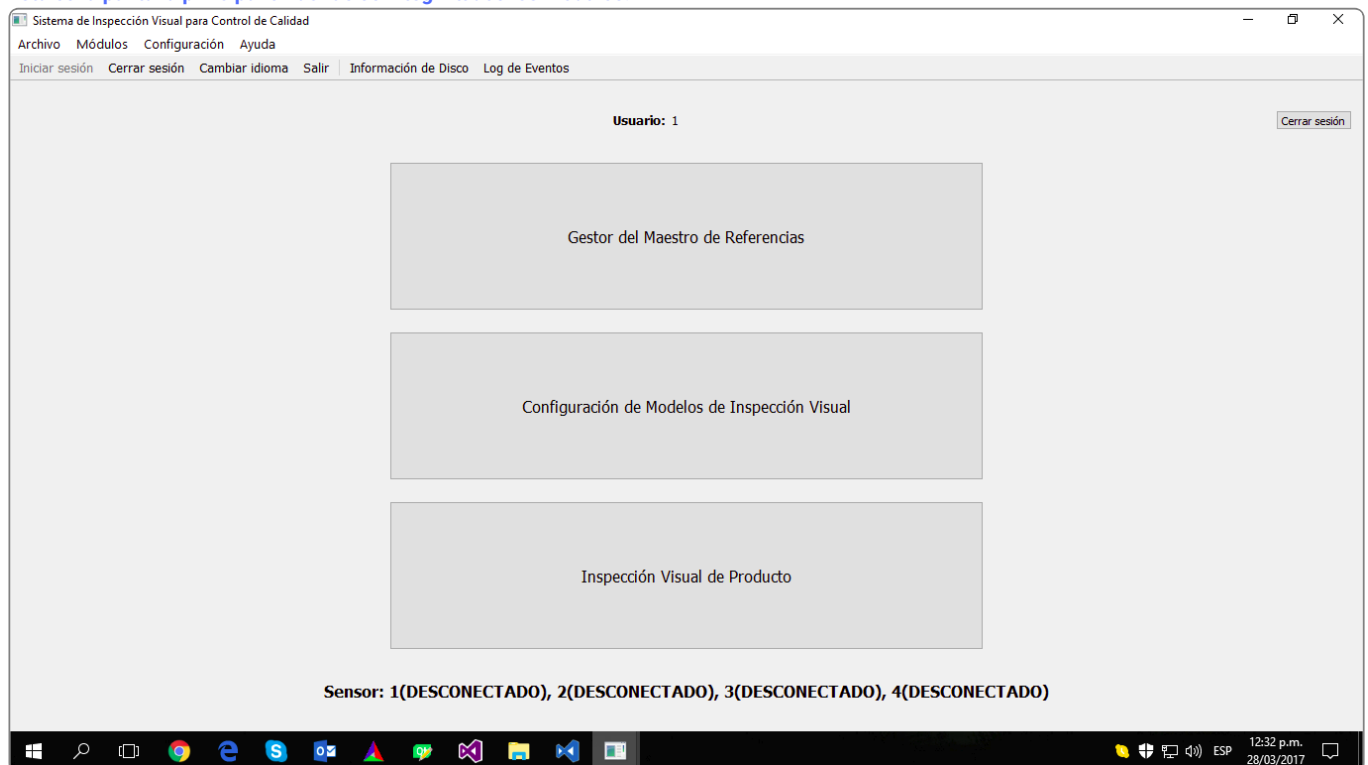
Pantalla de logeo.



## PRINCIPAL

### PRINCIPAL

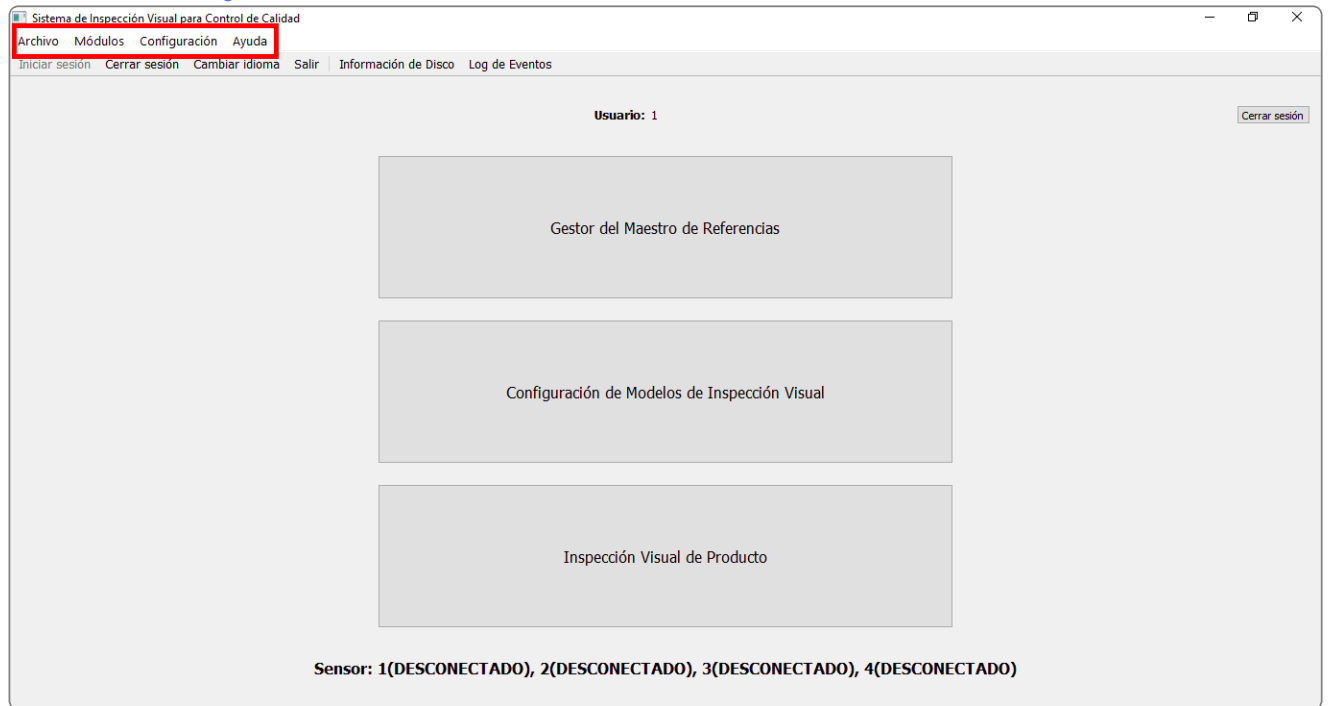
Esta es la pantalla principal en donde se integran todos los módulos.



## BARRA DE NAVEGACION 1

## BARRA DE NAVEGACION 1

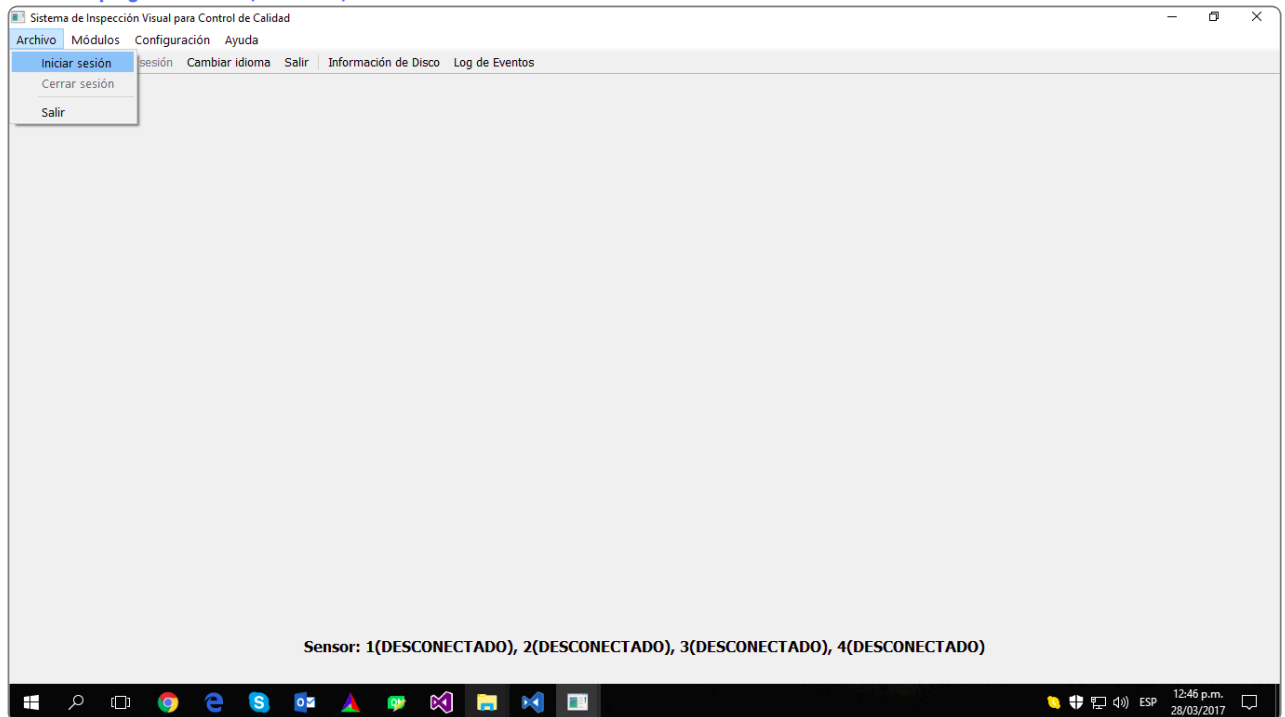
### Index de barra de navegacion 1



## ARCHIVO

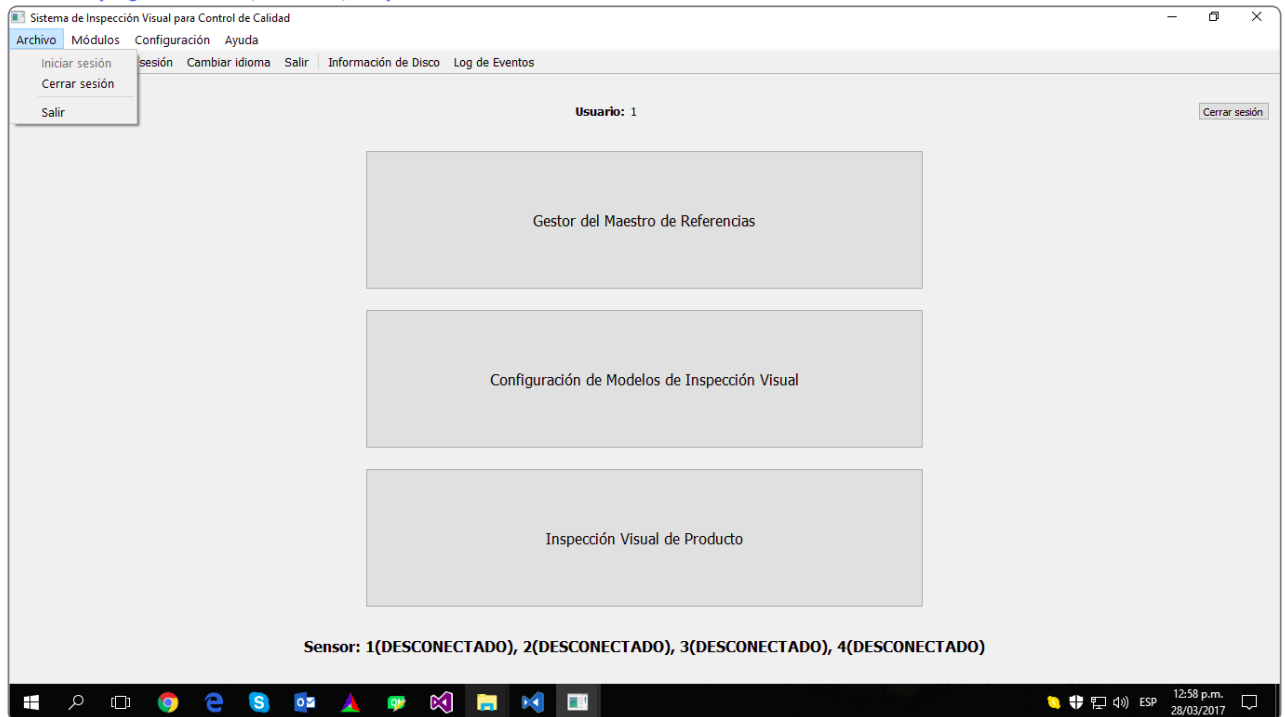
### ARCHIVO 1

#### menu desplegable 'Archivo', estado 1, antes de iniciar sesión



## ARCHIVO 2

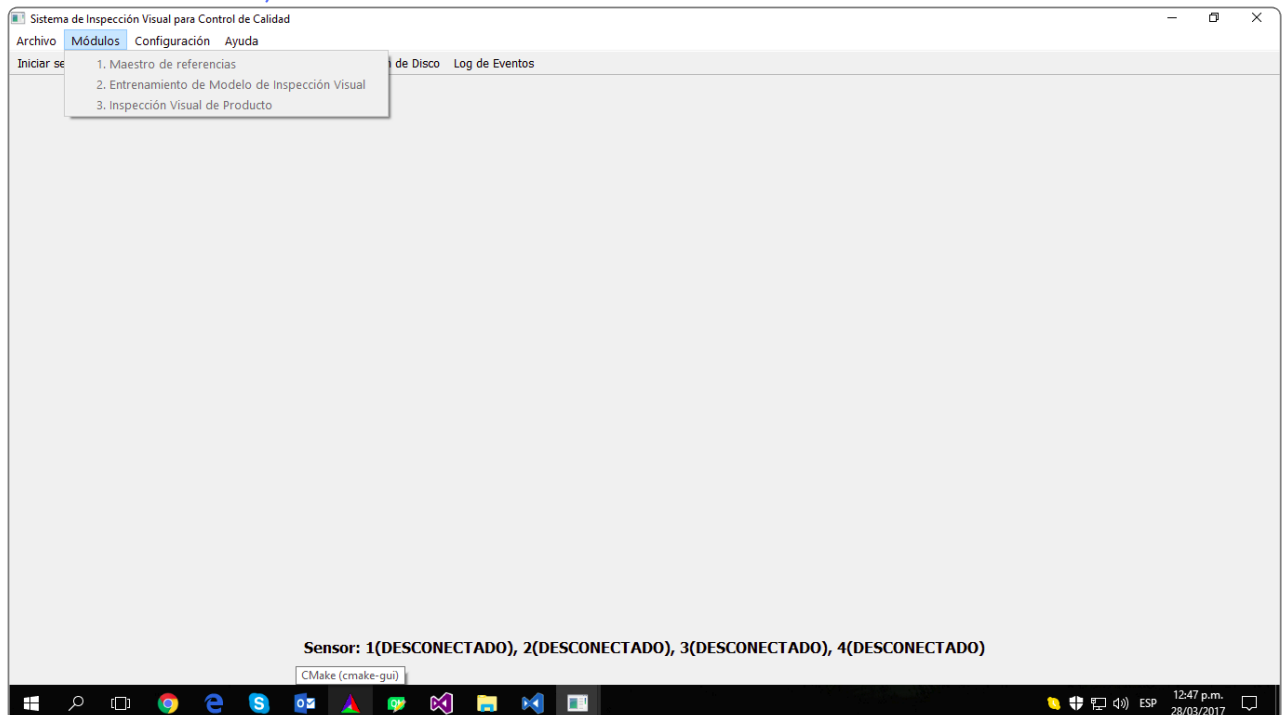
menu desplegable 'Archivo', estado 2, despues de iniciar sesión



## MODULOS

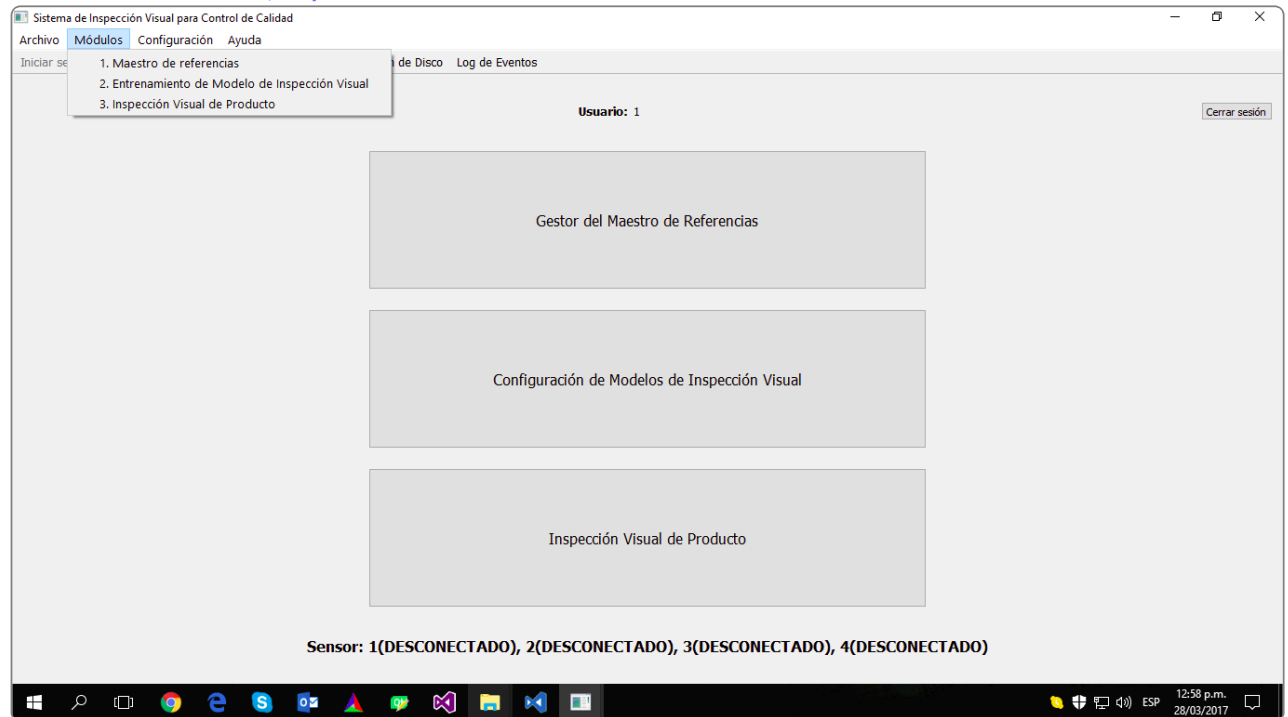
### MODULOS 1

estado 1 del menu modulos, antes de iniciar sesión



## MODULOS 2

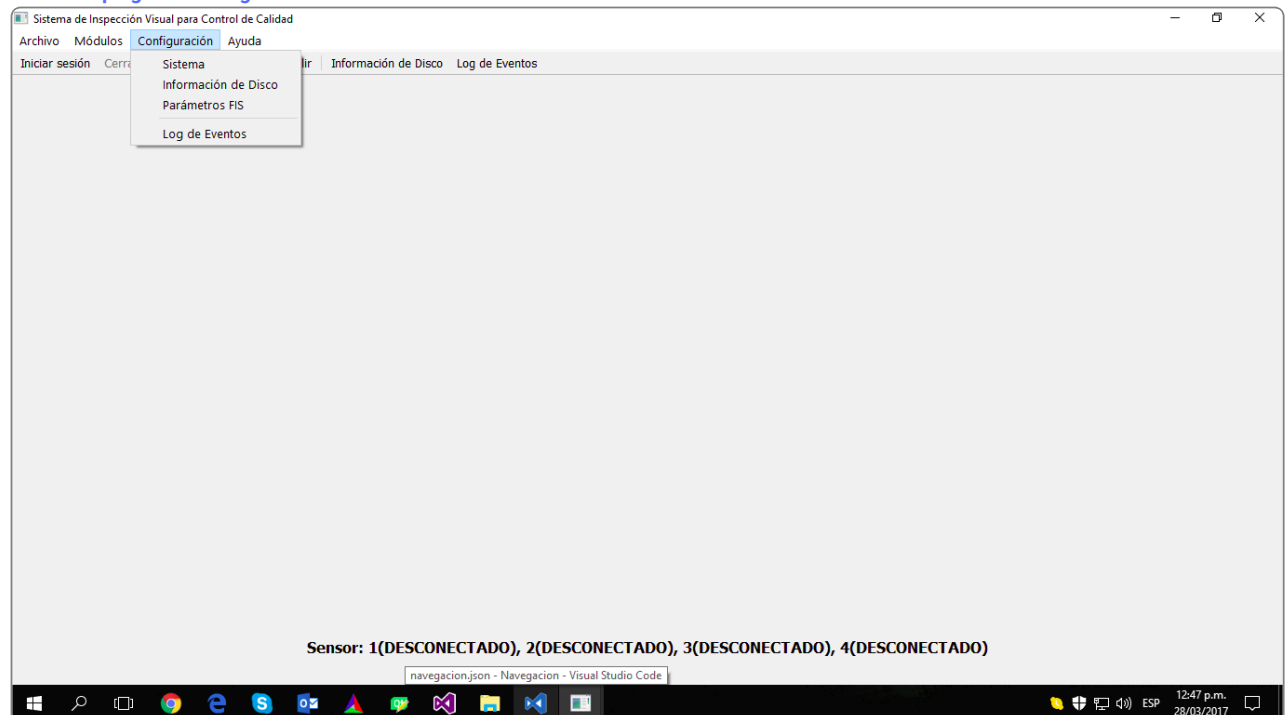
estado 2 del menu modulos, despues de iniciar sesión



## CONFIGURACION

### CONFIGURACION

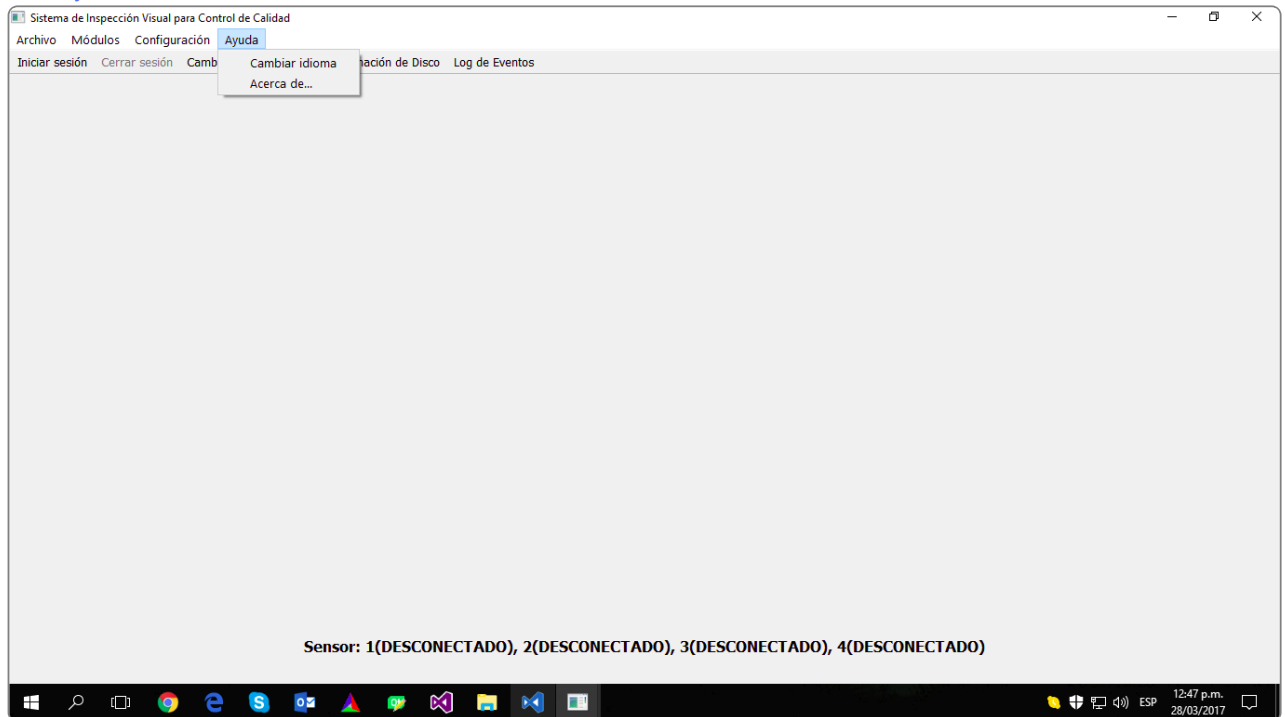
menu desplegable 'Configuración'



## AYUDA

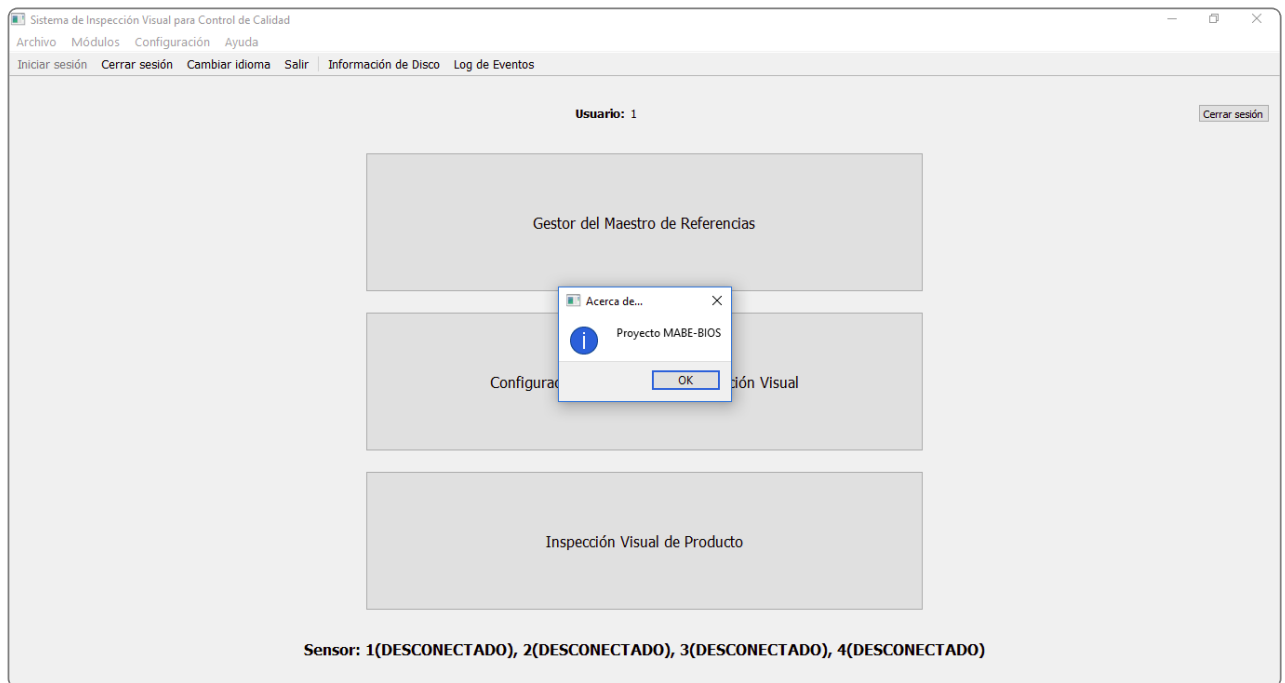
## AYUDA

### menu ayuda



## ACERCA DE

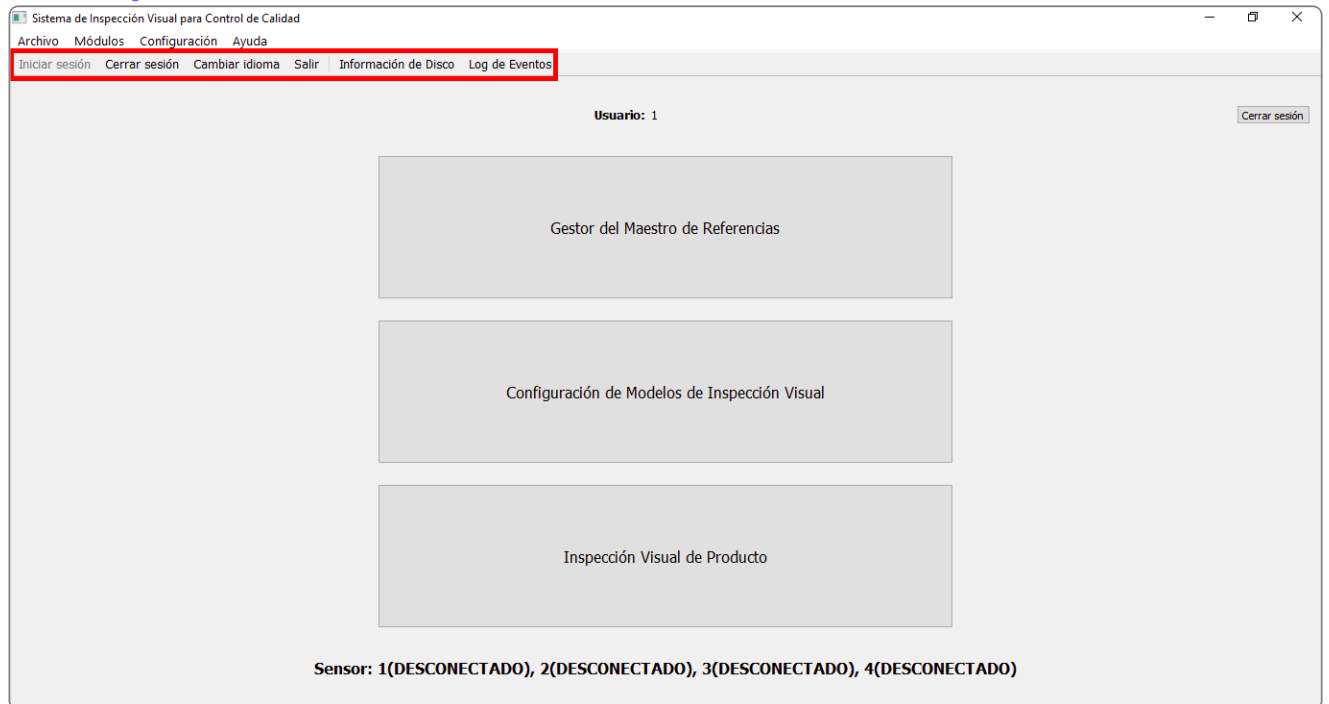
### boton 'Acerca de'



## BARRA DE NAVEGACION 2

## BARRA DE NAVEGACION 2

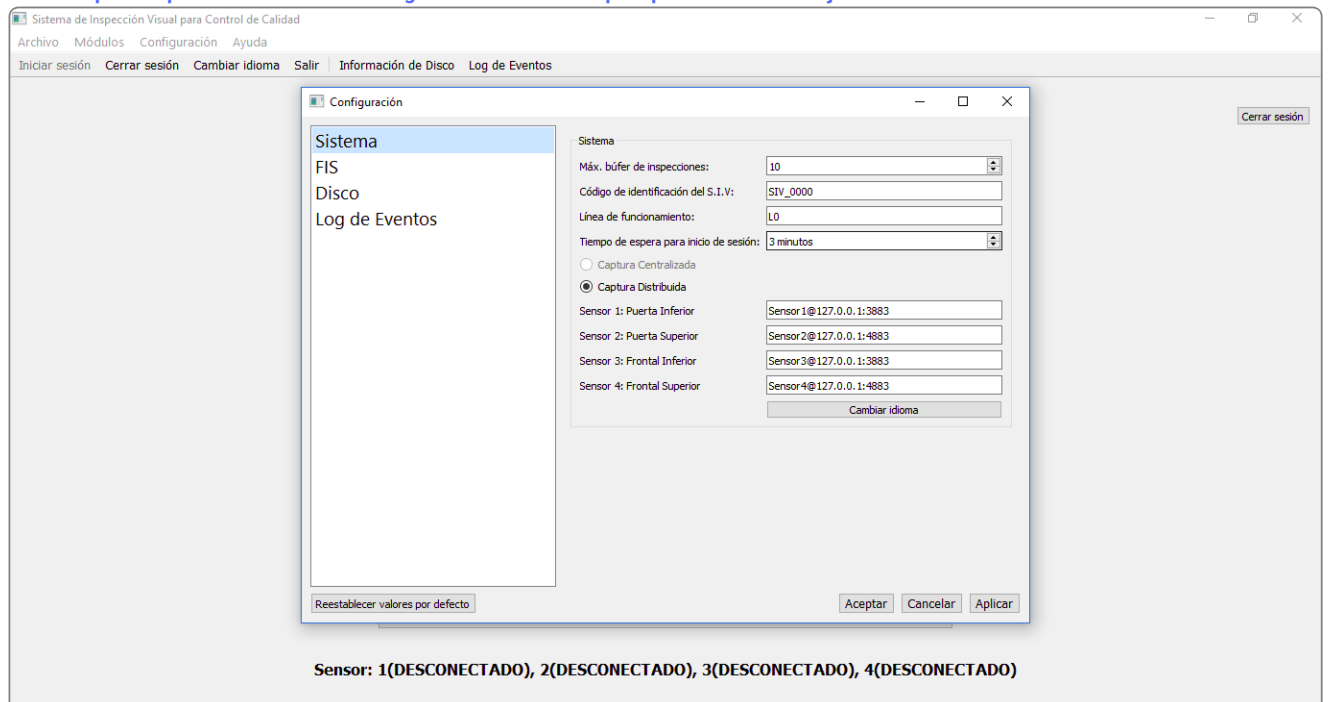
### barra de navegacion # 2



## CONFIGURACION

### SISTEMA

Pantalla que nos permite cambiar las configuraciones necesarias para que el sistema trabaje correctamente



## INFORMACION DE DISCO

TODO

IMPORTENTE:  
Validar con ferrin

Comentarion:  
no va a ser el disco C, revisar la posibilidad de utilizar un disco de red, en donde se configurara

INFORMACION DE DISCO 1

Pantalla 'Información de Disco' permite obsevar de manea grafica el estado de la patición 'C:/' de nuestro disco duro

Sistema de Inspección Visual para Control de Calidad  
Archivo Módulos Configuración Ayuda  
Iniciar sesión Cerrar sesión Cambiar idioma Salir Información de Disco Log de Eventos

Configuración

Sistema  
FIS  
Disco  
Log de Eventos

Disco

Calcular espacio en disco

Reestablecer valores por defecto

Aceptar Cancelar Aplicar

Cerrar sesión

Sensor: 1(DESCONECTADO), 2(DESCONECTADO), 3(DESCONECTADO), 4(DESCONECTADO)

INFORMACION DE DISCO 2

Pantalla 'Información de Disco' estado # 2, despues de cked 'Calcular espacio en disco'

Sistema de Inspección Visual para Control de Calidad  
Archivo Módulos Configuración Ayuda  
Iniciar sesión Cerrar sesión Cambiar idioma Salir Información de Disco Log de Eventos

Configuración

Sistema  
FIS  
Disco  
Log de Eventos

Disco

Calcular espacio en disco

|                     |                    |        |
|---------------------|--------------------|--------|
| Espacio usado:      | 70866960384 bytes  | 66 GB  |
| Espacio disponible: | 179197468672 bytes | 166 GB |
| Espacio total:      | 249952202752 bytes | 232 GB |

Nombre de unidad | Sistema de archivos: C:/ | NTFS

Usado - 28%

Disponible - 7...

Reestablecer valores por defecto

Aceptar Cancelar Aplicar

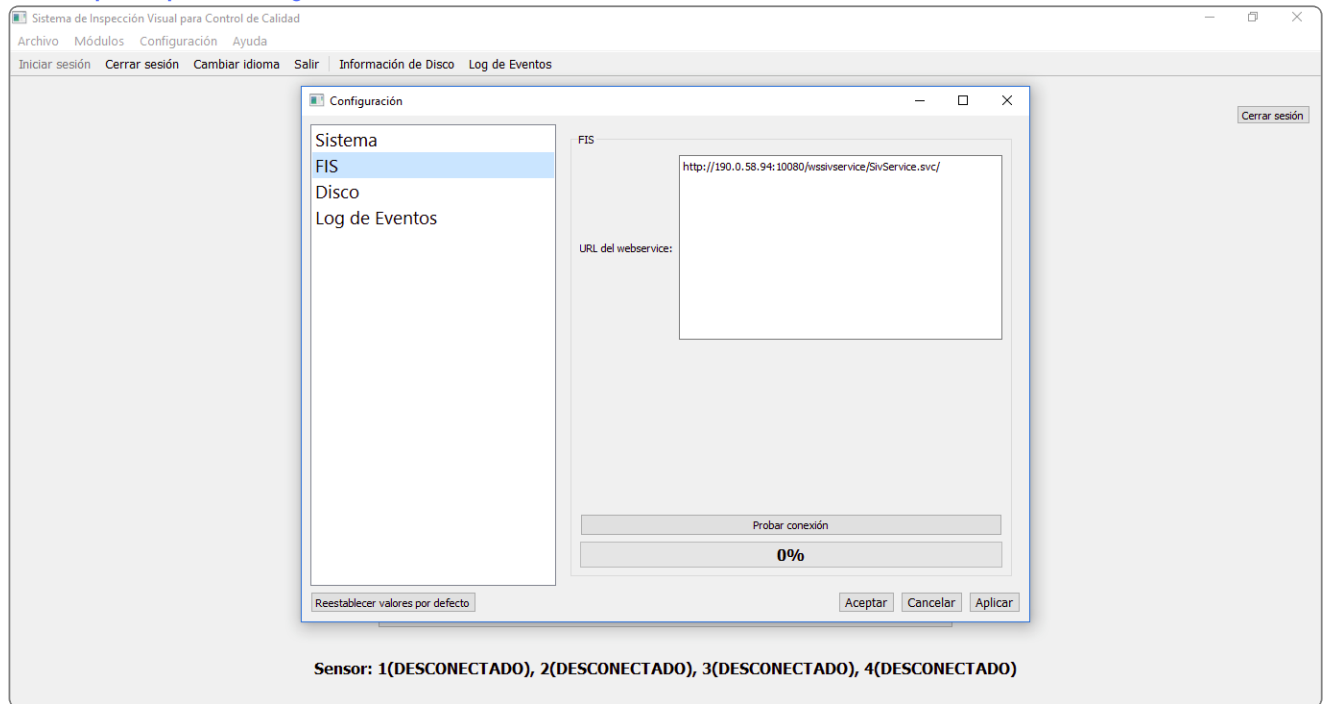
Cerrar sesión

Sensor: 1(DESCONECTADO), 2(DESCONECTADO), 3(DESCONECTADO), 4(DESCONECTADO)

S.I.V

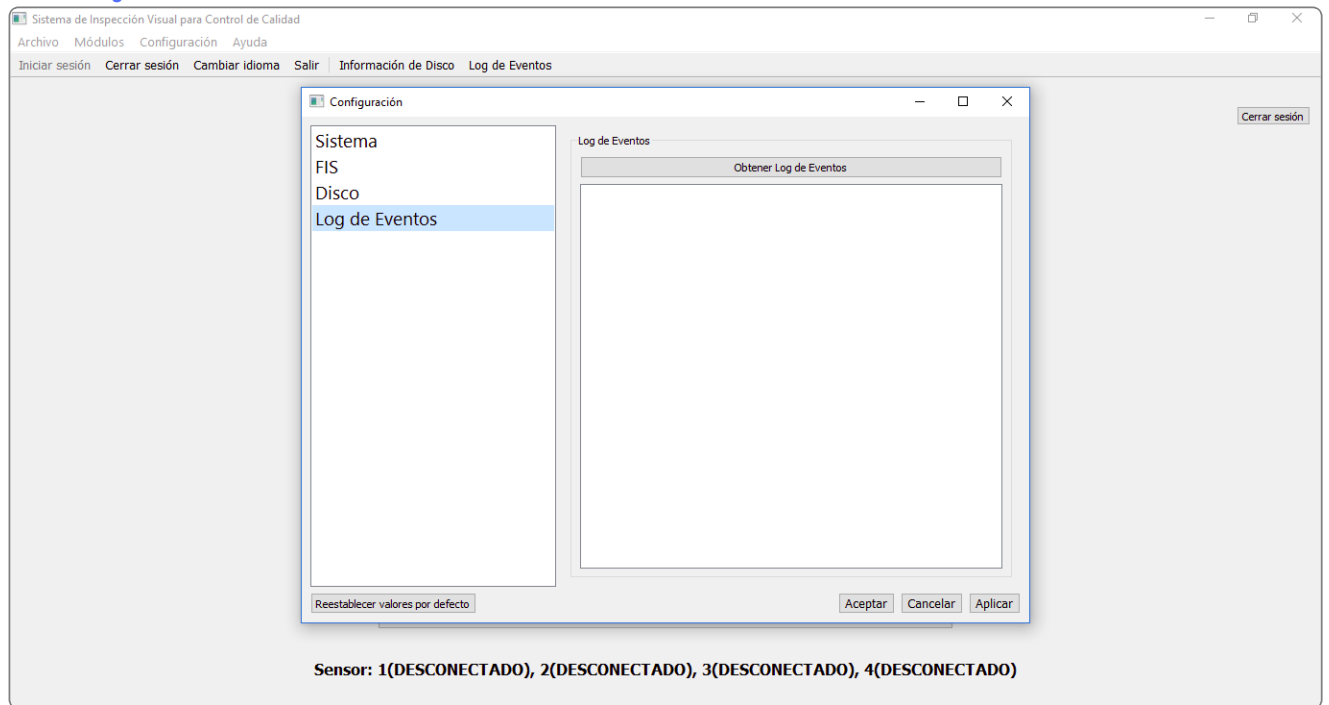
## PARAMETROS FIS

### Pantalla que nos permite configurar el servidor de FIS



## LOG DE EVENTOS

### Pantalla Log de Eventos



## GESTOR DE MAESTRO DE REFERENCIAS



## GESTOR DE MAESTRO DE REFERENCIAS

Pantalla que permite gestionar el maestro de referencias.

Sistema de Inspección Visual para Control de Calidad

Archivo Módulos Configuración Ayuda

Iniciar sesión Cerrar sesión Cambiar idioma Salir Información de Disco Log de Eventos

Usuario: 1 Cerrar sesión

Cerrar

Palabras clave:  ☐ Case sensitive

Categoría:

☐ Filtrar por fecha

Fecha inicial: 2000-01-01 00:00:00

Fecha final: 2099-12-31 23:59:59

Filtrar

☐ Solo referencias activas

Actualizar tabla

Registrar nueva referencia

Sensor: 1(DESCONECTADO), 2(DESCONECTADO), 3(DESCONECTADO), 4(DESCONECTADO)

## REGISTRAR NUEVA REFERENCIA

### TODO

En seleccionar\_regiones\_de\_interes falta:

- Area en la cual podamos visualizar las tres imagenes proporcionadas por el sistema: RGB, profundidad e infarroja para poder seleccionar los ROI en las tres.

### REGISTRAR NUEVA REFERENCIA

Permite buscar si la referencia coincide

Sistema de Inspección Visual para Control de Calidad

Archivo Módulos Configuración Ayuda

Iniciar sesión Cerrar sesión Cambiar idioma Salir Información de Disco Log de Eventos

Registrar nuevo modelo de referencia

Asignar código de referencia

Referencia: 00ALXN-4 1706074871

Analizar referencia

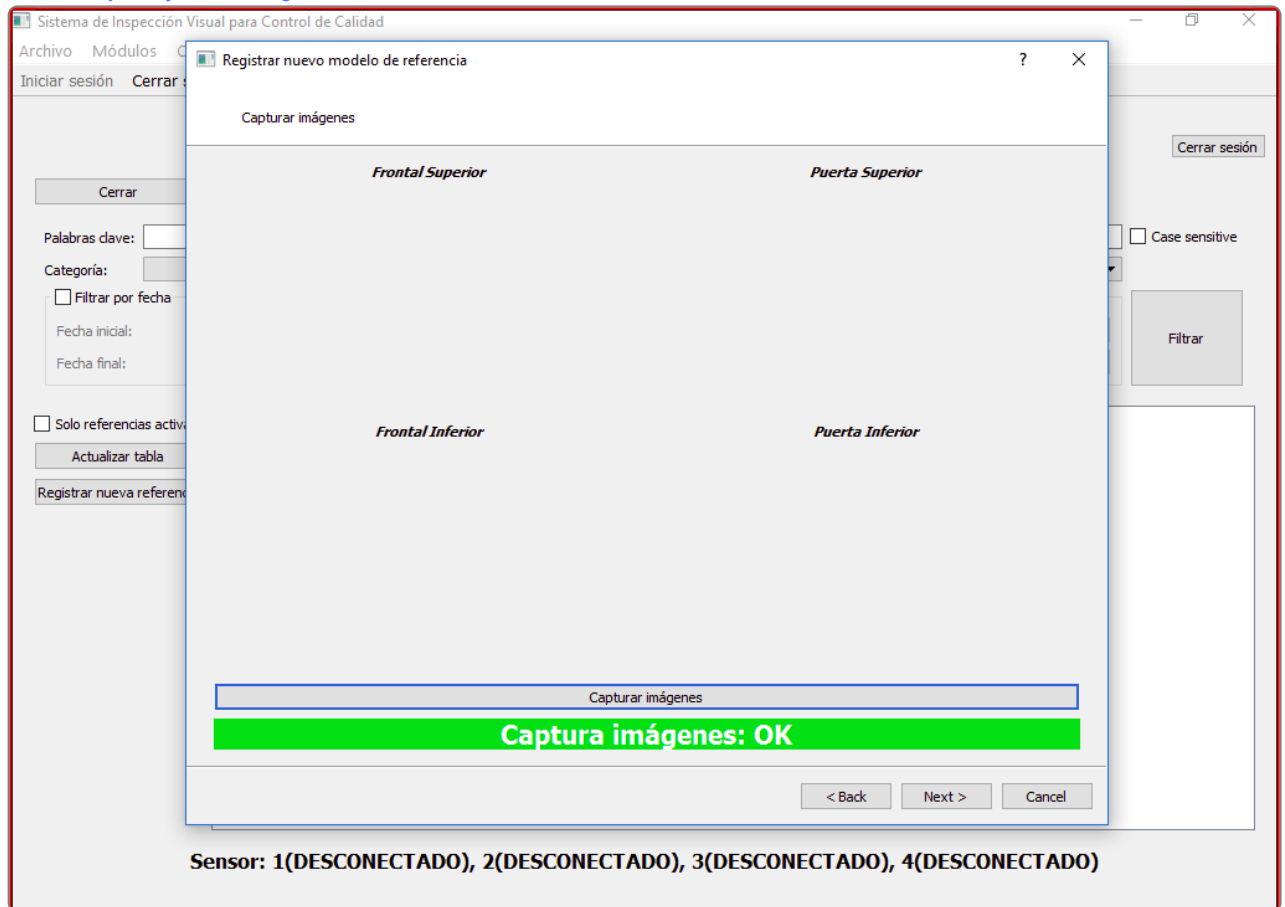
Analizar referencia: PENDIENTE

< Back Next > Cancel

Sensor: 1(DESCONECTADO), 2(DESCONECTADO), 3(DESCONECTADO), 4(DESCONECTADO)

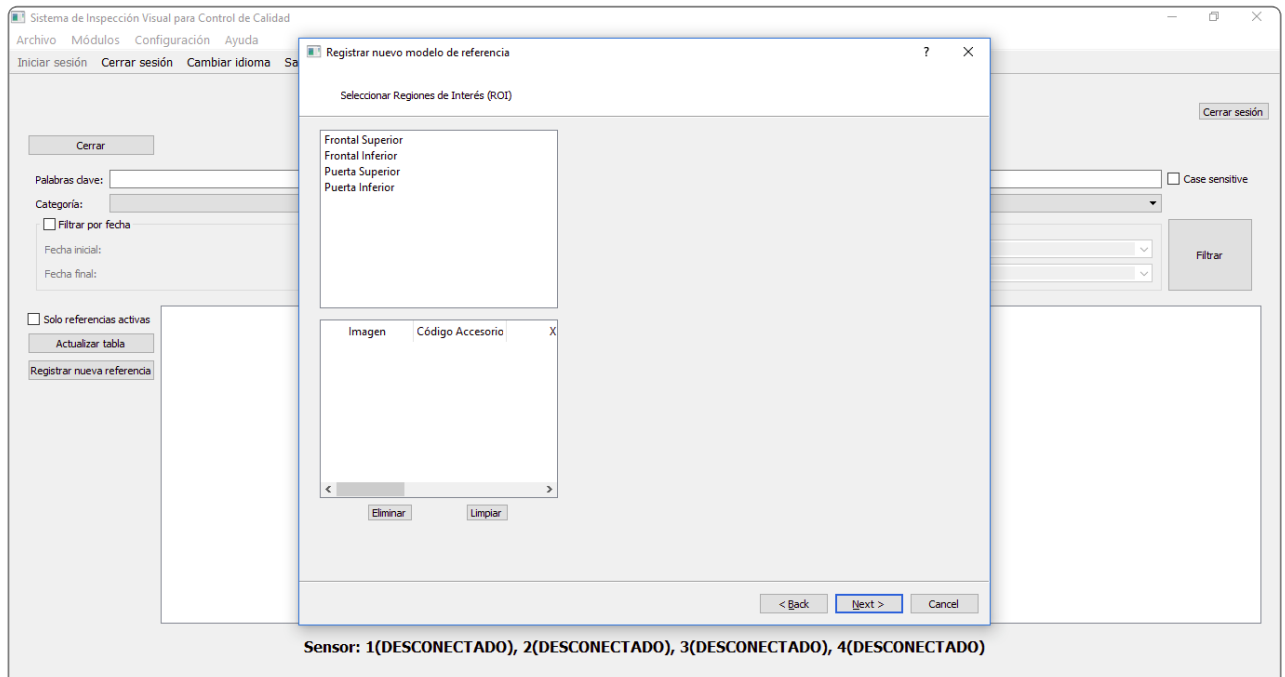
## CAPTURAR IMAGENES

Permite capturar y ver las imágenes



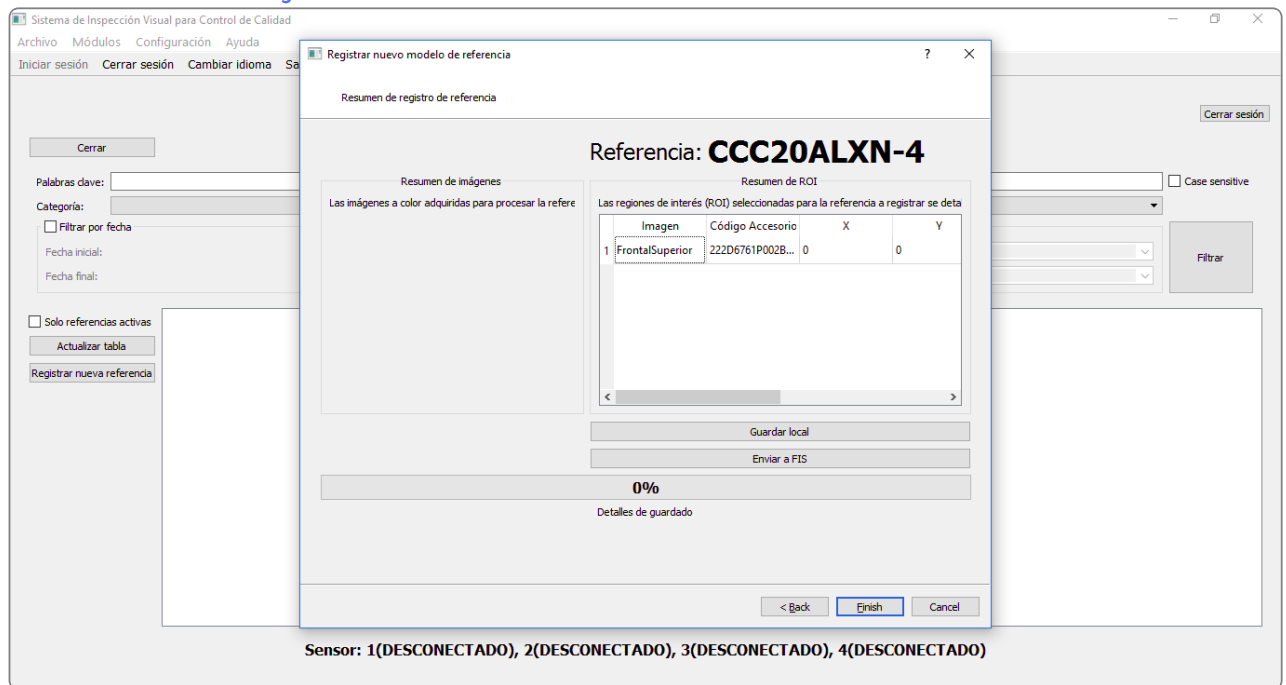
## SELECCIONAR REGIONES DE INTERES

Permite seleccionar los ROI



## RESUMEN DE REGISTRO DE REFERENCIA A

Permite ver un resumen del registro del maestro de referencias



## EDITAR REFERENCIA

### VISTA EDITAR REFERENCIA

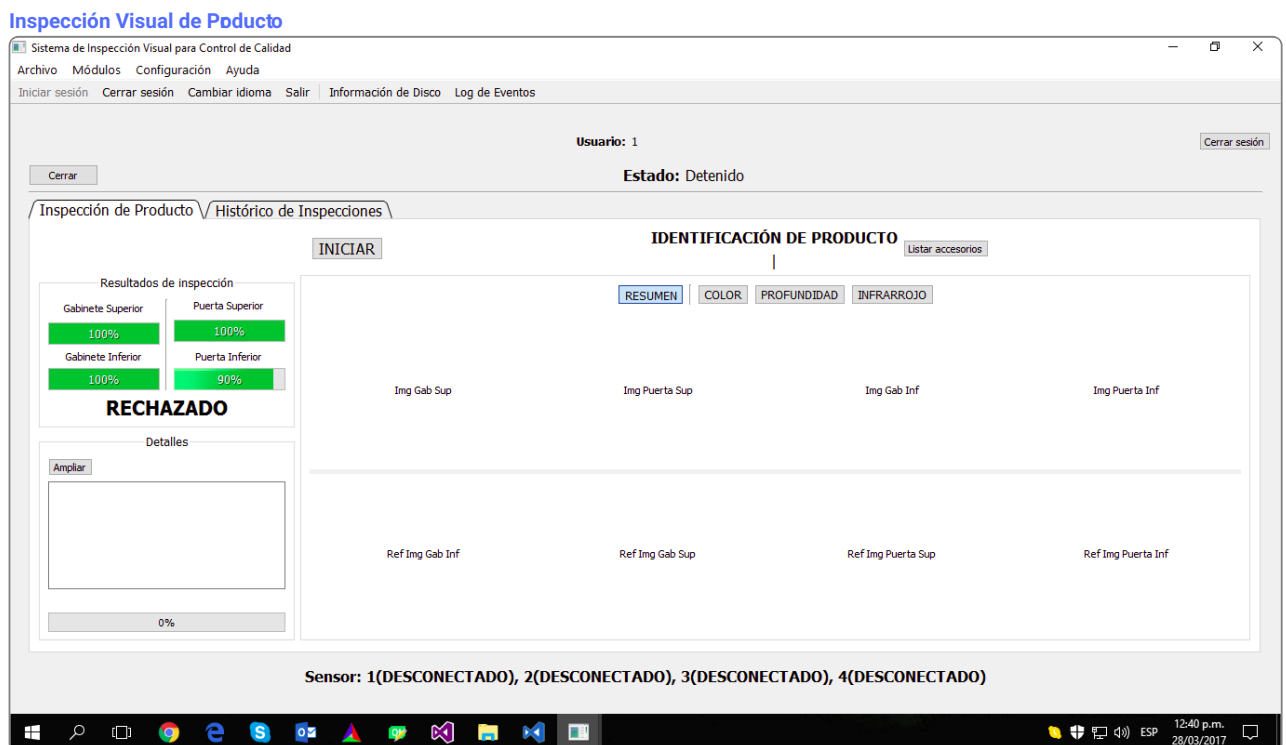
permite editar una referencia

No se a encontrado el archivo

## INSPECCION VISUAL

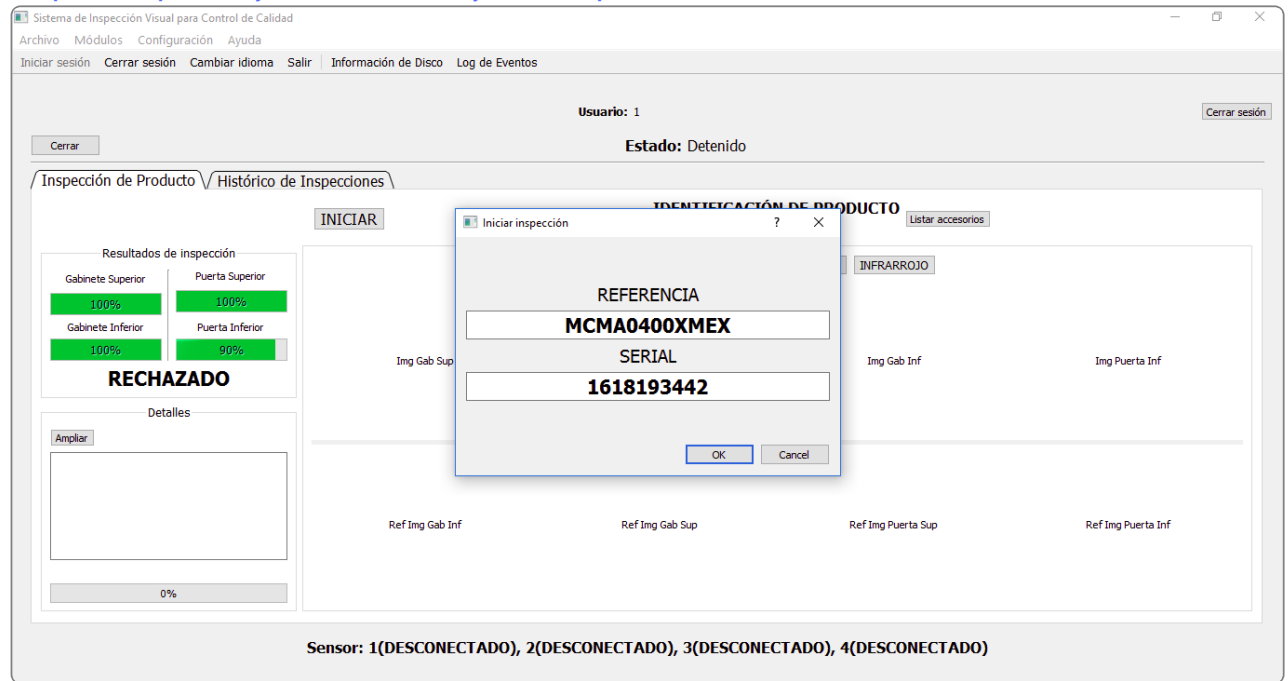
### INSPECCION DE PRODUCTO

#### INSPECCION VISUAL DE PRODUCTO

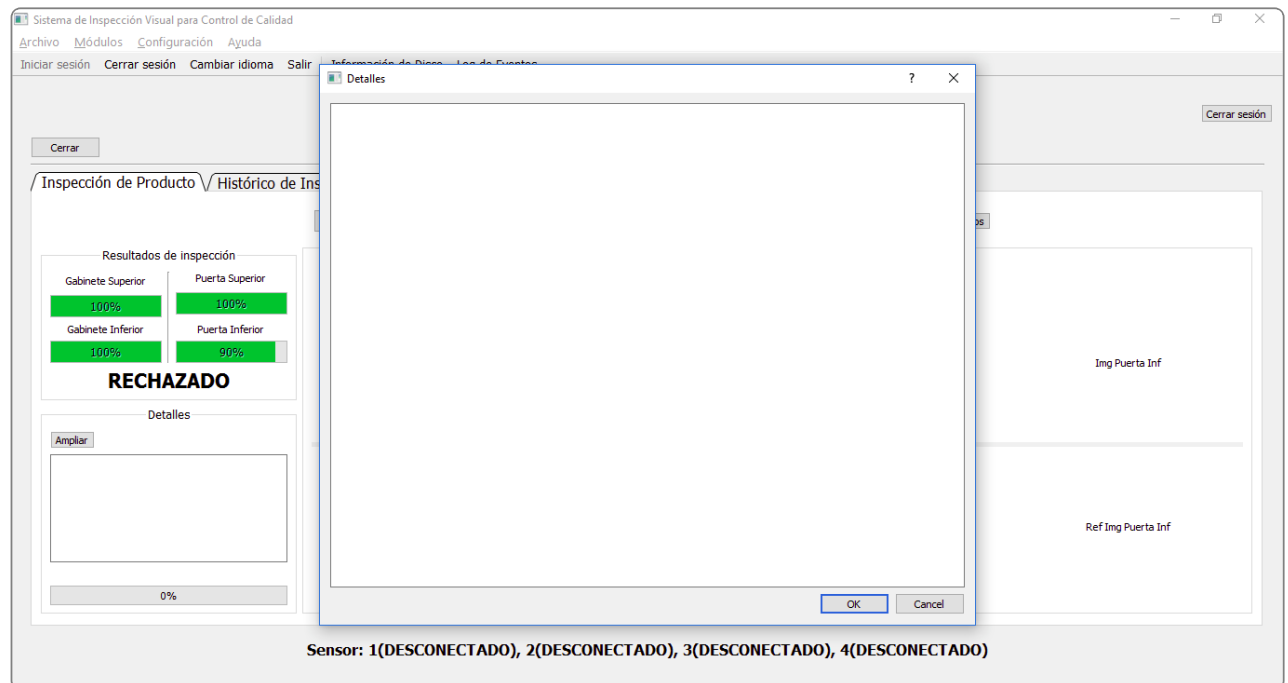


## INICIAR

Nos permite inspeccionar y modificar la referencia y serial de un producto



## AMPLIAR



## HISTORICO DE INSPECCIONES

HISTORICO DE INSPECCIONES

Pantalla para observar los registros de inspecciones anteriores

Sistema de Inspección Visual para Control de Calidad

ArchivoMódulosConfiguraciónAyuda

Iniciar sesiónCerrar sesiónCambiar idiomaSalirInformación de DiscoLog de Eventos

Cerrar

Usuario: 1

Cerrar sesión

Cerrar

Estado: Detenido

Inspección de Producto

Histórico de Inspecciones

Palabras clave:

Categoría:

☐ Filtrar por fecha

Fecha inicial:2000-01-01 00:00:00

Fecha final:2099-12-31 23:59:59

☐ Case sensitive

Filtrar

Actualizar tabla

Sensor: 1(DESCONECTADO), 2(DESCONECTADO), 3(DESCONECTADO), 4(DESCONECTADO)

ACTUALIZAR TABLA

Trae a una tabla los registros de inspecciones anteriores segun los filtros especificados

Sistema de Inspección Visual para Control de Calidad

ArchivoMódulosConfiguraciónAyuda

Iniciar sesiónCerrar sesiónCambiar idiomaSalirInformación de DiscoLog de Eventos

Cerrar

Usuario: 1

Cerrar sesión

Cerrar

Estado: Detenido

Inspección de Producto

Histórico de Inspecciones

Palabras clave:

Categoría:Fecha/Hora

☐ Filtrar por fecha

Fecha inicial:2000-01-01 00:00:00

Fecha final:2099-12-31 23:59:59

☐ Case sensitive

Filtrar

Actualizar tabla

| Fecha/Hora | Referencia | Línea | Activa |
|------------|------------|-------|--------|
| 2016 03 04 | ABCD       | L1    | true   |
| 2016 05 04 | EFGH       | L1    | false  |
| 2015 12 24 | ABCGASGA   | L2    | true   |

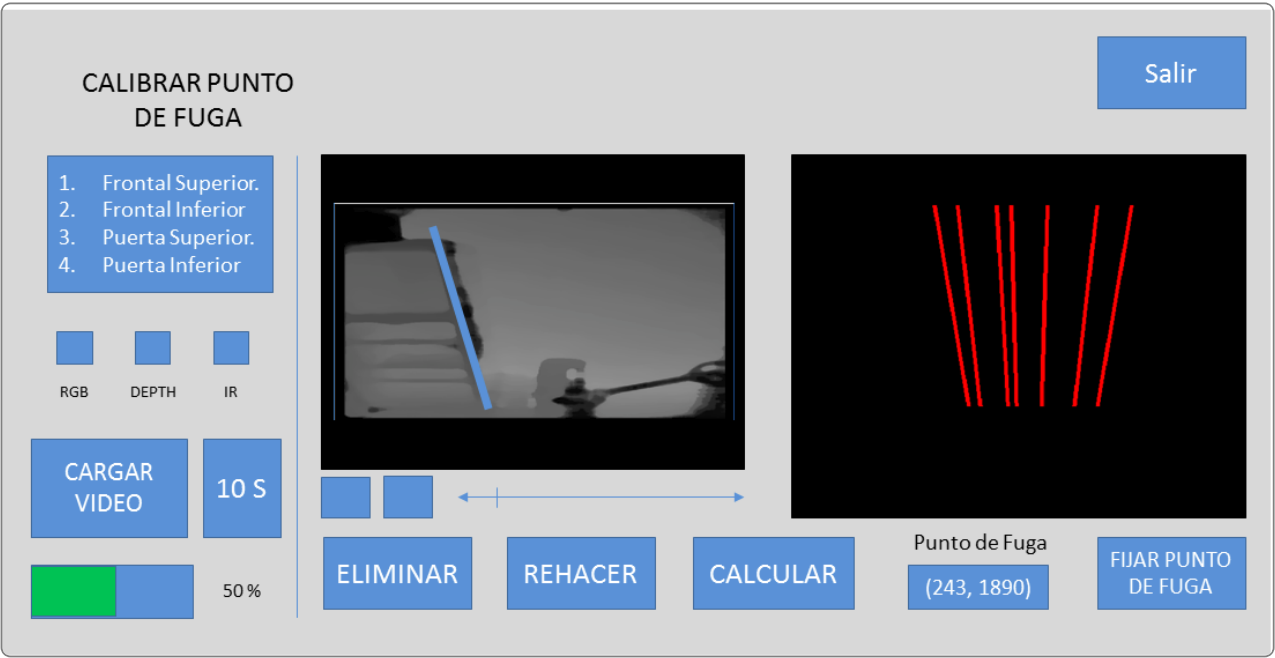
Sensor: 1(DESCONECTADO), 2(DESCONECTADO), 3(DESCONECTADO), 4(DESCONECTADO)

CONFIGURACION DE MODELOS DE INSPECCION VISUAL



CALIBRAR PUNTO DE FUGA

CAPTURA2



CALIBRAR LINEA BASE

### CAPTURA3

CALIBRAR LINEA  
BASE

1. Frontal Superior.

2. Frontal Inferior

3. Puerta Superior.

4. Puerta Inferior

CAPTURAR  
IMAGENES

Salir



RESET LINEAS  
BASES

FIJAR LINEAS  
BASE

### FILTROS

#### CAPTURA5

FILTROS: Captura

1. Captura

2. Segmentación

3. Seguimiento

4. Detección ROI

5. Comparación

APLICAR

Salir

Angulo Rotación

-90°

Redimensionar:

1920x1080

512x424

512x424

RGB

DEPTH

IR

## CAPTURA6

FILTROS: Segmentación

Salir

1. Captura  
2. Segmentación  
3. Seguimiento  
4. Detección ROI  
5. Comparación

APLICAR

Suavizado

Mediana

Morfológico

5x5

pixeles

Tamaño:

1%

Min

90%

Max

## CAPTURA7

FILTROS: Seguimiento

Salir

1. Captura  
2. Segmentación  
3. Seguimiento  
4. Detección ROI  
5. Comparación

APLICAR

Técnica

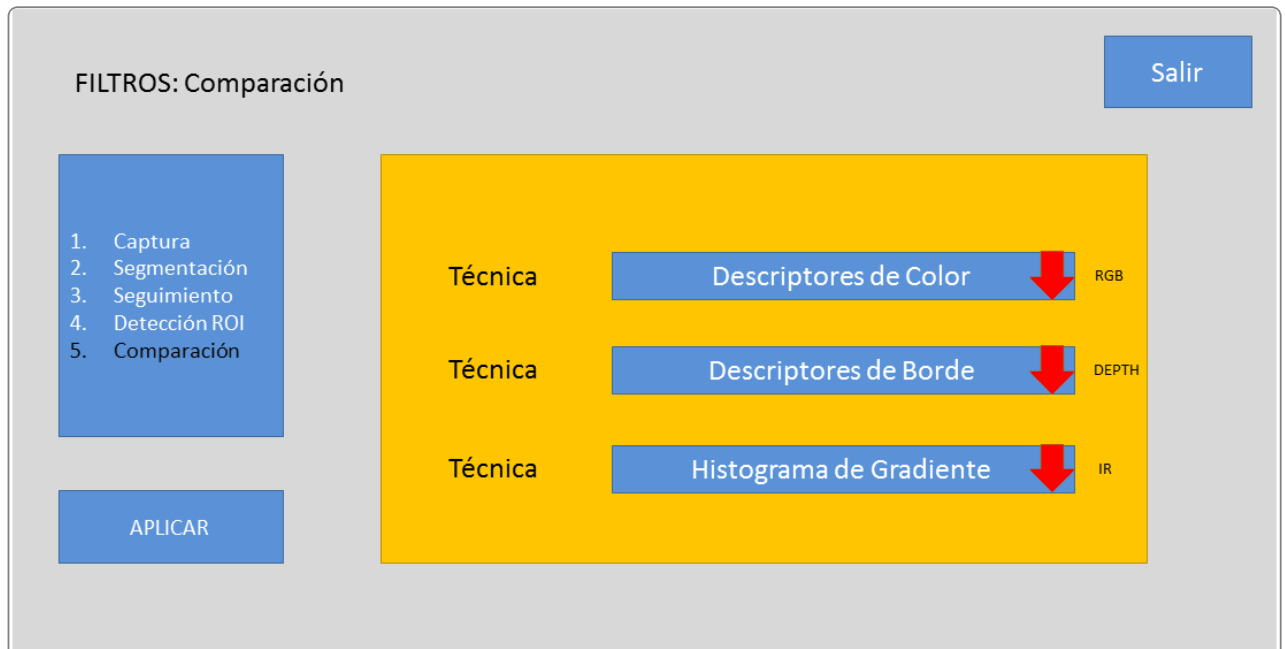
Mínima Distancia



## CAPTURA8

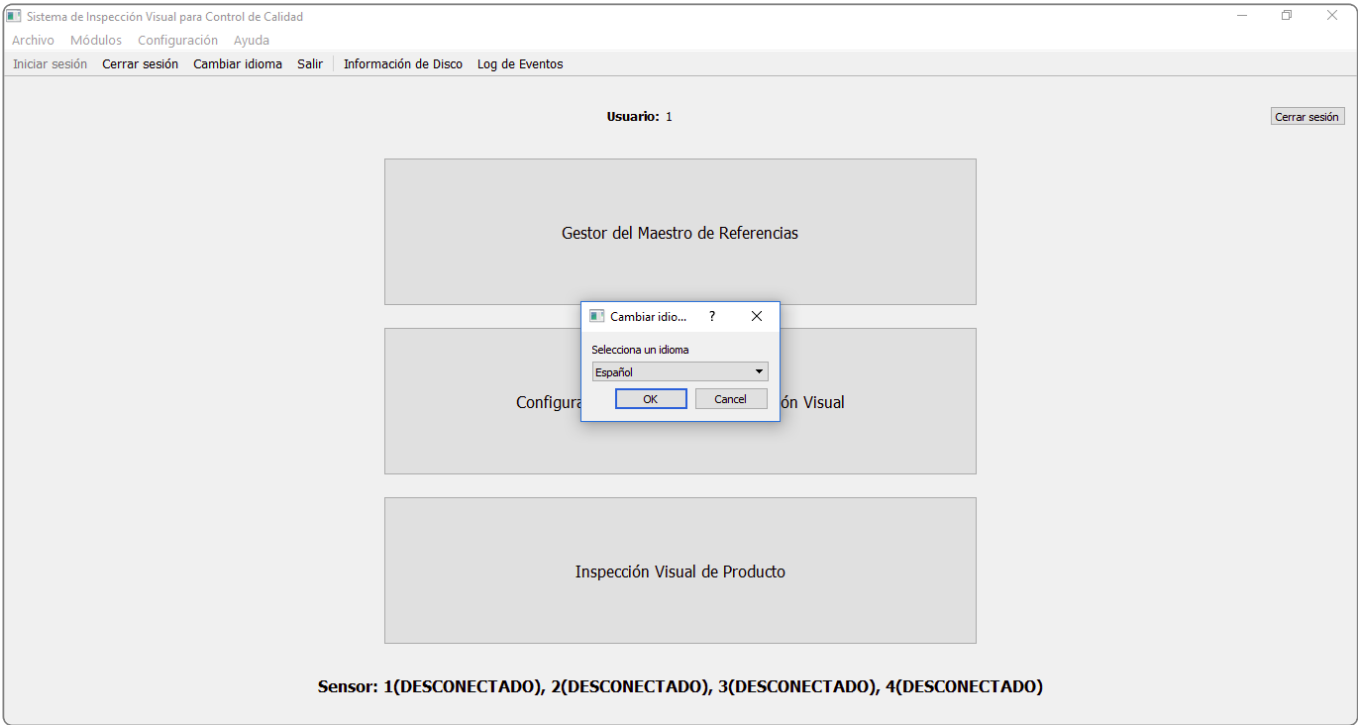


## CAPTURA9



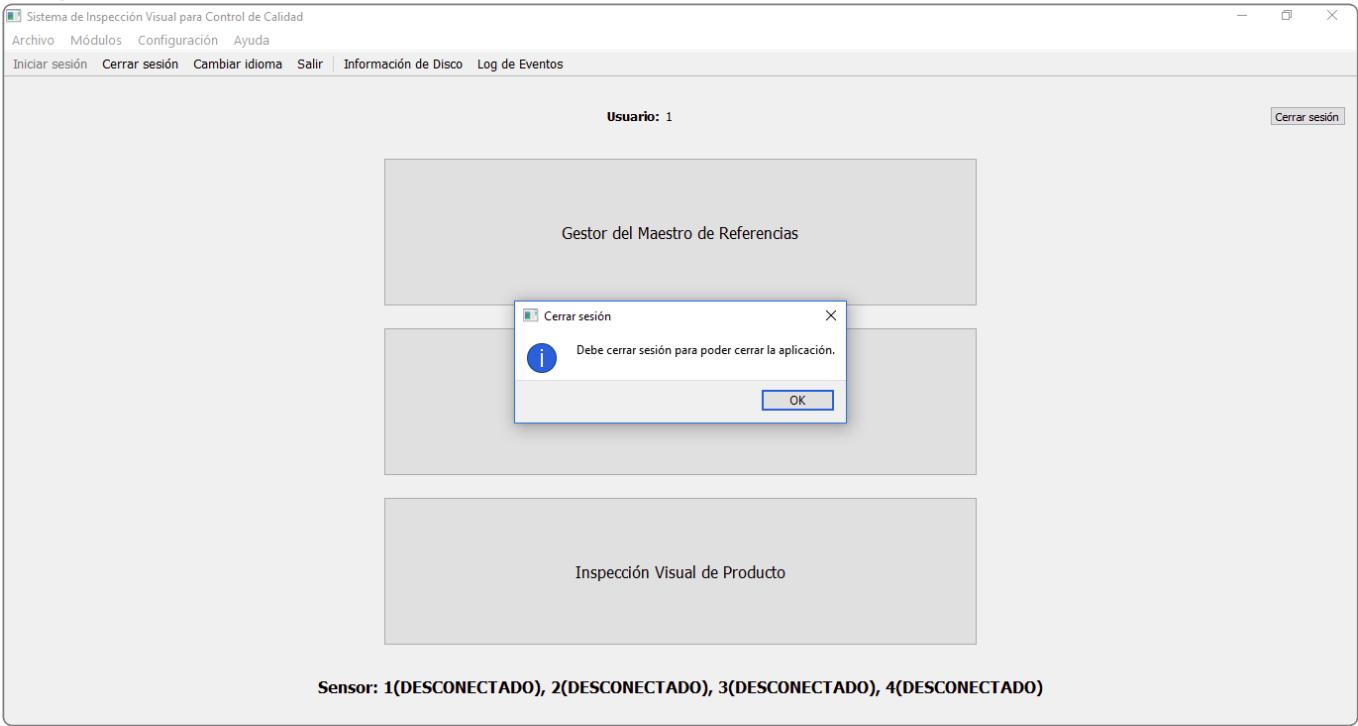
CAMBIAR IDIOMA

boton 'Cambiar Idioma'



SALIR

boton para salir del sistema



CARACTERISTICAS

## CARACTERISTICAS DE LOS USUARIOS

### Características de los usuarios

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Tipo de usuario | Administrador          |
| Formación       | Profesional            |
| Privilegios     | Todas las del sistema. |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Tipo de usuario | Operario   |
| Formación       | Técnica o Superior                                   |
| Privilegios     | Todas las funciones del módulo de inspección visual. |

|                 |   |
|-----------------|---|
| Tipo de usuario | Jefe de Calidad                                 |
| Formación       | Cualquiera                                      |
| Privilegios     | Todas las del sistema (excepto conexión a FIS). |

|                 |                                    |
|-----------------|------------------------------------|
| Tipo de usuario | Configurador                       |
| Formación       | Cualquiera                         |
| Privilegios     | Configuración general del sistema. |

## FUNCIONALES

### AUTENTICACION DE USUARIOS

#### Autenticación de usuarios

- Los usuarios deberán identificarse para acceder a cualquier parte del sistema.
- El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
- El usuario debe poder cerrar sesión fácilmente. En los cambios de turno, un operario debe cerrar sesión para que se autentique el usuario del turno siguiente. El administrador del sistema y el jefe de calidad debe estar en capacidad de cerrar la sesión de un operario, para ser utilizado en situaciones fortuitas.

### INGRESO DE NUEV OS MODELOS DE REFERENCIA

#### Ingreso de Nuevos Modelos de Referencia

##### DESCRIPCION:

El sistema permitirá el ingreso o modificación de nuevos modelos de referencia para el respectivo análisis de unidades de refrigeración. En este proceso se gestionarán el código de los accesorios a analizarse en cada modelo de referencia.

##### CASO:

El ingreso de una nueva referencia puede realizarse desde cero o tomar como punto de partida una referencia previamente registrada en el dataset para agilizar el proceso.

##### COMENTARIOS:

Sistema pueda trabajar a 2 o 4 KINECT  
Definir configuracion

## CREAR NUEVO MODELO DE INSPECCION VISU AL

### Configuración de parámetros del sistema a nivel de algoritmo

#### DESCRIPCION:

El sistema tendrá un módulo que permitirá interactuar con la librería de forma directa, ejecutando fácilmente los diferentes algoritmos dispuestos para el análisis de unidades de refrigeración mediante visión artificial. El resultado de esta aplicación genera un archivo que representa un Modelo de Inspección Visual, el cual es cargado por el Software de Inspección Visual principal y configura el sistema apropiadamente para su funcionamiento.

## CODIFICACION DE DIAGNOSTICO DE INSPECCION

### Codificación de Diagnóstico de Inspección

- El sistema codificará los dos posibles errores cometidos en un accesorio anteponiendo letra E (equivocado) o F (Faltante), seguido del código de accesorio, por ejemplo; Código Accesorio: FG01, Error = F, codificación final: FFG01. Cada código de error del listado de errores se separará con el carácter pipe "|".
- En el caso que una unidad de refrigeración no se analice porque no se ha ingresado la referencia en la base de datos de modelos, el resultado será rechazado y se codificará con la letra N.

## GESTION DE USO DE FIS

### Gestión de uso de FIS

- El sistema permitirá la configuración de la conexión al sistema FIS de MABE. Se evaluarán dos posibilidades de conexión a la base de datos, la primera de ellas es mediante servicios web (web services) y la segunda mediante conexión directa por TCP, la selección se realizará en la fase de desarrollo dependiendo del rendimiento obtenido en las pruebas realizadas.

## VERIFICACION DEL PRODUCTO

### Verificación del Producto

- El S.I.V. será capaz de identificar de forma automática la existencia de una unidad de refrigeración dentro la zona de visión artificial y realizar la inspección dando un dictamen si cumple o no cumple con las especificaciones técnicas de ensamblado.

## ESTADO INSPECCION VISU AL POR PANTALLA

### Estado Inspección Visual por Pantalla

- El sistema S.I.V. mostrará los diferentes estados de la inspección de visión por computador en una pantalla a través de la interfaz gráfica de la aplicación de inspección.

## ESTADO INSPECCION VISU AL POR TORRE DE LUZ

### Estado Inspección Visual por Torre de Luz

- El sistema S.I.V. mostrará los diferentes estados de la inspección de visión por computador en una torre de luz con cuatro colores diferentes que representarán las diferentes etapas del proceso de inspección.
  - Blanco: El sistema está encendido.
  - Rojo: Dictamen rechazado.
  - Verde: Dictamen aprobado.
  - Amarillo: El sistema está procesando.

## ALARMA

### Alarma

- El sistema S.I.V. tendrá una alarma que apoyará la señalización de los estados de inspección, esta alarma será activada cuando el resultado de inspección de una unidad de refrigeración sea rechazada o se detecte alguna anomalía en la operación del sistema.

## DICTAMEN

### Dictamen

- El sistema mostrará el dictamen de la inspección de visión por computador en la interfaz gráfica y este resultado se almacenará en la base de datos de FIS. Este dictamen será comunicado al operador mediante un semáforo dispuesto para tal propósito junto con el S.I.V y se utilizarán los colores rojo y verde para indicar rechazo y aprobación, respectivamente.

## NOFUNCIONALES

### INICIO DE SESION

#### Describe la autenticación al sistema

Característica Inicio de sesión

Descripción:

Permite que los usuarios puedan comprobar sus credenciales de acceso para manejar el sistema.

Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad.

Precondiciones:

Se debe encender el sistema.

Flujo de Eventos:

Flujo Básico esto es una adición.

Flujos Alternativos:

El sistema abre una subventana indicando que el usuario no se encuentra registrado o que no tiene permisos para trabajar en la línea específica dejando la posibilidad de volver ingresar nuevamente el usuario y la contraseña.

Poscondiciones:

El sistema habilita el acceso a los módulos del S.I.V. equivalentes al nivel de privilegio del usuario.

## CERRARSESION

### Describe la autenticacion al sistema

Característica Cerrar Sesión

Descripción:

Permite que los usuarios puedan salir del sistema.

Actores:

Administrador, Jefe de Calidad.

Precondiciones:

Tener una sesión iniciada en el sistema.

Flujo de Eventos:

Flujo Básico.

## RENDIMIENTO

- Garantizar que el sistema de inspección de visión por computador preprocese a 5 s como máximo para garantizar la efectividad del sistema. Esta velocidad de procesamiento se obtuvo teniendo en cuenta que en promedio el inspector visual tarda 35 s (la mayor cadencia en las líneas de producción de MABE) en inspeccionar cada unidad de refrigeración.
- Garantizar que el sistema de inspección por visión artificial no congestione la red de Giga Internet interna de la planta de ensamblado.

## SEGURIDAD

- Garantizar la confiabilidad, la seguridad y el desempeño del sistema a los diferentes usuarios. En este sentido la información almacenada o registros podrán ser consultados y actualizados permanente y simultáneamente, sin que se afecte el tiempo de respuesta.
- Garantizar la integridad de las bases de datos mediante la generación de un archivo cifrado de conexión a las mismas.

## FIABILIDAD

- El sistema debe tener una interfaz de usuario intuitiva y con curvas de rápido aprendizaje. La descripción de las interfaces puede observarse en las secciones 8.2, 8.5.
- La interfaz de usuario debe ajustarse a las características de la inspección visual que se realiza en la línea de ensamblado.
- El sistema debe garantizar el dictamen de las pruebas en las unidades de refrigeración, de forma coherente a los requerimientos técnicos del sistema (consignado en el manual de usuario) y los modelos ingresados.

## DISPONIBILIDAD

- La disponibilidad del sistema de inspección debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días por 24 horas, garantizando un esquema adecuado de funcionamiento.

## MANTENIBILIDAD

- El sistema debe disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible. Esto quedará consignado en el manual del desarrollador.
- La interfaz debe estar complementada con un buen sistema de ayuda (la administración puede recaer en personal con poca experiencia en el uso de aplicaciones informáticas).

## PORTABILIDAD

- El sistema S.I.V. contará con una estructura que permitirá su fácil transporte de una línea a otra.

## LOGGEO EVENTOS

eventos no relacionados con la funcionalidad del sistema

DESCRIPCION:  
el sistema debe logear los eventos

EVENTOS:  
- Inicio de sesion  
- Cerrado sesion  
- Coneccion de KINECT  
- Desconeccion de KINECT

## OTROS REQUISITOS

### OTROS

Otros Requisitos

El inicio de la prueba debe ser automático garantizando la sincronía entre las cámaras y el refrigerador, para el ambiente controlado del S.I.V.  
El software contará con configuración de idiomas.  
El hardware del sistema debe estar diseñado con materiales apropiados que garanticen durabilidad en el ambiente de la planta de producción y cumplir los requisitos mínimos de seguridad industrial (evitar esquinas cortantes, cableado mal ubicado, entre otros).

## CASOS DE USO

### HARDWARE

## ENCENDER EL SISTEM A

### Encender el Sistema

Característica Encender el Sistema

Descripción:

Permite a cualquier de los tipos de usuario encender el sistema a nivel eléctrico, e igualmente iniciar la interfaz gráfica del sistema en planta.

Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad, Configurador.

Precondiciones:

El cable de alimentación debe estar conectado físicamente a la red eléctrica.

Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El usuario presiona (físicamente) el botón de encendido del sistema.

\*Respuesta del Sistema: La pantalla del sistema se enciende, al igual que las unidades de pre procesamiento y los sensores.

- Flujos Alternativos.

\*El sistema no enciende a nivel eléctrico.

Poscondiciones:

- El sistema muestra una ventana solicitando el inicio de sesión, dependiendo de los privilegios, se habilitan los módulos correspondientes en el S.I.V.

## APAGAR EL SISTEM A

### Apagar el Sistema

Característica Apagar el Sistema

Descripción:

Permite que los puedan apagar (eléctricamente) el sistema en planta.

Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad, Configurador.

Precondiciones:

Se debe haber encendido el sistema.

Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El actor presiona el botón de apagar.

\*Respuesta del Sistema: El sistema lanzará una ventana emergente solicitando al operario cerrar la sesión del usuario para proceder a apagar eléctricamente tanto los sensores como las unidades de preprocesamiento.

- Flujos Alternativos.

\*El sistema permanece encendido.

Poscondiciones:

- El S.I.V. apaga el monitor y las unidades de preprocesamiento.

## SOFTWARE



## INICIAR SESION

### Iniciar Sesión

#### Caracteristica Iniciar Sesión

##### Descripción:

Permite que los usuarios puedan comprobar sus credenciales de acceso para manejar el sistema.

##### Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad, Configurator.

##### Precondiciones:

Se debe haber encendido el sistema.

##### Flujo de Eventos:

###### - Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El actor ingresa su usuario (documento de identificación o usuario de logeo) y contraseña y presiona el botón OK.

\*Respuesta del Sistema: Si el actor se encuentra registrado y además posee el nivel de privilegios adecuado, el sistema desplegará un menú que permitirá el acceso a los módulos correspondientes.

###### - Flujos Alternativos.

\*El sistema abre una subventana indicando que el usuario no se encuentra registrado o que no tiene permisos para trabajar en la línea específica dejando la posibilidad de volver ingresar nuevamente el usuario y la contraseña.

##### Poscondiciones:

- El sistema habilita el acceso a los módulos del S.I.V. equivalentes al nivel de privilegio del usuario.

## CERRAR SESION

### Cerrar Sesión

#### Caracteristica Cerrar Sesión

##### Descripción:

Permite que los usuarios puedan salir del sistema.

##### Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad, Configurator.

##### Precondiciones:

Tener una sesión iniciada en el sistema.

##### Flujo de Eventos:

###### - Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El usuario presiona el botón "Cerrar sesión".

\*Respuesta del Sistema: El sistema despliega una subventana que confirma la intención del usuario de cerrar sesión, en caso de ser afirmativo, se cierra la aplicación y se remite al menú principal.

###### - Flujos Alternativos.

\*El usuario no confirmó el cierre de sesión.

##### Poscondiciones:

- El sistema se encuentra en el menú principal a la espera de un nuevo inicio de sesión.

## CONSULTAR AYUDA

### Consultar Ayuda

#### Característica Consultar Ayuda

##### Descripción:

Permite visualizar un manual de usuario con las instrucciones de funcionamiento principales del sistema, como parte del módulo de capacitación de nuevos operarios del sistema.

##### Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad, Configurador.

##### Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

##### Flujo de Eventos:

###### - Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El actor hace clic sobre la opción "Manual de usuario" del menú "Ayuda".

\*Respuesta del Sistema: La interfaz principal del sistema despliega una ventana emergente que contiene la información principal que facilita al actor la apropiada manipulación del sistema. Debido a que cada actor tiene acceso a diferentes opciones, existirá una ayuda específica para cada tipo de usuario.

###### - Flujos Alternativos.

\*N/A.

##### Poscondiciones:

- La información del manual de usuario se ha mostrado satisfactoriamente.

## CAMBIAR IDIOMA

### Cambiar idioma

#### Característica Cambiar idioma

##### Descripción:

Permite cambiar el idioma de la interfaz en caso de que se realice el montaje del S.I.V. en países cuyo idioma oficial no sea el español.

##### Actores:

Administrador, Jefe de Calidad.

##### Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

##### Flujo de Eventos:

###### - Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El actor hace clic sobre la opción "Cambiar idioma" del menú "Ayuda".

\*Respuesta del Sistema: La interfaz principal del sistema despliega una ventana emergente que contiene la lista de idiomas disponibles.

###### - Flujos Alternativos.

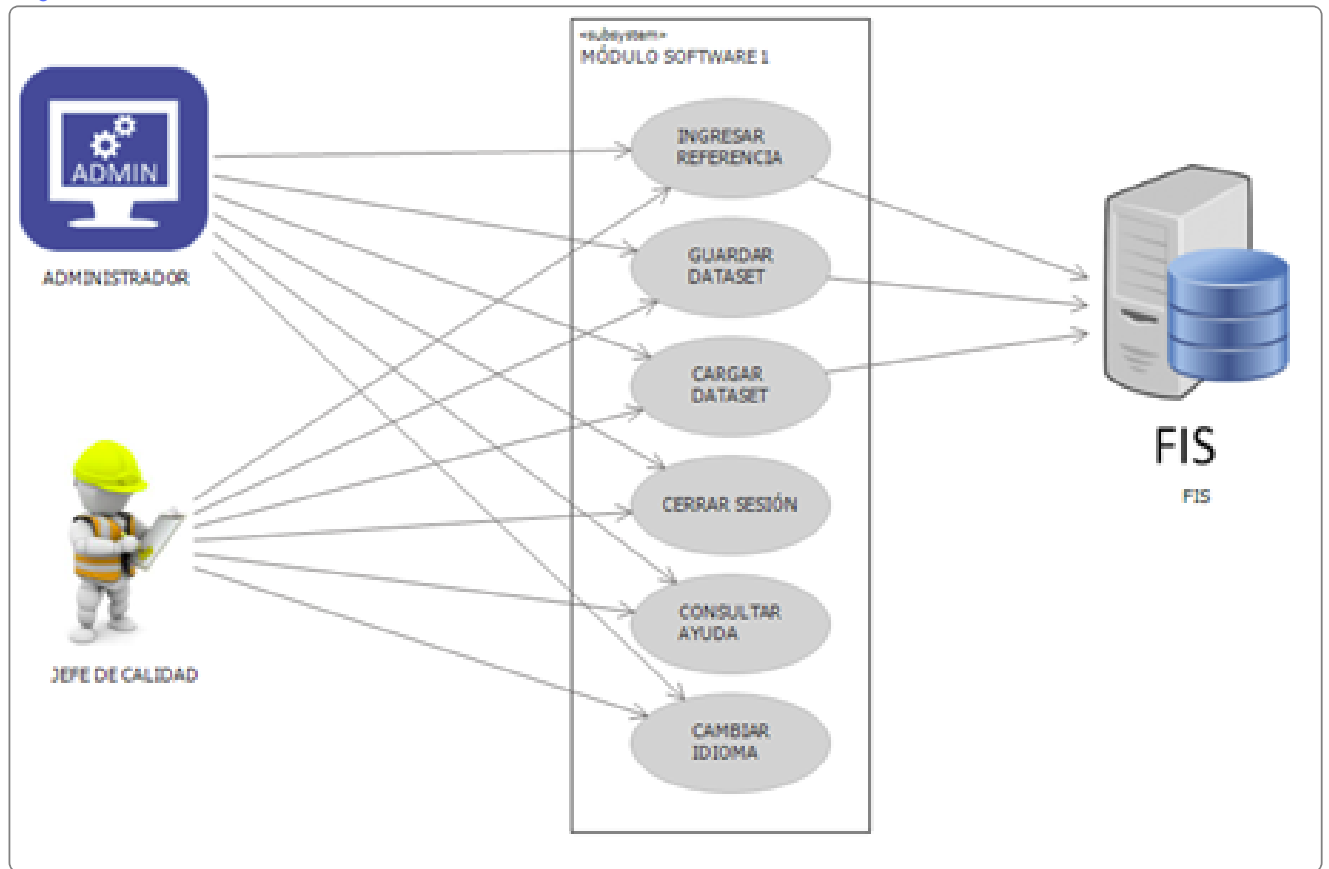
\*No se cambia el idioma.

##### Poscondiciones:

- La interfaz se reinicia con el nuevo idioma seleccionado.

## DIAGRAMA GESTION DEL M AESTRO DE REFERENC IAS

Diagrama de Casos de Uso del Módulo de Gestión del Maestro de Referencias.



### ACCEDER AL MODULO

Acceder al Módulo Gestión del Maestro de Referencias

Característica Acceder al Módulo Software 1: Gestión del Maestro de Referencias

#### Descripción:

Permite que los usuarios puedan ingresar al módulo de gestión de referencias para ingresar referencias de unidades de refrigeración.

#### Actores:

Administrador, Jefe de Calidad.

#### Precondiciones:

Se debe iniciar sesión correctamente.

#### Flujo de Eventos:

##### - Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El actor presiona el botón correspondiente al módulo Software 1.

\*Respuesta del Sistema: El sistema sobrepone una ventana con la interfaz correspondiente al módulo de Gestión del Maestro de Referencias de unidades de refrigeración.

##### - Flujos Alternativos.

El actor no tiene los privilegios suficientes para ingresar al módulo.

#### Poscondiciones:

- El sistema ha desplegado la ventana del módulo correspondiente.

## INGRESAR NUEVA A REFERENCIA AL DATASET

### Ingresar Nueva Referencia al Dataset

#### Característica Ingresar Nueva Referencia al Dataset

##### Descripción:

Permite que los actores puedan realizar el ingreso de un nuevo modelo de referencia de unidades de refrigeración para que el S.I.V. empiece a inspeccionar muestras de este modelo.

##### Actores:

Administrador, Jefe de Calidad.

##### Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

##### Flujo de Eventos:

###### - Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El actor hace clic en el botón "Agregar".

\*Respuesta del Sistema: El sistema avanza hacia una ventana que le permite ingresar el código de la referencia.

\*Acción de los Actores: Con ayuda del scanner 2D o manualmente se ingresa el código de la referencia y se hace clic en "Siguiendo".

\*Respuesta del Sistema: El sistema avanza hacia una pestaña que le permite capturar con el S.I.V. imágenes de una unidad de refrigeración (perteneciente al modelo) con todos sus accesorios correctamente instalados.

\*Acción de los Actores: El actor hace clic en el botón capturar

\*Respuesta del Sistema: El sistema captura las imágenes y avanza hacia una pestaña que le permite definir los patrones de comparación de los accesorios.

\*Acción de los Actores: El actor selecciona y etiqueta cada una de las regiones de interés correspondiente a los accesorios y hace clic en "Siguiendo".

\*Respuesta del Sistema: El sistema extrae descriptores de los patrones de accesorios y entrega un balance general del proceso de análisis.

\*Acción de los Actores: El actor hace clic en "Finalizar".

\*Respuesta del Sistema: El sistema guarda los resultados en la base de datos del sistema, creando un nuevo registro para cada intento de registro de referencias.

###### - Flujos Alternativos.

\*El sistema retorna al listado de referencias sin agregar un nuevo modelo.

##### Poscondiciones:

- El sistema ingresa esta nueva referencia en la base de datos correspondiente en FIS.

## GUARDAR DATASET

### Guardar Dataset

#### Característica Guardar Dataset

##### Descripción:

Permite que los actores puedan guardar el dataset de imágenes registradas actualmente.

##### Actores:

Administrador, Jefe de Calidad.

##### Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

##### Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El actor selecciona la opción "Guardar dataset" del menú "Archivo".
  - \*Respuesta del Sistema: Se muestra una subventana donde se especifica la ruta y el nombre del archivo con el cual se desea almacenar el dataset.
- Flujos Alternativos.
  - \*No se da una ruta y un nombre para almacenar el dataset.

##### Poscondiciones:

- El dataset se almacena en la ruta especificada.

## CARGAR DATASET

### Cargar Dataset

#### Característica Cargar Dataset

##### Descripción:

Permite que los actores puedan cargar un dataset guardado con anterioridad y realicen los cambios pertinentes en las referencias que lo conforman.

##### Actores:

Administrador, Jefe de Calidad.

##### Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

##### Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El actor selecciona la opción "Cargar dataset" del menú "Archivo".
  - \*Respuesta del Sistema: Se muestra una subventana donde se selecciona el archivo de configuración del dataset.
- Flujos Alternativos.
  - \*No se selecciona el archivo con el dataset.

##### Poscondiciones:

- El dataset es cargado en la interfaz, a la espera de ser modificado.

## Cerrar sesión

### Característica Cerrar Sesión

#### Descripción:

Permite que los usuarios puedan salir del sistema.

#### Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad, Configurador.

#### Precondiciones:

Tener una sesión iniciada en el sistema.

#### Flujo de Eventos:

##### - Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El usuario presiona el botón "Cerrar sesión".

\*Respuesta del Sistema: El sistema despliega una subventana que confirma la intención del usuario de cerrar sesión, en caso de ser afirmativo, se cierra la aplicación y se remite al menú principal.

##### - Flujos Alternativos.

\*El usuario no confirmó el cierre de sesión.

#### Poscondiciones:

- El sistema se encuentra en el menú principal a la espera de un nuevo inicio de sesión.

## Consultar Ayuda

### Característica Consultar Ayuda

#### Descripción:

Permite visualizar un manual de usuario con las instrucciones de funcionamiento principales del sistema, como parte del módulo de capacitación de nuevos operarios del sistema.

#### Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad, Configurador.

#### Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

#### Flujo de Eventos:

##### - Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El actor hace clic sobre la opción "Manual de usuario" del menú "Ayuda".

\*Respuesta del Sistema: La interfaz principal del sistema despliega una ventana emergente que contiene la información principal que facilita al actor la apropiada manipulación del sistema. Debido a que cada actor tiene acceso a diferentes opciones, existirá una ayuda específica para cada tipo de usuario.

##### - Flujos Alternativos.

\*N/A.

#### Poscondiciones:

- La información del manual de usuario se ha mostrado satisfactoriamente.

Característica Cambiar idioma

Descripción:

Permite cambiar el idioma de la interfaz en caso de que se realice el montaje del S.I.V. en países cuyo idioma oficial no sea el español.

Actores:

Administrador, Jefe de Calidad.

Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El actor hace clic sobre la opción "Cambiar idioma" del menú "Ayuda".
  - \*Respuesta del Sistema: La interfaz principal del sistema despliega una ventana emergente que contiene la lista de idiomas disponibles.
- Flujos Alternativos.
  - \*No se cambia el idioma.

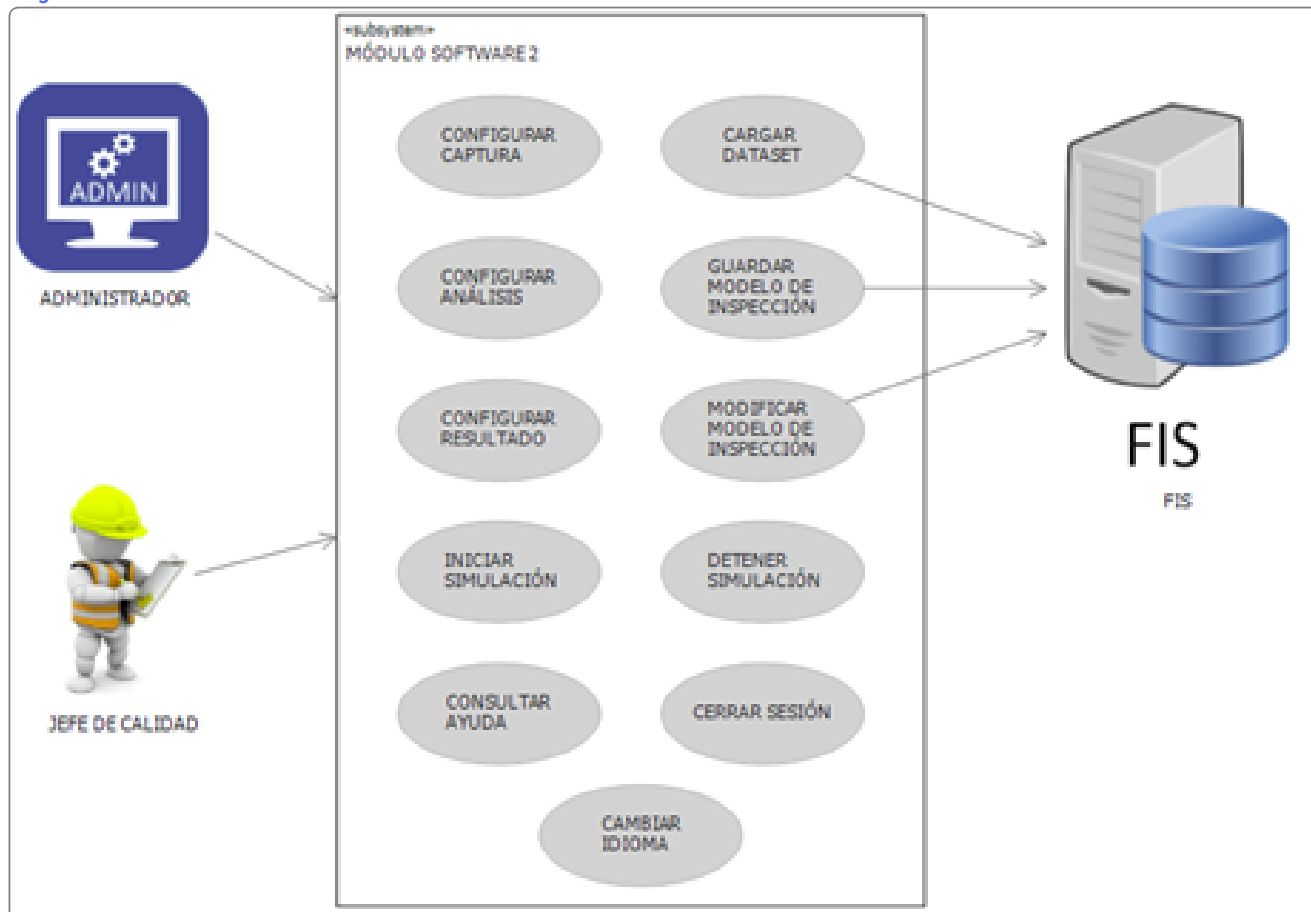
Poscondiciones:

- La interfaz se reinicia con el nuevo idioma seleccionado.

## ENTRENAMIENTO DE MODELO DE INSPECCION VISUAL

### DIAGRAMA ENTRENAMIENTO DE MODEL OS

Diagrama de Casos de Uso de la Plataforma de Entrenamiento de Modelos.



## ACCEDER AL MODULO

### Acceder al Modulo Entrenamiento de Modelo de Inspección Visual

Característica Acceder al Módulo Software 2: Entrenamiento de Modelo de Inspección Visual

**Descripción:**

Permite que los usuarios puedan ingresar al módulo de Entrenamiento de Modelos de Inspección Visual para construir una configuración del sistema a partir de la interacción directa con la librería de visión artificial.

**Actores:**

Administrador, Jefe de Calidad.

**Precondiciones:**

Se debe iniciar sesión correctamente.

**Flujo de Eventos:**

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El actor presiona el botón correspondiente al módulo Software 2.
  - \*Respuesta del Sistema: El sistema sobrepone una ventana con la interfaz correspondiente al módulo de Entrenamiento de Modelos de Inspección Visual.
- Flujos Alternativos.
  - \*El actor no tiene los privilegios suficientes para ingresar al módulo.

**Poscondiciones:**

- El sistema ha desplegado la ventana del módulo correspondiente.

## CARGAR DATASET

### Cargar Dataset

Característica Cargar Dataset

**Descripción:**

Permite que los actores carguen una base de conocimiento de imágenes de referencias con la cual podrán ajustar y entrenar el Modelo de Inspección Visual.

**Actores:**

Administrador, Jefe de Calidad.

**Precondiciones:**

Tener una sesión iniciada en el sistema.

**Flujo de Eventos:**

- Flujo Básico.
  - \*El usuario presiona el botón "Cargar dataset".
  - \*El sistema despliega una subventana donde solicita el directorio en el cual se encuentra el dataset de imágenes.
- Flujos Alternativos.
  - \*El usuario no seleccionó un dataset para ser cargado.

**Poscondiciones:**

- El sistema ha cargado el dataset con el cual realizará comparaciones al simular el Modelo de Inspección Visual.



## MODIFICAR MODELO O DE INSPECCION VISU AL EXISTENTE

### Modificar Modelo de Inspección Visual Existente

Característica Modificar Modelo de Inspección Visual Existente

**Descripción:**

Permite que los actores modificar el Modelo de Inspección Visual guardado con anterioridad.

**Actores:**

Administrador, Jefe de Calidad.

**Precondiciones:**

Tener una sesión iniciada en el sistema.

**Flujo de Eventos:**

- Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El usuario presiona la opción "Cargar modelo de inspección visual" del menú "Archivo".

\*Respuesta del Sistema: El sistema despliega una subventana que solicita el archivo del Modelo a modificar, posteriormente se carga el modelo en la interfaz gráfica para que el usuario pueda realizar ajustes.

- Flujos Alternativos.

\*El usuario no seleccionó el archivo a cargar.

**Poscondiciones:**

- El sistema cargó el Modelo de Inspección Visual para que el usuario modifique los parámetros necesarios.

## GUARDAR MODELO DE INSPECCION VISU AL

### Guardar Modelo de Inspección Visual

Característica Guardar Modelo de Inspección Visual

**Descripción:**

Permite que los usuarios puedan guardar un Modelo de Inspección Visual que contiene toda la configuración para el correcto funcionamiento del S.I.V.

**Actores:**

Administrador, Jefe de Calidad.

**Precondiciones:**

Tener una sesión iniciada en el sistema.

**Flujo de Eventos:**

- Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El usuario presiona la opción "Guardar modelo de inspección visual" del menú "Archivo".

\*Respuesta del Sistema: El sistema despliega una subventana donde se especifica la ruta y el nombre del archivo con el cual se desea almacenar el Modelo de Inspección Visual.

- Flujos Alternativos.

\*El usuario no seleccionó la ruta y nombre del archivo a guardar.

**Poscondiciones:**

- El sistema almacenó en el disco duro el archivo de configuración del Modelo de Inspección Visual entrenado.

## CONFIGURAR CAPTURA DEL SIV

### Configurar Captura del S.I.V

Característica Configurar Captura del S.I.V.

Descripción:

Permite que los actores habilitados para este caso de uso puedan configurar los parámetros de adquisición de las cámaras.

Actores:

Administrador, Configurator.

Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El usuario hace clic en la opción "Captura" del entorno de Entrenamiento de Modelos de Inspección Visual.
  - \*Respuesta del Sistema: El sistema ofrece al actor diferentes opciones para configurar los parámetros de adquisición de las cámaras, tales como rata de captura, tamaño de las imágenes, cantidad de cámaras a utilizar, entre otros.
- Flujos Alternativos.
  - \*No se guarda una configuración del Modelo de Inspección Visual.

Poscondiciones:

- El sistema actualiza los parámetros de adquisición en el S.I.V. y reporta de este cambio a la base de datos del sistema.

## CONFIGURAR AN ALISIS DEL SIV

### Configurar Análisis del S.I.V

Característica Configurar Análisis del S.I.V.

Descripción:

Permite que los actores habilitados para este caso de uso puedan utilizar los algoritmos de procesamiento de imágenes diseñados en la librería de visión artificial.

Actores:

Administrador, Configurator.

Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El usuario hace clic en la opción "Análisis" del entorno de Entrenamiento de Modelos de Inspección Visual.
  - \*Respuesta del Sistema: El sistema ofrece al actor diferentes opciones para análisis y procesamiento de imágenes basado en los algoritmos de la librería de visión artificial.
- Flujos Alternativos.
  - \*No se guarda una configuración del Modelo de Inspección Visual.

Poscondiciones:

- El sistema actualiza la configuración de técnicas de procesamiento de imágenes en el S.I.V. y reporta de este cambio a la base de datos del sistema.

## CONFIGURAR RESULTADO DEL SIV

### Configurar Resultado del S.I.V

Característica Configurar Resultado del S.I.V.

Descripción:

Permite que los actores habilitados para este caso de uso puedan configurar los modos de visualización que activar desea cuando se simule el Modelo de Inspección Visual.

Actores:

Administrador, Configurator.

Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El usuario hace clic en la opción "Resultados" del entorno de Entrenamiento de Modelos de Inspección Visual.
  - \*Respuesta del Sistema: El sistema ofrece al actor diferentes opciones para configurar los tipos de imágenes que verá en la simulación del Modelo de Inspección Visual.
- Flujos Alternativos.
  - \*No se guarda una configuración del Modelo de Inspección Visual.

Poscondiciones:

- El sistema actualiza los parámetros de visualización de resultados en el S.I.V. y reporta de este cambio a la base de datos del sistema.

## INICIAR SIMULACION DE MODELO DE INSPECCION VISUAL

### Iniciar simulación de Modelo de Inspección Visual

Característica Iniciar simulación de Modelo de Inspección Visual

Descripción:

Permite que los actores puedan simular el Modelo de Inspección Visual entrenado en el módulo.

Actores:

Administrador, Jefe de Calidad.

Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El usuario hace clic en la opción "Iniciar Simulación" del entorno de Entrenamiento de Modelos de Inspección Visual.
  - \*Respuesta del Sistema: El sistema despliega una subventana donde se visualizan el proceso de análisis de imágenes a partir de los algoritmos configurados en el entorno de entrenamiento.
- Flujos Alternativos.
  - \*No se ha configurado correctamente el Modelo de Inspección Visual para ser simulado.

Poscondiciones:

- El sistema simula el Modelo con la configuración establecida.

## DETENER SIMULACION DE MODELO O DE INSPECCION VISUAL

### Detener simulación de Modelo de Inspección Visual

Característica Detener simulación de Modelo de Inspección Visual

Descripción:

Permite que los actores puedan detener la simulación del Modelo de Inspección Visual entrenado en el módulo.

Actores:

Administrador, Jefe de Calidad.

Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El usuario hace clic en la opción "Detener" del entorno de Entrenamiento de Modelos de Inspección Visual mientras se está simulando.

\*Respuesta del Sistema: El sistema detiene el proceso de simulación, cierra la subventana y habilita nuevamente la configuración del modelo.

- Flujos Alternativos.

\*No hay simulación ejecutándose, por lo tanto, no se puede detener.

Poscondiciones:

- El sistema detiene la simulación y permite modificar la configuración.

### Cerrar sesión

Característica Cerrar Sesión

Descripción:

Permite que los usuarios puedan salir del sistema.

Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad, Configurator.

Precondiciones:

Tener una sesión iniciada en el sistema.

Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El usuario presiona el botón "Cerrar sesión".

\*Respuesta del Sistema: El sistema despliega una subventana que confirma la intención del usuario de cerrar sesión, en caso de ser afirmativo, se cierra la aplicación y se remite al menú principal.

- Flujos Alternativos.

\*El usuario no confirmó el cierre de sesión.

Poscondiciones:

- El sistema se encuentra en el menú principal a la espera de un nuevo inicio de sesión.

#### Característica Consultar Ayuda

##### Descripción:

Permite visualizar un manual de usuario con las instrucciones de funcionamiento principales del sistema, como parte del módulo de capacitación de nuevos operarios del sistema.

##### Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad, Configurator.

##### Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

##### Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El actor hace clic sobre la opción "Manual de usuario" del menú "Ayuda".
  - \*Respuesta del Sistema: La interfaz principal del sistema despliega una ventana emergente que contiene la información principal que facilita al actor la apropiada manipulación del sistema. Debido a que cada actor tiene acceso a diferentes opciones, existirá una ayuda específica para cada tipo de usuario.
- Flujos Alternativos.
  - \*N/A.

##### Poscondiciones:

- La información del manual de usuario se ha mostrado satisfactoriamente.

#### Cambiar idioma

#### Característica Cambiar idioma

##### Descripción:

Permite cambiar el idioma de la interfaz en caso de que se realice el montaje del S.I.V. en países cuyo idioma oficial no sea el español.

##### Actores:

Administrador, Jefe de Calidad.

##### Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

##### Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El actor hace clic sobre la opción "Cambiar idioma" del menú "Ayuda".
  - \*Respuesta del Sistema: La interfaz principal del sistema despliega una ventana emergente que contiene la lista de idiomas disponibles.
- Flujos Alternativos.
  - \*No se cambia el idioma.

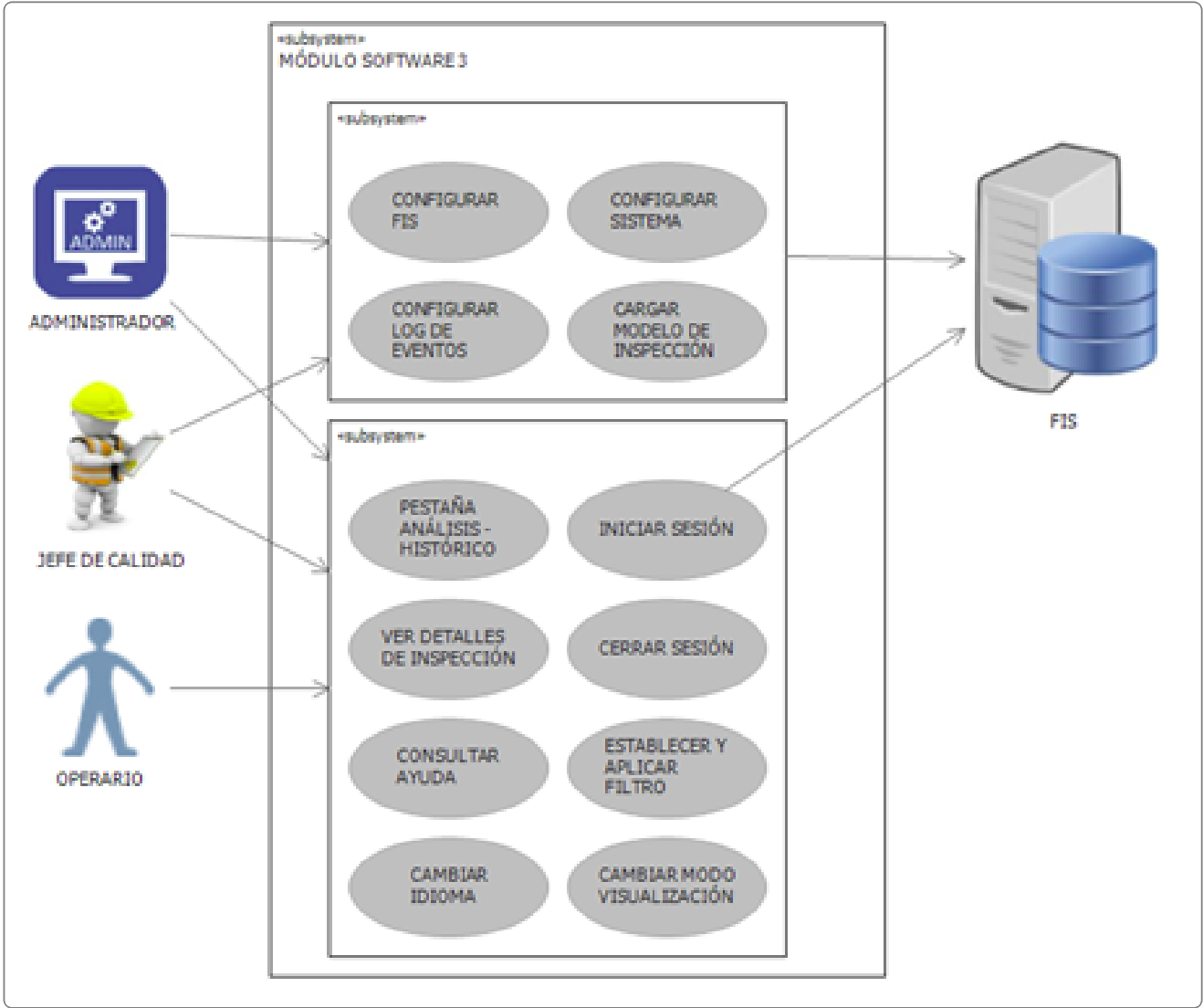
##### Poscondiciones:

- La interfaz se reinicia con el nuevo idioma seleccionado.

## INSPECCION VISUAL DE PRODUCTO

DIAGRAMA INSPECCION VISU AL DEL PRODUC TO

Diagrama de Casos de Uso del Software de Inspección Visual del Producto.



## ACCEDER AL MODULO

### Acceder al Modulo Inspección Visual de Producto

Característica Acceder al Módulo Software 3: Inspección Visual de Producto

Descripción:

Permite que los usuarios puedan ingresar al módulo de Inspección de Visual de Producto donde se realiza el procesamiento en tiempo real de la línea de ensamble.

Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad.

Precondiciones:

Se debe iniciar sesión correctamente.

Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El actor presiona el botón correspondiente al módulo Software 3.
  - \*Respuesta del Sistema: El sistema sobrepone una ventana con la interfaz correspondiente al módulo de Inspección Visual del Producto.
- Flujos Alternativos.
  - \*El actor no tiene los privilegios suficientes para ingresar al módulo.

Poscondiciones:

- El sistema ha desplegado la ventana del módulo correspondiente.

## CARGAR MODELO DE INSPECCION VISU AL

### Cargar Modelo de Inspección Visual

Característica Cargar Modelo de Inspección Visual

Descripción:

Permite cargar el archivo que contiene la configuración del S.I.V. en términos de captura, algoritmos de análisis y modos de visualización. Este archivo es generado desde el módulo 2: Entrenamiento de Modelos de Inspección Visual.

Actores:

Administrador, Jefe de Calidad.

Precondiciones:

Se debe encender el sistema.

Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El actor hace clic en la opción "Cargar archivo de Modelo de Inspección Visual" del menú "Archivo".
  - \*Respuesta del Sistema: El sistema despliega una subventana solicitando el directorio donde se encuentra el archivo del Modelo de Inspección Visual.
- Flujos Alternativos.
  - \*El actor decide no cargar el archivo o el archivo presenta algún error.

Poscondiciones:

- El sistema ha cargado correctamente el Modelo y está listo para iniciar la inspección en la línea de ensamble.

## CONFIGURAR PARAMETROS DEL SISTEMA

### Configurar parámetros del sistema.

Característica Configurar parámetros del sistema.

Descripción:

Permite que los actores habilitados para este caso de uso puedan configurar parámetros del sistema.

Actores:

Administrador, Configurator.

Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El actor hace clic sobre la opción "Sistema" del menú "Configuración".
  - \*Respuesta del Sistema: El sistema detiene el proceso de inspección visual y abre una ventana emergente en la que el actor puede reconfigurar los parámetros del sistema tales como el tiempo máximo de almacenamiento de registros, la frecuencia de la tarea de limpieza de registros, tiempo de espera entre inicio de sesión de operarios, nombre del sistema, línea de ensamblaje en la que se encuentra ubicado e idioma de la interfaz.
- Flujos Alternativos.
  - \*El sistema retoma su proceso de inspección visual.

Poscondiciones:

- Se actualiza los parámetros del sistema y se reporta de este cambio a la base de datos del sistema.

## CONFIGURAR CONEXION A FIS

### Configurar conexión a FIS.

Característica Configurar conexión a FIS.

Descripción:

Permite verificar y cambiar la conexión a FIS.

Actores:

Administrador, Configurator.

Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El actor hace clic en la opción "Base de datos S.I.V." o "Conexión a FIS" del menú "Configuración".
  - \*Respuesta del Sistema: El sistema detiene el proceso de inspección visual y abre una Subventana donde muestra los parámetros de configuración tanto a la base de datos del sistema S.I.V. como a FIS.
- Flujos Alternativos.
  - \*El sistema retorna a la interfaz principal.

Poscondiciones:

- El sistema retoma su actividad de inspección visual conservando su configuración de conexión a la base de datos.



## CONSULTAR LOG DE EVENTOS DEL SISTEMA

### Consultar Log de Eventos del Sistema.

Característica Consultar Log de Eventos del Sistema.

Descripción:

Permite visualizar un histórico de acciones ejecutadas en el sistema.

Actores:

Administrador, Jefe de Calidad.

Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El usuario presiona el submenú "Log de eventos" en el menú "Configuración".
  - \*Respuesta del Sistema: La interfaz despliega una ventana adicional con el listado de acciones ejecutadas en orden cronológico en el sistema en planta, tales como encendido, apagado, inicios de sesión; cada acción asocia información del usuario que la ejecutó y permite exportar un informe tipo lista.
- Flujos Alternativos.
  - \*Retornar a la interfaz principal.

Poscondiciones:

- El sistema ha mostrado correctamente los eventos realizados en el sistema.

## CAMBIAR MODO DE VISUALIZACIÓN

### Cambiar modo de visualización.

Característica Cambiar modo de visualización.

#### Descripción:

Permite que los actores puedan visualizar los diferentes tipos de imágenes adquiridas por el sistema (imagen de resumen, imagen a color, imagen infrarroja e imagen de profundidad).

#### Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad, Configurador.

#### Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

#### Flujo de Eventos:

##### - Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El usuario selecciona el modo de visualización de captura (Resumen, RGB, IR, Depth).

\*Respuesta del Sistema: Dependiendo de la pestaña seleccionada, se mostrarán cuatro imágenes en una matriz de 2x2 que visualiza las imágenes adquiridas por cada cámara en el último proceso de inspección exitoso. Las pestañas existentes para selección son: RGB (imágenes a color), IR (imágenes infrarrojas), Depth (imágenes de profundidad) y Resumen (imágenes a color procesadas). Además se muestran las imágenes del modelo de referencia contra el cual se compara el proceso de inspección.

##### - Flujos Alternativos.

\*N/A.

#### Poscondiciones:

- El sistema visualiza las imágenes correspondientes a la pestaña seleccionada por el actor.

## VISUALIZAR PESTAÑA ANÁLISIS O HISTÓRICO

[Visualizar Pestaña Análisis o Histórico.](#)

Característica Visualizar Pestaña Análisis o Histórico.

### Descripción:

Permite que los usuarios puedan seleccionar entre visualizar el análisis y ver los últimos registros (históricos) que el sistema ha realizado.

### Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad, Configurator.

### Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

### Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El usuario puede hacer clic en el botón de "Análisis" o en el de "Histórico".
  - \*Respuesta del Sistema: La interfaz principal del sistema habilita la pestaña de análisis o de histórico dependiendo de la opción que haya seleccionado el actor.
- Flujos Alternativos.
  - \*La interfaz permanecerá con la pestaña que fue habilitada por última vez.

### Poscondiciones:

- N/A.

## ESTABLECER Y APLICAR FILTRO

[Establecer y aplicar filtro.](#)

Característica Establecer y aplicar filtro.

### Descripción:

Permite que los actores puedan clasificar la información existente en la pestaña "Histórico" y visualizarla de acuerdo a las necesidades específicas del reporte detallado.

### Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad, Configurator.

### Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

### Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El actor presiona el botón "Filtrar" luego de haber seleccionado los campos y parámetros correspondientes a sus intereses.
  - \*Respuesta del Sistema: La información contenida en la tabla de la pestaña "Histórico" se modifica para visualizar solo los campos indicados en el filtro basado en la cola limitada de las últimas inspecciones realizadas.
- Flujos Alternativos.
  - \*El filtro aplicado no arroja resultados de registros en la base de datos, en este caso se informará al actor con una advertencia.

### Poscondiciones:

- La tabla con la información de las inspecciones realizadas se ha ajustado con los campos requeridos.

## VER DETALLES DEL RESULTADO DE LA INSPECCION

[Ver detalles del resultado de la inspección.](#)

Característica Ver detalles del resultado de la inspección.

### Descripción:

Permite que los actores del sistema obtengan información específica de cada unidad de refrigeración procesada.

### Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad, Configurator.

### Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

### Flujo de Eventos:

#### - Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El usuario presiona el botón "Detalles" luego de haber seleccionado la unidad de refrigeración de interés.

\*Respuesta del Sistema: La interfaz despliega una ventana adicional donde se pueden ver las imágenes adquiridas por el sistema, el procesamiento realizado a dichas imágenes y el informe detallado de procesamiento.

#### - Flujos Alternativos.

\*Si no se ha seleccionado una unidad de refrigeración para mostrar los detalles, se despliega una ventana emergente con el mensaje correspondiente que informe a los actores.

### Poscondiciones:

- El sistema ha mostrado correctamente los detalles de la inspección seleccionada.

## Iniciar Sesión

### Característica Iniciar Sesión

#### Descripción:

Permite que los usuarios puedan comprobar sus credenciales de acceso para manejar el sistema.

#### Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad, Configurador.

#### Precondiciones:

Se debe haber encendido el sistema.

#### Flujo de Eventos:

##### - Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El actor ingresa su usuario (documento de identificación o usuario de logeo) y contraseña y presiona el botón OK.

\*Respuesta del Sistema: Si el actor se encuentra registrado y además posee el nivel de privilegios adecuado, el sistema desplegará un menú que permitirá el acceso a los módulos correspondientes.

##### - Flujos Alternativos.

\*El sistema abre una subventana indicando que el usuario no se encuentra registrado o que no tiene permisos para trabajar en la línea específica dejando la posibilidad de volver ingresar nuevamente el usuario y la contraseña.

#### Poscondiciones:

- El sistema habilita el acceso a los módulos del S.I.V. equivalentes al nivel de privilegio del usuario.

## Cerrar sesión

### Característica Cerrar Sesión

#### Descripción:

Permite que los usuarios puedan salir del sistema.

#### Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad, Configurador.

#### Precondiciones:

Tener una sesión iniciada en el sistema.

#### Flujo de Eventos:

##### - Flujo Básico.

\*Acción de los Actores: El usuario presiona el botón "Cerrar sesión".

\*Respuesta del Sistema: El sistema despliega una subventana que confirma la intención del usuario de cerrar sesión, en caso de ser afirmativo, se cierra la aplicación y se remite al menú principal.

##### - Flujos Alternativos.

\*El usuario no confirmó el cierre de sesión.

#### Poscondiciones:

- El sistema se encuentra en el menú principal a la espera de un nuevo inicio de sesión.

#### Característica Consultar Ayuda

##### Descripción:

Permite visualizar un manual de usuario con las instrucciones de funcionamiento principales del sistema, como parte del módulo de capacitación de nuevos operarios del sistema.

##### Actores:

Administrador, Operario, Jefe de Calidad, Configurator.

##### Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

##### Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El actor hace clic sobre la opción "Manual de usuario" del menú "Ayuda".
  - \*Respuesta del Sistema: La interfaz principal del sistema despliega una ventana emergente que contiene la información principal que facilita al actor la apropiada manipulación del sistema. Debido a que cada actor tiene acceso a diferentes opciones, existirá una ayuda específica para cada tipo de usuario.
- Flujos Alternativos.
  - \*N/A.

##### Poscondiciones:

- La información del manual de usuario se ha mostrado satisfactoriamente.

#### Cambiar idioma

#### Característica Cambiar idioma

##### Descripción:

Permite cambiar el idioma de la interfaz en caso de que se realice el montaje del S.I.V. en países cuyo idioma oficial no sea el español.

##### Actores:

Administrador, Jefe de Calidad.

##### Precondiciones:

Se debe haber iniciado sesión exitosamente.

##### Flujo de Eventos:

- Flujo Básico.
  - \*Acción de los Actores: El actor hace clic sobre la opción "Cambiar idioma" del menú "Ayuda".
  - \*Respuesta del Sistema: La interfaz principal del sistema despliega una ventana emergente que contiene la lista de idiomas disponibles.
- Flujos Alternativos.
  - \*No se cambia el idioma.

##### Poscondiciones:

- La interfaz se reinicia con el nuevo idioma seleccionado.