



Sistema para el Control de Activos Informáticos en la FACCI

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS INFORMÁTICAS

INGENIERÍA EN SISTEMAS

MANUAL DE USUARIO

CURSO: 6to Nivel “A”

DOCENTE: Ing. Winther Molina

**Manta – Manabí – Ecuador
2016**

Manual de Usuario del Sistema para el Control de Activos Informáticos

Septiembre 2016

Tabla de contenido

Introducción:.....	4
Descripción del producto:.....	5
Requisitos técnicos del Sistema:.....	5
Botones y barras	7
Módulos que integran el Sistema.....	7
GUÍA DEL SISTEMA:	8
Configuración Inicial:	8
Datos por Defecto:	10
Inventario	11
Registrar activo:	12
Registro de Documento de Asignación:	14
Búsqueda De Activo	15
Búsqueda de recurso humano:	20
Búsqueda de activo sin responsable:	21
Búsqueda de activo por responsable:	21
Control de áreas:	22
Búsqueda de áreas:	22
Creación del usuario Administrador de mantenimiento:	24
Datos por defecto:	25

Introducción:

Todo proyecto de software tiene dos puntos de vista, el de las personas que hacen el sistema, las que conocen a la perfección el trabajo del software, y el punto de vista de los usuarios, los cuales no están familiarizados con el desarrollo del proyecto, para estas últimas está orientado este documento, en el cual se dará una guía sencilla y sobre todo muy práctica sobre el funcionamiento del software, para que pueda utilizar el mismo de manera correcta y que pueda satisfacer las necesidades que tienen como usuarios finales.

Esta guía se basa en un recorrido por todo el sistema, con imágenes y explicaciones breves, siguiendo todos los pasos que se puedan realizar, de manera que sea mucho más fácil entender y que si existe algún inconveniente dentro del tiempo en el que se utilizará el sistema, el usuario pueda acudir a este manual, en el cual encontrará información para poder resolver el problema.

Descripción del producto:

“ActiSoft” es una aplicación de escritorio, basada en el control y mantenimiento de activos informáticos para una institución educativa, llevando una rigurosa inspección de los movimientos realizados, desde la asignación de un activo a un empleado hasta el mantenimiento de ese activo.

La función principal es llevar un control del ingreso de activos informáticos (computadoras de escritorio, computadoras personales, herramientas de computo, herramientas de seguridad, etc.), asignación de un responsable directo desde un activo hasta un área específica (con todos los activos que existen dentro de está), asignación y seguimiento del manteniendo (preventivo, correctivo) a los activos que estén en función.

Cuenta con un administrado llamado *administrador global*, el cual tiene acceso a todos los módulos y funciones de la aplicación. También cuenta con un usuario llamado *administrador de mantenimiento* el cual solo tiene acceso al módulo de mantenimiento (solicitud de mantenimiento, actualizar solicitudes y control de entregas).

“ActiSoft” es una aplicación de escritorio, desarrollada en *Java* por ser de estándar global para desarrollar y distribuir aplicaciones y software de empresas. Utilizando como gestor de la Base de Datos PostgreSQL por ser el sistema de gestión de bases de datos de código abierto más potente del mercado, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible.

Requisitos técnicos del Sistema:

Se debe contar con:

- ✓ PostgreSQL 9.4
- ✓ Netbeans IDE 8.0.2
- ✓ JDK desde su versión 5,4 en adelante.
- ✓ Sistema Operativo Windows.

**Antes de usar el Sistema de Control de Activos Informáticos, lea
atentamente este Manual**

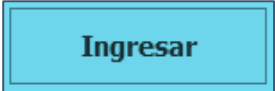



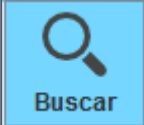








Estimado Usuario:

El Sistema para el Control de Activos Informáticos fue desarrollado por estudiantes de 6to semestre de la facultad de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí”, con el fin de facilitar una herramienta práctica y de sencillo uso para realizar la administración y control del inventario de activos fijos informáticos que lleva usualmente la entidad.

Este software será para usted una herramienta de gran ayuda, tanto por su facilidad de comprensión y practicidad como por el ahorro de tiempo que generará en sus diferentes procesos. Antes de comenzar a hacer uso concreto del software, le recomendamos leer atentamente las instrucciones de este Manual, ya que las mismas le servirán para realizar las operaciones con mayor facilidad y seguridad. Esperamos que este desarrollo le sea de gran utilidad y signifique un valor agregado para sus labores administrativas.

Botones y barras

La forma de utilizar esta herramienta es la misma que en cualquier aplicación que use Windows, cabe mencionar que en algunos módulos del sistema, los botones y las barras pueden estar visibles o no, dependiendo de las acciones a ejecutar. Los botones principales se encuentran dentro de la zona centro o área de trabajo y son los siguientes:

Ingresar:  Ingresar al Sistema	Salir:  Sale del sistema	Actualizar  Actualiza los datos existentes	Regresar  Regresa a la ventana anterior
Buscar:  Busca información de la base de datos.	Nuevo  Inicia el registro de datos	Ayuda  Muestra el manual de usuario	Imprimir  Imprime la pantalla seleccionada
Guardar:  Guarda los campos	Editar  Editar un campo antes ingresado	Eliminar  Elimina un dato antes ingresado	Seleccionar todo  Selecciona todos los datos de una lista
Despliega una lista: 			

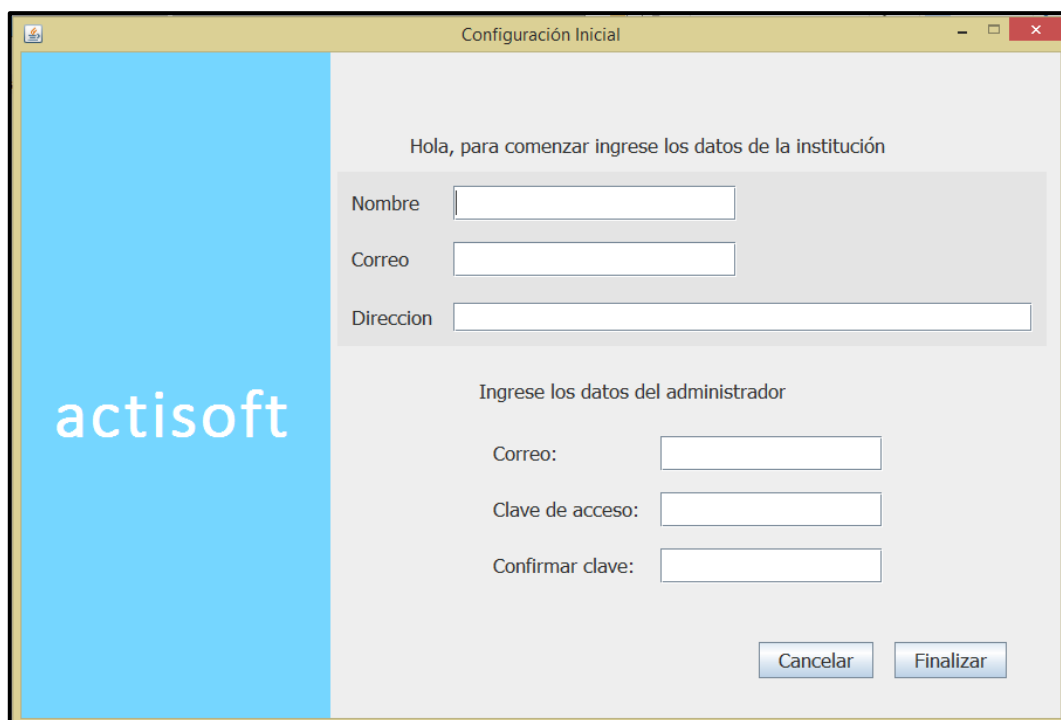
Módulos que integran el Sistema

Los módulos que integran el sistema son los siguientes:

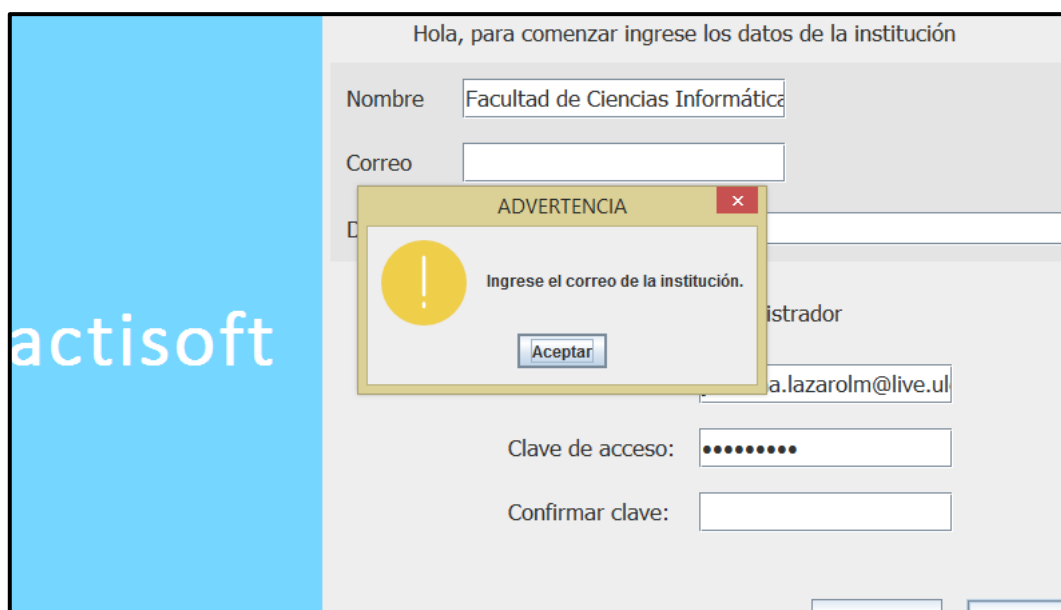
- Módulo registro activos
- Módulo Recursos Humanos
- Módulo Asignación de Activos
- Módulo de Registro de Mantenimiento
- Módulo de Control de Usuarios

GUÍA DEL SISTEMA:**Configuración Inicial:**

Al iniciar el sistema observará una ventana de configuración en la que deberá llenar los campos de manera obligatoria con los datos de la Institución



En caso de no ingresar todos los datos el sistema mostrará algunas alertas e impedirá continuar con la configuración.



Luego de llenar todos los campos puede finalizar la configuración:

Configuración Inicial

Hola, para comenzar ingrese los datos de la institución

Nombre: Facultad de Ciencias Informáticas

Correo: facci.uleam@live.uleam.edu.ec

Dirección: Av. Circunvalación, Manta, Ecuador

Ingrese los datos del administrador

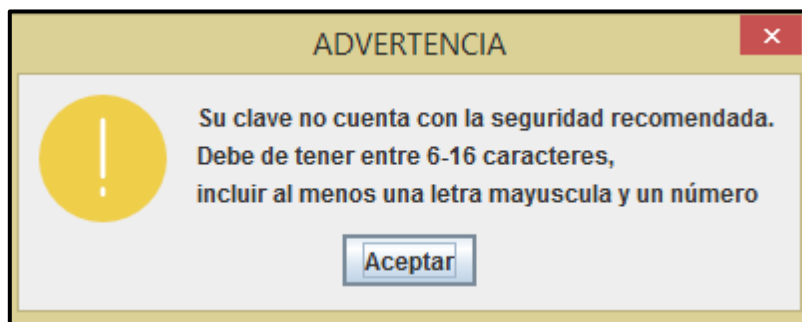
Correo: johanna.lazarolm@live.ul

Clave de acceso:

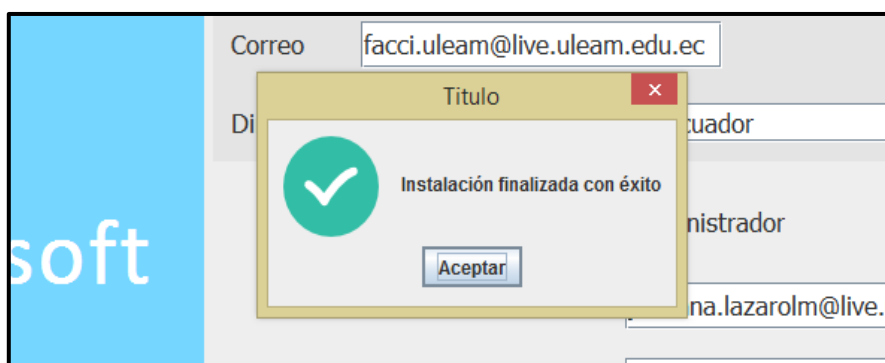
Confirmar clave:

Cancelar Finalizar

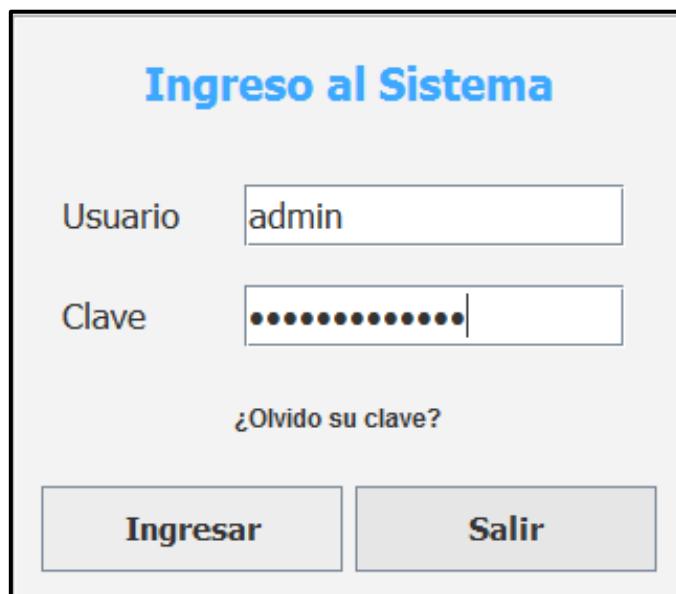
Debe asegurarse de que su contraseña cuente con la seguridad necesaria, caso contrario mostrará una alerta y deberá cambiarla.



Luego de culminar la configuración inicial podrá continuar a la ventana de inicio de Sesión



Para el formulario de Inicio de Sesión deberá digitar el usuario y la contraseña para poder ingresar de manera segura al software.

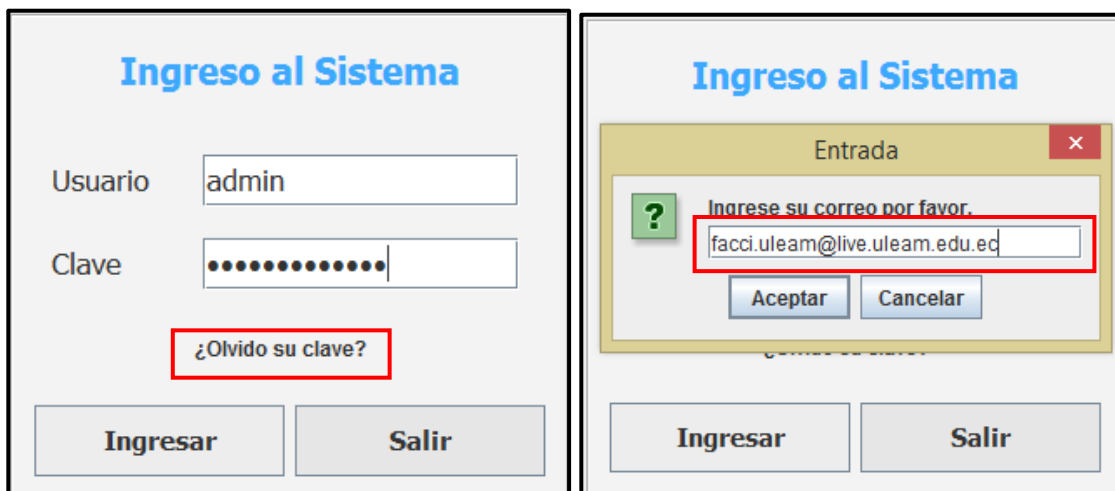


Nota:

Datos por Defecto: Para acceder al sistema el usuario por defecto será: “admin” y la contraseña será la que ingresó al momento de realizar la configuración inicial.

Para acceder al sistema como usuario global: “admin_global” y la contraseña es “12345”.

En caso de que el usuario haya olvidado su contraseña mostrará una ventana donde deberá ingresar su correo al cual se le enviará una clave temporal para poder ingresar al sistema.



Desde el menú principal se podrá acceder a todos los módulos y herramientas del sistema.



En la ventana principal tenemos las opciones generales del sistema.



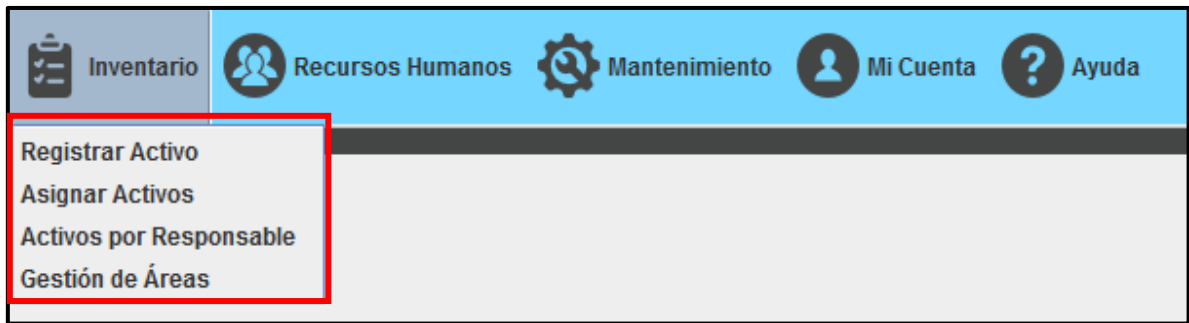
Es necesario mencionar que un usuario administrador (persona que se encargará de registrar los activos y sus respectivos responsables no tendrán acceso al menú “mantenimiento”).



El usuario que tiene acceso a todas las opciones del sistema será el administrador global.

Inventario

Dentro de inventario encontrará las siguientes opciones:

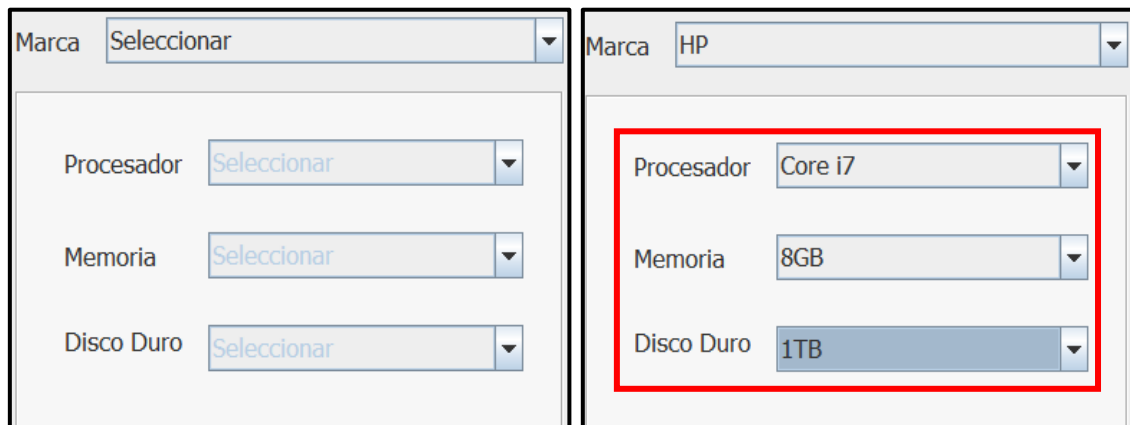


Registrar activo:

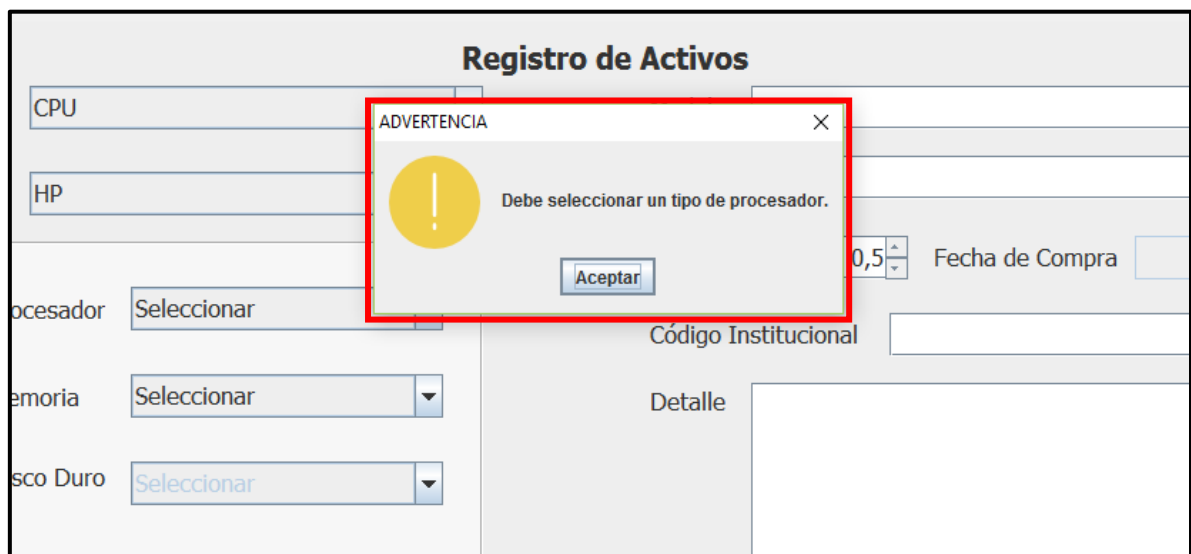
El usuario podrá ingresar un activo; en **Tipo**: se desplegará un menú con las opciones a elegir.

Luego pedirá escoger una marca según la opción elegida.

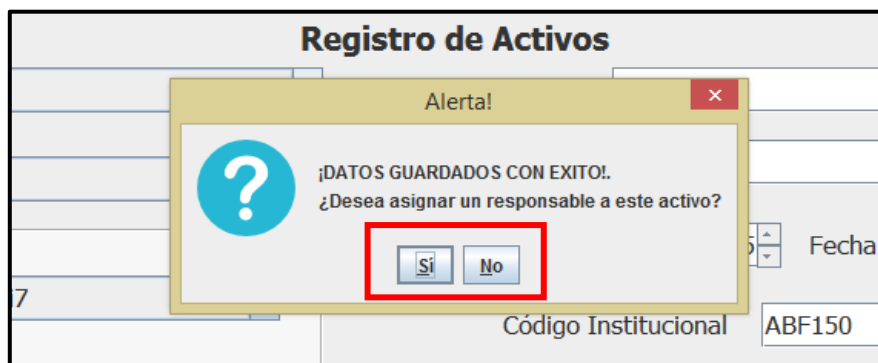
De acuerdo a sus elecciones se activa las opciones de procesador, memoria y disco duro.



NOTA: Los campos a seleccionar son obligatorios, **NO** podrá guardar un activo si no completa todas las opciones.



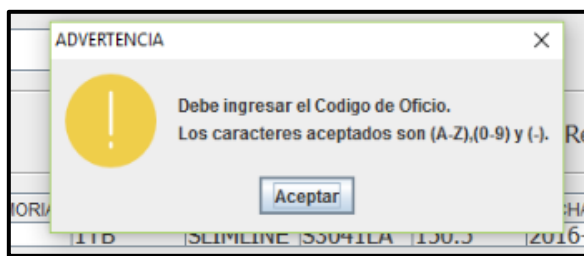
Luego de llenar todos los campos se le pedirá confirmar si desea asignar un responsable al activo que acaba de ingresar.



Registro de Documento de Asignación:

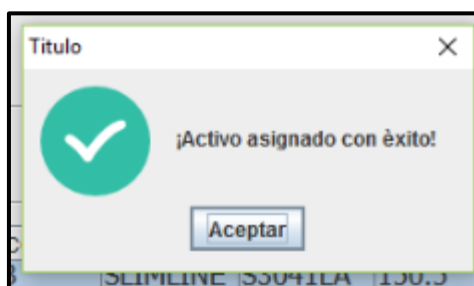
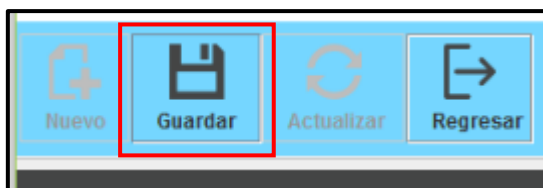
Al momento de asignar un activo deberá llenar los siguientes campos en la ventana de “Registro de Documento de Asignación”.

No puede guardar un Documento de Asignación con campos incompletos.



En esta ventana podrá asignarle al activo que acabó de ingresar un tipo de área y un recurso humano (Persona asignada a un área).

Al dar clic en el botón guardar mostrará un mensaje de que el activo se ha asignado correctamente.



Búsqueda De Activo

Para buscar un activo antes registrado el sistema cuenta con diversas opciones de búsqueda. Entre ellas:

Tipo:

En el ejemplo la búsqueda se realizará filtrando los activos ingresados que cuenten con un procesador Core i7. Al dar clic en buscar aparecerá el activo con las coincidencias de búsqueda.

NOMBRE	MARCA	PROCESAD.	MEMORIA	DISCO DURO	MODELO	SERIE	PRECIO	FECHA DE ...	CÓDIGO IN...	DETALLE
CPU	HP	Core i7	8GB	1TB	SLIMLINE	S3041LA	150.5	2016-09...	ABF150	Color N...

Estado: Esta búsqueda se realizará de acuerdo a si el activo está activo, inactivo o dado de baja.

Serie (con el que fue registrado el equipo)

☐ Serie

Código institucional.

☐ Código Institucional

Dentro de las opciones que podemos realizarle a un activo registrado están: editar, dar de baja, dar de alta y eliminar.

Búsqueda de Activos

☒ Tipo CPU
 ☐ Estado Activo
 ☐ Serie
 ☐ Código Institucional

☒ Marca HP
 ☐ Procesador Seleccionar
 ☐ Memoria Seleccionar
 ☐ Disco Duro Seleccionar

NOMBRE	MARCA	PROCESAD...	MEMORIA	DISCO DURO	MODELO	SERIE	PRECIO	FECHA DE COM...	CODIGO I...	DETALLE
CPU	HP	Core i7	8GB	1TB	SLIMLINE	S3041LA	150.5	2016-09-21	ABF150	Color ...

Nótese que la opción “dar de alta” esta desactivada porque no hay ningún activo dado de baja.

Editar un activo registrado:

Es necesario mencionar que para poder editar un activo se debe realizar una búsqueda (ver búsqueda de activo), luego elegir el activo y escoger la opción editar.

NOMBRE	MARCA	PROCESAD...	MEMORIA	DISCO DURO	MODELO	SERIE	PRECIO	FECHA DE COM...	CODIGO I...	DETALLE
CPU	HP	Core i7	8GB	1TB	SLIMLINE	S3041LA	150.5	2016-09-21	ABF150	Color ...

Esto llevará a la ventana de registro de activo con los campos del activo seleccionado y en donde el usuario podrá modificar los campos que desee y posteriormente actualizar los cambios.

Registro de Activos

Nuevo Guardar Buscar **Actualizar** Regresar

Registro de Activos

Tipo CPU

Marca HP

Procesador Core i7

Memoria 8GB

Disco Duro 1TB

Modelo EDITADO

Serie S3041LA

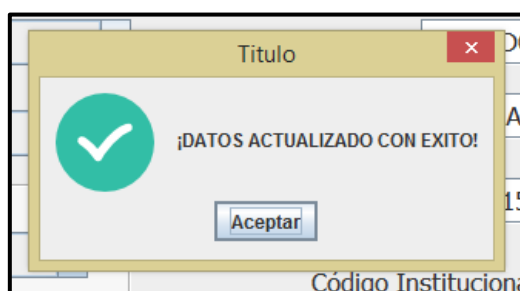
Costo 150,5

Fecha de Compra -sep-2016

Código Institucional ABF150

Detalle Color Negro

Se mostrará un mensaje de que los datos se han actualizado con éxito.



Si vuelve a buscar el activo registrado notará que se ha modificado.

Búsqueda de Activos

Tipo CPU

Estado Activo

Marca HP

Procesador Seleccionar

Memoria Seleccionar

Disco Duro Seleccionar

Serie

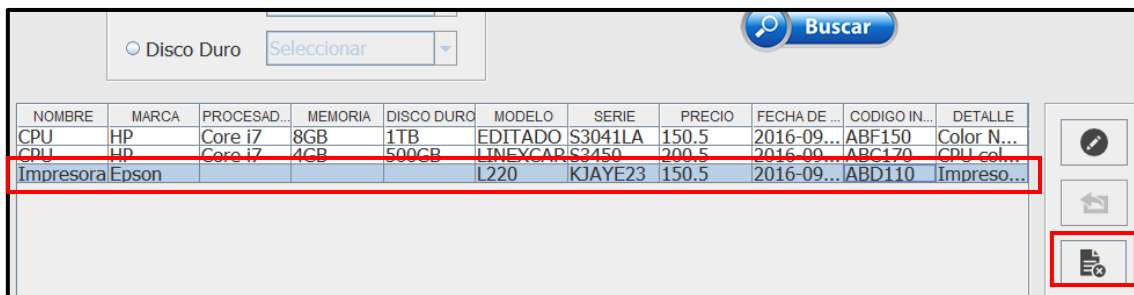
Código Institucional

Buscar

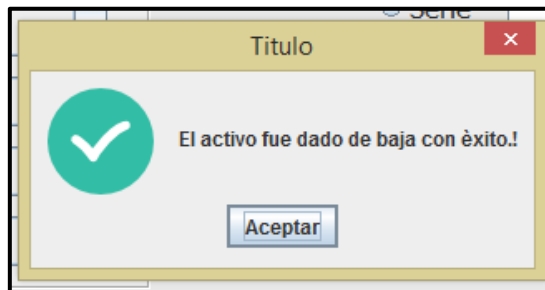
NOMBRE	MARCA	PROCESAD...	MEMORIA	DISCO DURO	MODELO	SERIE	PRECIO	FECHA DE ...	CODIGO IN...	DETALLE
CPU	HP	Core i7	8GB	1TB	EDITADO	S3041LA	150.5	2016-09...	ABF150	Color N...

Dar de baja a un activo:

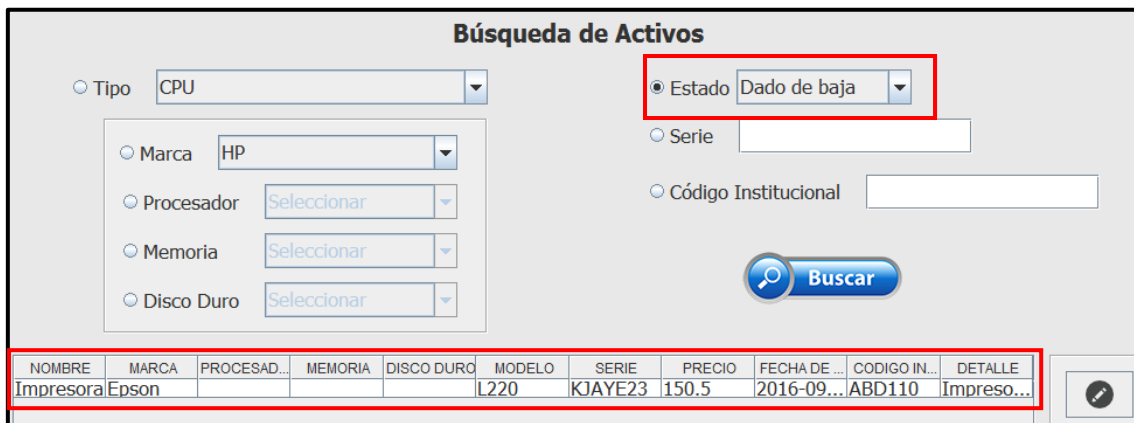
Para dar de baja a un activo se deberá seleccionar el activo y dar clic en el botón “dar de bajar”.



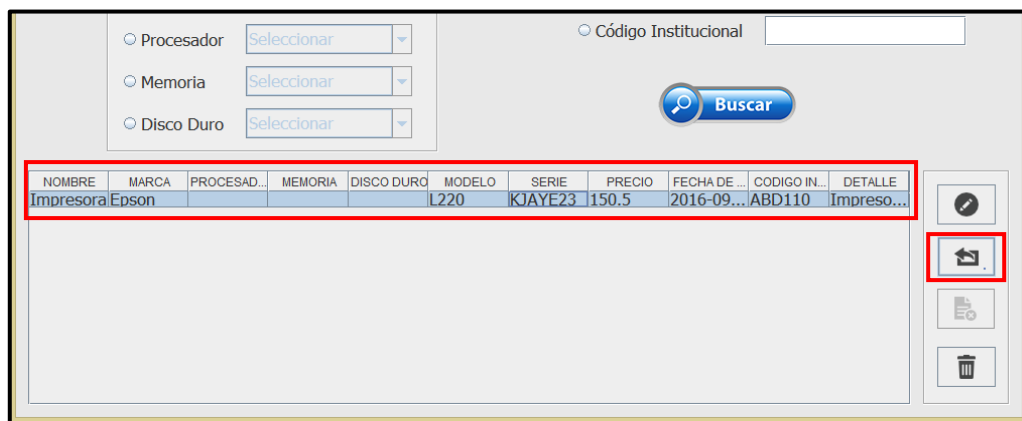
El activo desaparecerá de la lista y mostrará que fue dado de baja con éxito.



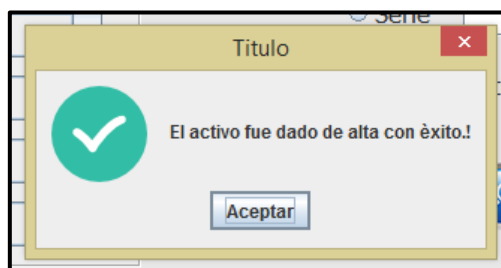
Si el usuario realiza la búsqueda por estado notará que el activo cambio a “dado de baja”.



Para “dar de alta” deberá seleccionar el activo y dar clic en el respectivo botón.



El activo desaparecerá de la lista y mostrará que fue dado de alta con éxito.



Si el usuario realiza la búsqueda por estado notará que el registro seleccionado ha regresado a su estado "activo".

Búsqueda de Activos

○ Tipo CPU

○ Estado **Activo**

○ Serie

○ Código Institucional

○ Marca HP

○ Procesador Seleccionar

○ Memoria Seleccionar

○ Disco Duro Seleccionar

Buscar

NOMBRE	MARCA	PROCESAD...	MEMORIA	DISCO DURO	MODELO	SERIE	PRECIO	FECHA DE ...	CODIGO IN...	DETALLE
CPU	HP	Core i7	8GB	1TB	EDITADO	KJAYE23	150.5	2016-09...	ABF150	Color N...
CPU	HP	Core i7	4GB	500GB	LINEXCAR	S3450	200.5	2016-09...	ABC170	CPU col...
Impresora	Epson				L220	KJAYE23	150.5	2016-09...	ABD110	Impreso...

Para eliminar un activo registrado deberá ser seleccionado y dar clic en el botón "eliminar".

○ Memoria Seleccionar

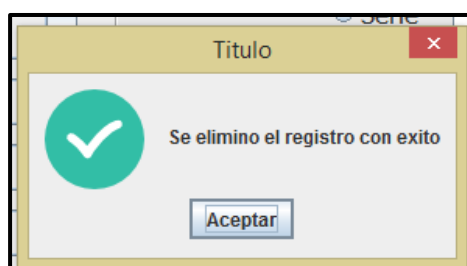
○ Disco Duro Seleccionar

Buscar

NOMBRE	MARCA	PROCESAD...	MEMORIA	DISCO DURO	MODELO	SERIE	PRECIO	FECHA DE ...	CODIGO IN...	DETALLE
CPU	HP	Core i7	8GB	1TB	EDITADO	KJAYE23	150.5	2016-09...	ABF150	Color N...
CPU	HP	Core i7	4GB	500GB	LINEXCAR	S3450	200.5	2016-09...	ABC170	CPU col...
Impresora	Epson				L220	KJAYE23	150.5	2016-09...	ABD110	Impreso...

Eliminar

Mostrará el mensaje que confirma la eliminación y borrará el activo de la base de datos del sistema.



Búsqueda de recurso humano:

Las búsquedas se realizarán tanto por número de cédula o por el nombre del recurso humano ingresado con anterioridad.

The screenshot shows a window titled "Buscar Recurso Humano". At the top, there are two buttons: "Nuevo" (with a plus icon) and "Regresar" (with a left arrow icon). Below these, the title "Búsqueda de Recurso Humano" is centered. There are two radio buttons for search criteria: "Cédula" (selected) and "Nombres y Apellidos". The "Cédula" field contains the value "1316864964". Below the search fields is a table with the following data:

Cédula	Nombres	Apellidos	Correo
1316864964	Winther	Molina Mendoza	winter.molina@live.uleam.edu....

On the right side of the table, there are two icons: a pencil (edit) and a trash can (delete).

El usuario también podrá realizar otro tipo de búsqueda por nombres y apellidos

The screenshot shows the same "Buscar Recurso Humano" window. The "Nombres y Apellidos" radio button is now selected, and the search field contains the text "Walter Colon Garcia Mendoza". The table below shows the search results:

Cédula	Nombres	Apellidos	Correo
1315874974	Walter Colon	Garcia Mendoza	walter.garcia@live.uleam.edu.ec

En caso de querer modificar un dato de la búsqueda debemos seleccionarlo y hacer clic en el botón de modificar.

The screenshot shows the same "Buscar Recurso Humano" window. The search criteria and results are the same as in the previous screenshot. The first row of the table is highlighted with a red border, indicating it is selected. On the right side, the pencil (edit) icon is also highlighted with a red border, indicating it should be clicked to modify the data.

Búsqueda de activo sin responsable:

Aquí podrá realizar una búsqueda de aquellos activos a los que no se les ha asignado un recurso humano como responsable.

La búsqueda se realizará por tipo, por serie o por el código institucional que tenga el activo una vez realizada la búsqueda, se podrá realizar la asignación del activo (ver registro de documento de asignación).

Id	Tipo	Marca	Procesador	Memoria	Disco Duro	Modelo	Serie	Costo	Fecha Co...	Código Int...
1	2	HP	Core i7	8GB	1TB	SLIML...	S3041LA	150.50	2016-...	ACB150

Búsqueda de activo por responsable:

La búsqueda de activo por responsable se realizará tomando en cuenta la persona o recurso humano al que se le haya asignado el activo o bien se hará por código institucional.

No es necesario que vaya un botón de buscar ya que la búsqueda se va generando a medida que haya coincidencias al escribir el responsable.

Id	Tipo	Marca	Procesa	Memoria	Disco Du	Modelo	Serie	Costo	Fecha C	Código I
8		DELL	Core i5	4GB	1TB	INSPIRON	D14RB41	650.50	2016-09-...	ABC151

Para desasignar el activo del responsable deberá dar clic en el botón eliminar y este desasignará el activo.

Id	Tipo	Marca	Procesa	Memoria	Disco Du	Modelo	Serie	Costo	Fecha C	Código I
4	8	DELL	Core i5	4GB	1TB	INSPIRON	D14RB41	650.50	2016-09-...	ABC151

Nótese que los cuadros de diálogo le indicaran la correcta desasignación del activo.

Control de áreas:

Búsqueda de áreas:

Para realizar la respectiva búsqueda de área se tomaran en cuenta el tipo de área o bien el responsable asignado a dicha área.

Búsqueda de Áreas

Detalles Búsqueda

☒ Tipo Laboratorio
☐ Responsable
🔍

Tipo	Descripción	Cédula Responsable	Nombres Responsable	Apellidos Responsable
Laboratorio	FACCI	0	Técnico Institucional	Técnico Institucional

✎
🗑️

Para eliminar el área seleccionada el usuario dará clic en el botón de eliminar y confirmará la eliminación.

Control de Áreas

Tipo Laboratorio Descripción FACCI
🔍

Detalles del Responsable

Cédula 0

Alerta!

? Está seguro que desea eliminar el área seleccionada

Si No

Detalles Búsqueda

☒ Tipo Laboratorio
☐ Responsable
🔍

Tipo	Descripción	Cédula Responsable	Nombres Responsable	Apellidos Responsable
Laboratorio	FACCI	0	Técnico Institucional	Técnico Institucional

✎
🗑️

Mensaje de la eliminación correcta del área seleccionada.

Titulo ✕

✓

Área eliminada con éxito

Aceptar

Control Recursos Humanos:

En esta opción el usuario podrá ingresar El personal que estará a cargo de las diversas áreas, activos y mantenimiento de los mismos. Es necesario especificar que la opción “detalle de usuario” solo estará habilitado al momento de crear un usuario de mantenimiento (ver creación de usuario de mantenimiento).

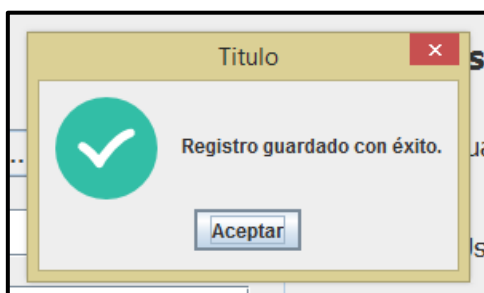
The screenshot shows the 'Control Recursos Humanos' form. At the top, there is a navigation bar with five buttons: 'Nuevo', 'Guardar' (highlighted with a red box), 'Buscar', 'Actualizar', and 'Regresar'. Below the navigation bar, the form is titled 'Control Recursos Humanos'. It contains two main sections. The left section has a red border and contains the following fields: 'Tipo' (a dropdown menu with 'Docente' selected), 'Cédula' (text input with '1315496644'), 'Nombres' (text input with 'Jacinto Eloy'), 'Apellidos' (text input with 'Reyes Cardenas'), and 'Correo' (text input with 'jacinto.reyes@uleam.edu.ec'). The right section is titled 'Detalles de Usuario' and contains three text input fields: 'Usuario', 'Clave', and 'Confirmar Clave'.

Creación del usuario Administrador de mantenimiento:

Para crear el usuario “Administrador de mantenimiento”, estando en la ventana control de recursos humanos deberá seleccionar en tipo la opción “admin_mantenimiento”, se habilitará los detalles de usuario donde podrá ingresar un usuario y clave.

The screenshot shows the 'Control Recursos Humanos' form. The 'Tipo' dropdown menu is highlighted with a red box and shows 'admin_mantenimie...'. The 'Detalles de Usuario' section is also highlighted with a red box and contains three text input fields: 'Usuario' (with 'admin_mantenimiento' entered), 'Clave' (with '.....' entered), and 'Confirmar Clave' (with '.....' entered). The other fields in the form are: 'Cédula' (1316864964), 'Nombres' (Jose Miguel), 'Apellidos' (Mendoza Carrera), and 'Correo' (jose.miguel@gmail.com).

Datos por defecto: El usuario por defecto es “admin_mantenimiento” y la contraseña será la que Ud. desee ingresar, además debe saber que este usuario solo se creará por única vez. Teniendo en cuenta lo anterior el usuario se creará correctamente.



MANTENIMIENTO

Solicitar mantenimiento

Listado de activos

Solicitud de mantenimiento

Actualizar solicitudes

Control de solicitudes de Mantenimiento

Modificar: solicitud de mantenimiento

Registro encargado de mantenimiento por primera vez

Registro encargado de mantenimiento cuando ya hay registrados

Ficha de mantenimiento

Control de entregas

Listado de entregas

Búsqueda de recursos humanos

Listado: Registro de entregas

Búsqueda de recursos humano

Mi cuenta

Mi cuenta

Configuracion de Cuenta

Cambiar datos

Configuración de Cuenta

Cerrar sesión ._____.

Ayuda

Glosario de términos:

PALABRA	SIGNIFICADO
Usuario	Tipo de usuario que ingresa al sistema
Clave	Medio de acceso para ingresar al sistema
Inventario	Modulo en donde se manejan los activos
Tipo_Activo	Tipo de activo, puede escoger de los que estan por defecto
Marca_Activo	Marca del activo, puede escoger de los que estan por defecto
Procesador_Activo	Procesador disponible para cpu, computadoras, laptops y servidores
Memoria_Activo	Memoria disponible para cpu, computadoras, laptops y servidores
DiscoDuro_Activo	Disco Duro disponible para cpu, computadoras, laptops y servidores
Modelo_Activo	Modelo del activo a ingresar
Serie_Activo	Serie del activo a ingresar
Costo_Activo	Costo de la compra del activo, ya sea donado o comprado voluntariamente
FechaCompra_Activo	Fecha que emite la factura de la compra del activo
CodigoInstitucional_Activo	Codigo designado por la universidad a los activos que ingresan al campus
Detalle_Activo	Detalle o característica que se deseen ingresar del activo
Codigo Oficio	Codigo con el cual se realiza el oficio a la secretaria de la institución para la asignacion de un/os activo/s
Recurso Humano	Modulo en donde se ingresan a las personas que laboran en la institución las cuales pueden acceder a un activo
Tipo Área	Area en la que se encuentra un/os Activos
Asignacion de Activo	Dar a su potestad total a una persona perteneciente a recurso humano
Estado Activo	Activo en uso
Estado Inactivo	Activo en mantenimiento
Activo de Baja	Activo inservible
Activo de Alta	Activo luego de realizado el mantenimiento
Imprimir	Guardar en PDF el resultado de la busqueda obtenida

Salir	Salir del formulario principal
Regresar	volver al formulario anterior
Buscar	Busca los datos dependiendo el parametro seleccionado
Responsable	Persona registrada en recursos humanos a cargo de un activo
Oficio	Número que se le asigna al oficio de petición
Solicitar Mantenimiento	Solicitud realizada por una persona de recursos humanos para el mantenimiento de un activo de su potestad
Detalle_SolicitudMantenimiento	Motivo por el cual se realiza la solicitud del mantemiento
Fecha_SolicitudManteminiento	Fecha en el que se recepta la solicitud del mantemiento
Estado_Mantenimiento	Estado en el que se encuentra la solitud del mantemiento puede ser: Pendiente, En Proceso y Realizado.
RR.HH	Recurso Humano
Encargado_Mantenimiento	Persona encargado en realizar el mantemiento
Oficio_Mantenimiento	Número que se le asigna al oficio de petición
FechaInicio_Mantenimiento	Fecha en el que se asigna el mantemiento
Tipo_Mantenimiento	
FechaFinalizacion_Mantenimiento	Fecha en el que se culmina el mantemiento
Especificaciones_Mantanimiento	Acciones del mantemiento que se pueden realizar que son: correctivo, Corretivo, hardware y software.
Detalles_Activo	Detalle del activo a mantenimiento
Actividades_Mantenimiento	Detalle de lo que puede ocurrir en el mantenimiento del activo
Observaciones_Mantenimiento	Novedades, casos especiales en el mantenimiento del activo
Solicitante_Mantenimiento	Persona que solicita al personal del mantenimiento