

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



**CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD
“CEVIC”**

**FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL**



PROGRAMA: Unidad de Vinculación con la Colectividad

CARRERA DE: Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos



**PROYECTO ACADÉMICO DE SERVICIO COMUNITARIO PARA
VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD**

PRODUCTO DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO: Automatización del manejo de información del
Laboratorio Clínico del Hospital Provincial General Docente Ambato

DOCENTE COORDINADOR: Ing. Mg. Vicente Morales

DOCENTE(S) AUTOR(ES) DEL PROYECTO: Ing. Mg. Vicente Morales

ENTIDAD(ES) BENEFICIARIA(S): Hospital Provincial General Docente Ambato

COORDINADOR(ES) ENTIDAD(ES) BENEFICIARIA(S): Dr. Rodrigo Andagana

6. PRODUCTO(S) DEL PROYECTO

6.1 Documentos Técnicos del Proyecto

6.2 Manual de Usuario



*INFORME TECNICO FINAL DE ELABORACION Y DISEÑO DE
SOFTWARE*

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

CENTRO DE VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD "CEVIC"
FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL
CARRERA DE: Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos

**NOMBRE DEL PROYECTO: Sistema Informático destinado al manejo de
información del Laboratorio Clínico del Hospital Provincial General Docente
Ambato**

2013-2014

TITULO

Sistema Informático destinado al manejo de información del Laboratorio Clínico del Hospital Provincial General Docente Ambato

Docente coordinador: Ing. Mg. Vicente Morales

Entidad(es) beneficiaria(s): Hospital Provincial General Docente Ambato

Coordinador(es) entidad(es) beneficiaria(s): Dr. Rodrigo Andagana

Responsables del diseño y desarrollo del software:

- Esmeralda Alencastro
- Miguel López
- Wilson Sánchez
- Fernando Sánchez

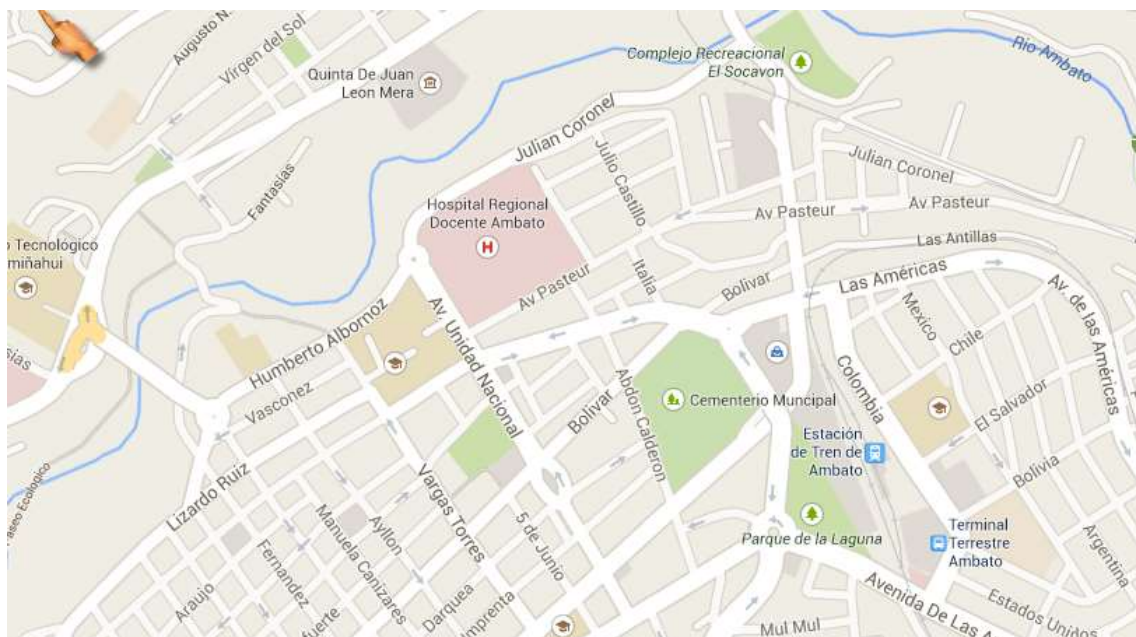
RESUMEN

El presente proyecto pretende automatizar el manejo de la información dentro del área de Laboratorio Clínico del Hospital Provincial General Docente Ambato y dar un debido control, seguimiento y almacenamiento de documentos correspondientes a exámenes y solicitudes médicas para así contribuir a la mejora de la atención a todos los usuarios que requieren dicho servicio.

Para ello se ha desarrollado un sistema transaccional en plataforma ASPNET con conexión a un motor de base de datos FIREBIRD, el cual nos permitirá organizar y archivar la información correspondiente a exámenes y solicitudes receptadas por el personal, las mismas que tendrán disponibilidad para cualquier petición en forma de reportes e informes.

Localización geográfica

Hospital Provincial General Docente Ambato, Tungurahua, Ecuador



INDICE

Contenido

TITULO.....	4
RESUMEN.....	5
Localización geográfica	5
OBJETIVOS Y RESULTADOS PLANTEADOS	7
Objetivo General:.....	7
Objetivos Específicos:	7
Resultados Planteados:	7
ACTIVIDADES PREVISTAS	8
INTRODUCCION	8
PROCEDIMIENTO Y EQUIPO	9
Material Utilizado:	9
Problema:.....	9
Descripción del problema:	9
Actividades a Realizar	9
DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES.....	10
Estudio inicial de la situación del establecimiento de salud y del personal sanitario.....	10
Estudio de la plataforma y el motor de base de datos a utilizar	10
Diseño del diagrama de flujo de los procesos que se llevan a cabo en el laboratorio clínico.....	11
Diseño lógico y físico de la base de datos.....	12
Diseño del prototipo del sistema	15
Codificación.....	17
Modo de Programación	17
PROGRAMACION CAPA DE DATOS:	18
PROGRAMACION CAPA DE NEGOCIOS:	22
PROGRAMACION CAPA DE PRESENTACION:.....	23
Pruebas.....	27
Discusión de resultados	28
Conclusiones	29
Recomendaciones técnicas.....	29
ANEXOS.....	30

OBJETIVOS Y RESULTADOS PLANTEADOS

Objetivo General:

Automatizar el control de información sobre los resultados de análisis clínicos realizados a los pacientes que reciben atención médica en el “Hospital Provincial General Docente Ambato”.

Objetivos Específicos:

Mejorar la atención en el área de Laboratorio Clínico y la manera en que se manejan la información de los diferentes análisis realizados, manteniendo actualizada y disponible dicha información de una manera rápida, eficaz y funcional.

Resultados Planteados:

- R1. Manejo de información automatizada
- R2. Almacenamiento lógico de las solicitudes y análisis
- R3. Minimizar tiempo mediante la presentación de resultados en reportes e informes
- R3. Capacitación del personal acerca de las funciones y procesos del sistema para mantenerlo actualizado y con un funcionamiento correcto

ACTIVIDADES PREVISTAS

- Levantamiento de requerimientos
- Análisis de requerimientos y necesidades del usuario
- Modelamiento de la base de datos
- Diseño del prototipo del sistema
- Desarrollo y codificación
- Pruebas

INTRODUCCION

El Hospital Provincial General Docente Ambato es un centro de salud público que brinda servicios hospitalarios, atención y asistencia médica en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, se encuentra ubicado en las calles Av. Pasteur y Unidad Nacional en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua.

El talento humano con que cuenta al momento es: 2 Médicos, 11 Tecnólogos y 3 Auxiliares. Además, cuenta con 1 laboratorio, 7 salas o mesas de trabajo, 7 computadoras de las cuales cuatro están en uso y tres son nuevas pero se encuentran inactivas. Dispone de acceso a Internet, aunque actualmente sólo una computadora puede acceder al servicio.

El Laboratorio Clínico presta sus servicios a todos los usuarios que acuden a la Consulta Externa y pacientes hospitalizados. Este laboratorio tiene un flujo frecuente de pacientes de 300 a 400 por día, dicha información se lleva actualmente en forma semiautomática, parte de la información de pacientes se lleva en forma manual en hojas de papel y otra parte se ingresa al computador. Los técnicos de laboratorio llevan un registro diario de pacientes de forma manual, el cual es registrado por la Secretaria en Excel en una computadora para su posterior análisis y procesamiento de información y la emisión de reportes.

La gran cantidad de información que se maneja requiere que sea procesada de forma inmediata y ágil para ahorrar tiempo, tanto en la atención al paciente, como en el procesamiento de la información y la entrega de resultados en las distintas áreas que lo hayan solicitado además de dar un debido control, seguimiento y validación de documentos correspondientes a exámenes médicos de todos los usuarios que acuden a la Consulta Externa y Pacientes Hospitalizados permitiendo al Laboratorio Clínico del Hospital Provincial General Docente Ambato tener un debido archivo, historial como informes diarios, mensuales y de acuerdo a la periodicidad que se requiera para una mejor organización, control, supervisión de los exámenes de todos los usuarios que requieren el servicio.

PROCEDIMIENTO Y EQUIPO

Material Utilizado:

- Computadora
- Pendrive
- Equipo de trabajo (Equipo de desarrollo)

Problema:

Insuficiente automatización en el manejo de la información en el Laboratorio Clínico del Hospital Provincial General Docente Ambato y retardo en los procesos operativos.

Descripción del problema:

- Demora en la información
- Duplicidad en los documentos
- Pérdida de tiempo en los procesos
- Inexistencia de control en las solicitudes
- Inconsistencia y datos basura en los documentos

Actividades a Realizar

- Estudio inicial de la situación del establecimiento de salud y del personal sanitario.
- Estudio de la plataforma y el motor de base de datos a utilizar
- Diseño del diagrama de flujo de los procesos que se llevan a cabo en el laboratorio clínico
- Diseño lógico y físico de la base de datos
- Diseño del prototipo del sistema
- Codificación
- Pruebas

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

Estudio inicial de la situación del establecimiento de salud y del personal sanitario.

En la actualidad la institución lleva su información de registros y procesos de forma manual o mediante hojas de cálculo produciendo una pérdida de tiempo tanto para los usuarios como para el público, dicha información se encuentra duplicada y redundante cada vez que pasa por el personal de la institución.



HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE AMBATO																													
ESTADISTICAS DEL SERVICIO DE LABORATORIO DE ACUERDO A LA PRUEBAS REALIZADAS																													
OCTUBRE // 2013																													
CDO. FERNANDO LEIVA																													
#	PERSONAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
HEMATOLOGIA																													
01	HEMOGLOBINA																												
02	HPT																												
03	HPP																												
04	HPP																												
05	HPT/COEFICIENTE																												
06	COEFICIENTE																												
07	PIRUFORIN																												
08	HPC																												
09	COEFICIENTE COEFICIENTE																												
10	HPC/CP																												
11	COEFICIENTE																												
12	TIEMPO DE COAGULACION																												
13	TIEMPO DE ROTACION																												
14	ISE																												
15	ISE																												
16	ISE																												
17	TIEMPO DE ROTACION																												
18	TIEMPO DE ROTACION																												
19	ISE																												
20	ISE																												
21	ISE																												
22	TIEMPO DE ROTACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BIOQUIMICA																													

Fig.: Registros manual y en hoja de cálculo de análisis realizados.

Por consecuencia se propone dar solución de este problema mediante un sistema de almacenamiento de información la cual podrá ser modificada y estará disponible en cualquier momento en manera de informes y reportes estadístico

Estudio de la plataforma y el motor de base de datos a utilizar

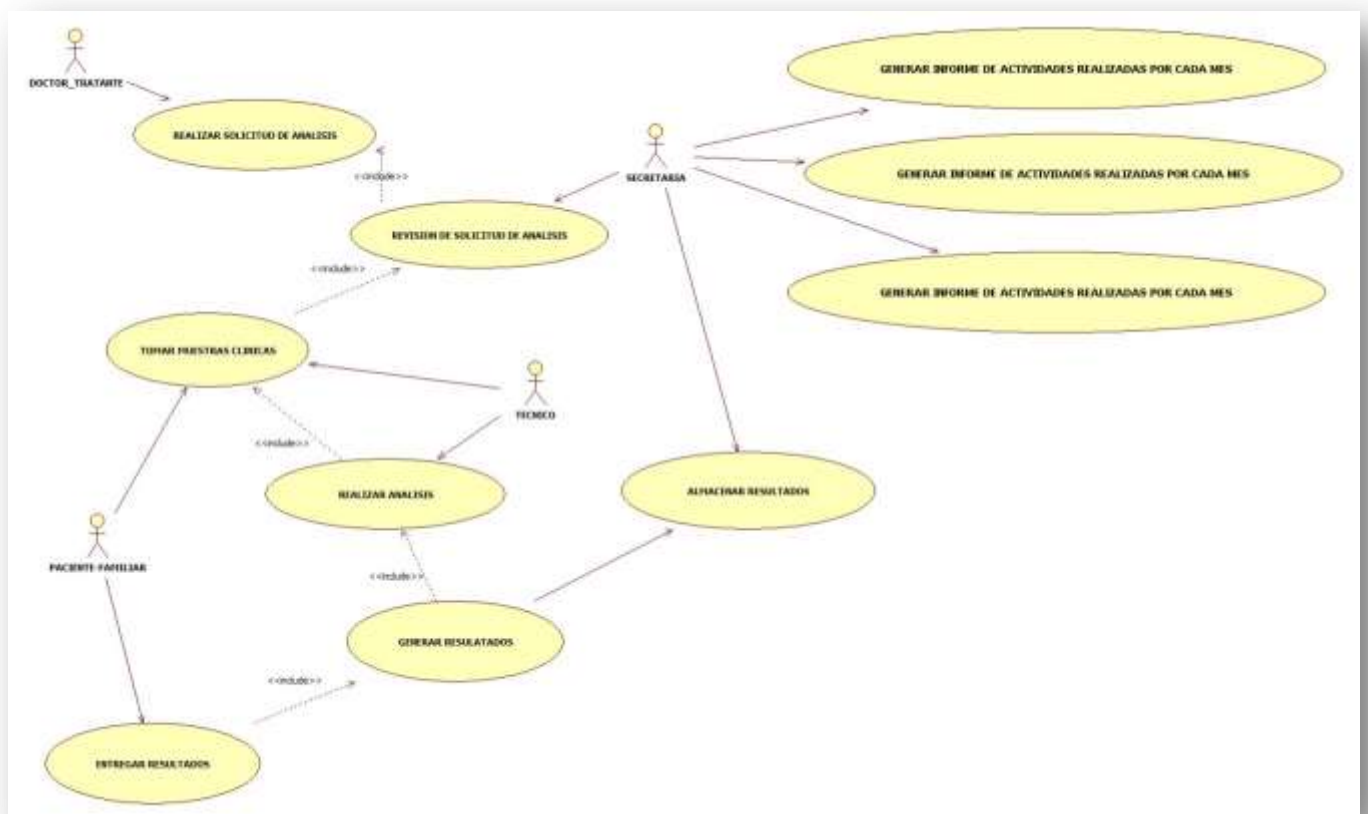
Herramienta de desarrollo del sistema: ASPNET

Lenguaje de programación: C#

Motor de Base de Datos: Firebird

Creación y Visualización de reportes: Crystal Reports

Diseño del diagrama de flujo de los procesos que se llevan a cabo en el laboratorio clínico



Diseño lógico y físico de la base de datos

#	ENTIDADES
1.	Áreas
2.	Cantón
3.	Casas
4.	Categorías
5.	Detalle_solicitud
6.	Exámenes
7.	Jeringuilla
8.	Médicos
9.	Muestra
10.	Pacientes
11.	Parámetros
12.	Parámetros_rangos
13.	Parroquia
14.	Prioridad
15.	Provincia
16.	Resultados
17.	Solicitudes
18.	Técnicos
19.	Tipo_examen
20.	Tipo_muestra
21.	Unidad_medida

Los métodos de selección y DML se los realizo mediante procedimientos almacenados para asegurar la seguridad de la base de datos:

```

SET TERM * ;
CREATE PROCEDURE SELECT_PACIENTES
RETURNS (
    CODIGO Integer,
    HISTORIA Char(10),
    CEDULA Char(10),
    NOMBRE1 Char(20),
    NOMBRE2 Char(20),
    APELLIDO1 Char(20),
    APELLIDO2 Char(20),
    FECHAN Date,
    GENERO Varchar(1) )
AS
BEGIN
    FOR SELECT a.COD_PAC , a.HIST_CLI_PAC , a.CI_PAC , a.NOM1_PAC , a.NOM2_PAC , a.APE1_PAC , a.APE2_PAC , a.FECH_MAC_PAC , a.GEM_PAC
    FROM PACIENTES a
    INTO :CODIGO,:HISTORIA,:CEDULA,:NOMBRE1,:NOMBRE2 , :APELLIDO1 , :APELLIDO2,:FECHAN ,:GENERO
    DO
    BEGIN
        SUSPEND;
    END
END*
SET TERM ; *

GRANT EXECUTE
ON PROCEDURE SELECT_PACIENTES TO SYSDBA;

```

Fig. Ejemplo de procedimiento almacenado de selección

```

SET TERM * ;
CREATE PROCEDURE SP_UPDATE_MEDICOS (
    CI_MED Char(10),
    NOM1_MED Char(20),
    NOM2_MED Char(20),
    APE1_MED Char(20),
    APE2_MED Char(20),
    ESP_MED Char(40),
    AREA_MED Char(40),
    TEL_MED Char(20),
    DIR_MED Char(60),
    CIANT Char(10) )
AS
BEGIN
    UPDATE MEDICOS SET CI_MED=:CI_MED,NOM1_MED=:NOM1_MED,NOM2_MED=:NOM2_MED,APE1_MED=:APE1_MED,APE2_MED=:APE2_MED,ESP_MED=:ESP_MED,AREA_MED=:AREA_MED,TEL_MED=:TEL_MED
    WHERE CI_MED=:CIANT;
END*
SET TERM ; *

GRANT EXECUTE
ON PROCEDURE SP_UPDATE_MEDICOS TO SYSDBA;

```

Fig. Ejemplo de procedimiento almacenado de Actualización

```

SET TERM ^ ;
CREATE PROCEDURE DELETE_MEDICOS (
    CI_MED Varchar(10) )
AS
BEGIN
    DELETE FROM MEDICOS
    WHERE CI_MED= :CI_MED;
END^
SET TERM ; ^

GRANT EXECUTE
ON PROCEDURE DELETE_MEDICOS TO SYSDBA;

```

Fig. Ejemplo de procedimiento almacenado de Eliminación

```

SET TERM ^ ;
CREATE PROCEDURE SP_INSERT_TECNICOS (
    CI_TEC Char(10),
    NOM1_TEC Varchar(20),
    NOM2_TEC Varchar(20),
    APE1_TEC Varchar(20),
    APE2_TEC Varchar(20),
    DIR_TEC Varchar(120),
    TEL_TEC Varchar(10),
    ESP_TEC Varchar(40),
    CORREO_TEC Varchar(100),
    TEL2_TECNICO Varchar(10),
    AREA_TEC Varchar(100) )
AS
BEGIN
    INSERT INTO TECNICOS VALUES (:CI_TEC, :NOM1_TEC, :NOM2_TEC, :APE1_TEC, :APE2_TEC, :DIR_TEC, :TEL_TEC, :ESP_TEC, :CORREO_TEC, :TEL2_TECNICO, :AREA_TEC);
END^
SET TERM ; ^

GRANT EXECUTE
ON PROCEDURE SP_INSERT_TECNICOS TO SYSDBA;

```

Fig. Ejemplo de procedimiento almacenado de Inserción

Diseño del prototipo del sistema

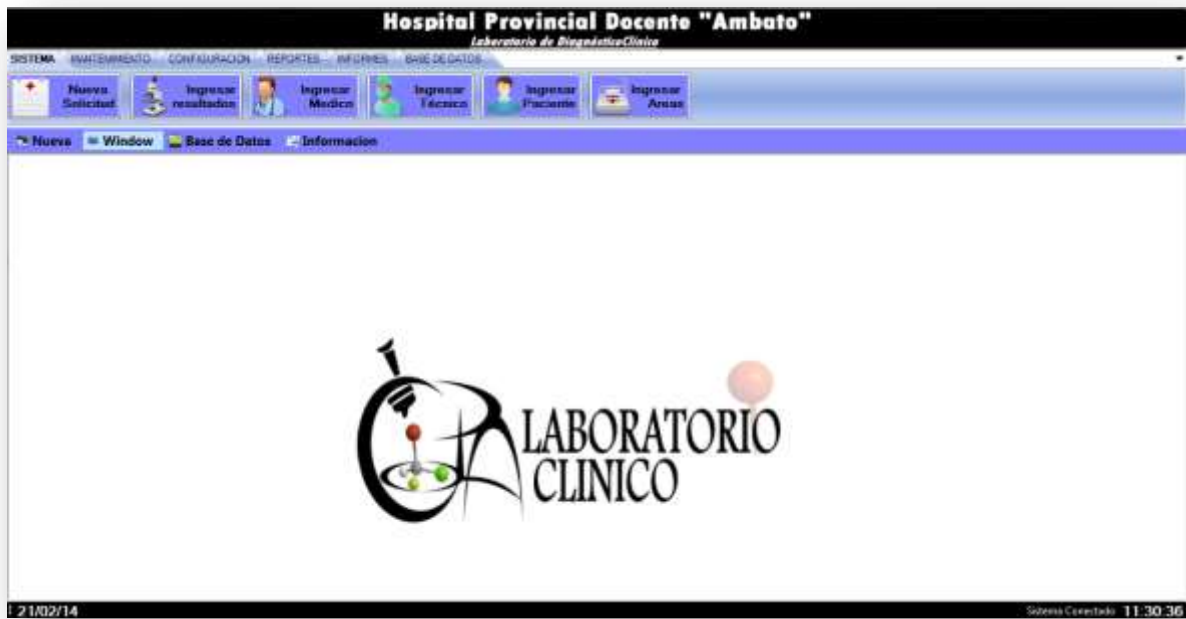
Principales Interfaces del Sistema:

Entidades	Interfaces
Áreas	Inserción, modificación, eliminación
Casas	Inserción, modificación, eliminación
Categorías	Inserción, modificación, eliminación
Detalle_solicitud	Inserción, modificación
Exámenes	Inserción, modificación, eliminación
Jeringuilla	Inserción, modificación
Médicos	Inserción, modificación, eliminación
Pacientes	Inserción, modificación, eliminación
Parámetros	Inserción, modificación, eliminación
Parámetros_rangos	Inserción, modificación, eliminación
Prioridad	Inserción, modificación, eliminación
Resultados	Inserción, modificación, eliminación
Solicitudes	Inserción, modificación
Técnicos	Inserción, modificación, eliminación
Tipo_examen	Inserción, modificación, eliminación
Tipo_muestra	Inserción, modificación, eliminación
Unidad_medida	Inserción, modificación, eliminación

Interfaces de procesos y salidas

Interfaz	Proceso
Copia de seguridad	Permite realizar una copia de la base de datos en el directorio de la computadora
Restaurar	Permite restaura una copia de seguridad echa previamente en caso de algún error o falla.
Reportes	Permite la visualización de reportes acerca de los diferentes análisis que se llevaron a cabo en cierta fecha
Informes	Permite la visualización de informes sobre datos de los diferentes profesionales y personas que intervienen en el proceso de análisis

Pantalla principal del sistema:



Ejemplos de pantallas de modificación:



Codificación

Modo de Programación: CAPAS

La programación por capas es una arquitectura cliente-servidor en el que el objetivo primordial es la separación de la lógica de negocios de la lógica de diseño; un ejemplo básico de esto consiste en separar la capa de datos de la capa de presentación al usuario.

La ventaja principal de este estilo es que el desarrollo se puede llevar a cabo en varios niveles y, en caso de que sobrevenga algún cambio, sólo se ataca al nivel requerido sin tener que revisar entre código mezclado, además, permite distribuir el trabajo de creación de una aplicación por niveles; de este modo, cada grupo de trabajo está totalmente abstraído del resto de niveles, de forma que basta con conocer la API que existe entre niveles.

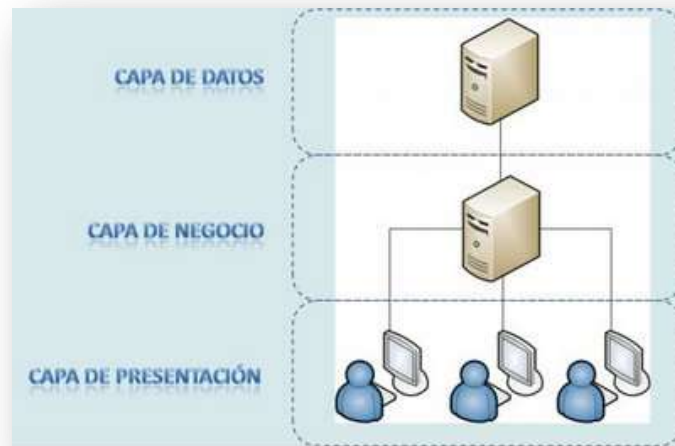


Fig. Diagrama de conexión entre capas

CAPA	FUNCION
Presentación	Presenta el sistema al usuario, le comunica la información y captura la información del usuario en un mínimo de proceso (realiza un filtrado previo para comprobar que no hay errores de formato) debe tener la característica de ser "amigable" para el usuario.
Negocio	Residen los programas que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse
Datos	es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos. Está formada por uno o más gestores de bases de datos que realizan todo el almacenamiento de datos, reciben solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio.

PROGRAMACION CAPA DE DATOS:

Datos estáticos para utilizarlos en el método que permitirá la conexión con la base de datos:

```

private static string _servidor;
private static string _baseDatos;
private static string _usuario;
private static string _contraseña;

#endregion

#region propiedades

public static string CadenaConexion
{
    get { return CDConectarBaseDatos._cadenaConexion; }
    set { CDConectarBaseDatos._cadenaConexion = value; }
}

public static string Servidor
{
    get { return CDConectarBaseDatos._servidor; }
    set { CDConectarBaseDatos._servidor = value; }
}

public static string BaseDatos
{
    get { return CDConectarBaseDatos._baseDatos; }
    set { CDConectarBaseDatos._baseDatos = value; }
}

```

Código para la conexión con las base de datos

```

public int Cadena_conexion_datos()
{
    int a = 0;
    #region Prueba
    string USER = "SYSDBA";
    string PASS = "masterkey";

    string RUTAFb = "localhost/3050:C:\\DOCUMENTOS\\VINCULACION\\SISTEMA_HOSPITAL\\hospital\\HOSPITAL.FDB ";
    CDConectarBaseDatos.CadenaConexion = "ServerType=0;User=" + USER + ";Password=" + PASS + ";Size=4096;Dialect=3;Pooling=FALSE;";
    FbConnection conexion = new FbConnection();
    CDCanton obj = new CDCanton();
    try
    {
        //Asignar los parametros de conexion al "Connection".
        conexion.ConnectionString = CDConectarBaseDatos.CadenaConexion;
        a = 1;
        //Abrir la conexion.
        conexion.Open();
        return a;
    }
    catch (Exception ex)
    {
        //Capturar excepciones de SQL Server.
    }
}

```

Ejemplo de código usado en los distintos Métodos de selección, inserción actualización y eliminación mediante la utilización de los procedimientos almacenados creados previamente en la base de datos:

Código para retornar un conjunto de datos:

```
public DataTable SelectMedico(string storedProcedure)
{
    //Declarar e instanciar un "Connection".
    FbConnection conexion = new FbConnection();

    try
    {
        conexion.ConnectionString = CDConectarBaseDatos.CadenaConexion;
        FbCommand comando = new FbCommand();
        comando.CommandText = storedProcedure;
        comando.CommandType = CommandType.StoredProcedure;//Obligatorio.
        comando.Connection = conexion;
        conexion.Open();
        FbDataReader lector = comando.ExecuteReader();
        DataTable tablaMedicos = new DataTable();
        tablaMedicos.Load(lector);
        return tablaMedicos;
    }
    catch (FbException exception)
    {
        throw exception;
    }
}
```

Código para inserción de registros

```
public int InsertMedicos( string storedProcedure)
{
    FbConnection conexion = new FbConnection();
    int a = 0;

    try
    {
        conexion.ConnectionString = CDConectarBaseDatos.CadenaConexion;
        FbCommand comandoInsert = new FbCommand(storedProcedure, conexion);
        comandoInsert.CommandType = CommandType.StoredProcedure;

        //Como el "Stored Procedure" tiene parametros, crear y agregar los parámetros a la
        //propiedad "Parameters" del "Command".

        comandoInsert.Parameters.Add("@CI_MED", FbDbType.VarChar, 10).Value = CNMedicos.Ci_med;
        comandoInsert.Parameters.Add("@NOM1_MED", FbDbType.VarChar, 20).Value = CNMedicos.Nom1_med;
        comandoInsert.Parameters.Add("@NOM2_MED", FbDbType.VarChar, 20).Value = CNMedicos.Nom2_med;
        comandoInsert.Parameters.Add("@APE1_MED", FbDbType.VarChar, 20).Value = CNMedicos.Ape1_med;
        comandoInsert.Parameters.Add("@APE2_MED", FbDbType.VarChar, 20).Value = CNMedicos.Ape2_med;
        comandoInsert.Parameters.Add("@ESP_MED", FbDbType.VarChar, 40).Value = CNMedicos.Esp_med;
        comandoInsert.Parameters.Add("@AREA_MED", FbDbType.VarChar, 40).Value = CNMedicos.Area_med;
        comandoInsert.Parameters.Add("@TEL_MED", FbDbType.VarChar, 10).Value = CNMedicos.Tel_med;
        comandoInsert.Parameters.Add("@DIR_MED", FbDbType.VarChar, 60).Value = CNMedicos.Dir_med;

        //Abrir la conexion.
        conexion.Open();

        //Ejecutar el comando SQL.
        comandoInsert.ExecuteNonQuery();
    }
}
```

Código para la actualización de registros

```
public int UpdateMedicos( string storedProcedure)
{
    FbConnection conexion = new FbConnection();
    int n = 0;
    try
    {
        conexion.ConnectionString = CDConectarBaseDatos.CadenaConexion;
        FbCommand comandoUpdate = new FbCommand(storedProcedure, conexion);

        comandoUpdate.CommandType = CommandType.StoredProcedure;//Ejecutar un stored procedure.
        comandoUpdate.Connection = conexion;

        comandoUpdate.Parameters.Add("@CI_MED", FbDbType.VarChar, 10).Value = CNMedicos.Ci_med;
        comandoUpdate.Parameters.Add("@NOM1_MED", FbDbType.VarChar, 20).Value = CNMedicos.Nom1_med;
        comandoUpdate.Parameters.Add("@NOM2_MED", FbDbType.VarChar, 20).Value = CNMedicos.Nom2_med;
        comandoUpdate.Parameters.Add("@APE1_MED", FbDbType.VarChar, 20).Value = CNMedicos.Ape1_med;
        comandoUpdate.Parameters.Add("@APE2_MED", FbDbType.VarChar, 20).Value = CNMedicos.Ape2_med;
        comandoUpdate.Parameters.Add("@ESP_MED", FbDbType.VarChar, 40).Value = CNMedicos.Esp_med;
        comandoUpdate.Parameters.Add("@AREA_MED", FbDbType.VarChar, 40).Value = CNMedicos.Area_med;
        comandoUpdate.Parameters.Add("@TEL_MED", FbDbType.VarChar, 10).Value = CNMedicos.Tel_med;
        comandoUpdate.Parameters.Add("@DIR_MED", FbDbType.VarChar, 60).Value = CNMedicos.Dir_med;
        comandoUpdate.Parameters.Add("@CIANT", FbDbType.VarChar, 10).Value = CNMedicos.Cedula_anterior;

        conexion.Open();

        comandoUpdate.ExecuteNonQuery();
    }
}
```

Código para la eliminación de registros

```

public int DeleteMedicos(string CI_MED, string storedProcedure)
{
    FbConnection conexion = new FbConnection();
    int a = 0;

    try
    {
        conexion.ConnectionString = CDConectarBaseDatos.CadenaConexion;

        FbCommand comandoDelete = new FbCommand(storedProcedure, conexion);
        comandoDelete.CommandType = CommandType.StoredProcedure; //Ejecutar un stored
        comandoDelete.Parameters.Add("@CI_MED", FbDbType.VarChar, 10).Value = CI_MED;

        conexion.Open();

        int cantidadRegistrosAfectados = comandoDelete.ExecuteNonQuery();
    }
}

```

PROGRAMACION CAPA DE NEGOCIOS:

Creación de datos estáticos para utilizarlos como almacén temporal por la capa de presentación

```

private static int cod_pac;
private static string hist_cli_pac;
private static string ci_pac;
private static string nom1_pac;
private static string nom2_pac;
private static string ape1_pac;
private static string ape2_pac;
private static string fech_nac_pac;
private static int edad;
private static string gen_pac;

```

Creación de métodos para utilizar los campos estáticos

```

public static int Cod_pac
{
    get { return cod_pac; }
    set { cod_pac = value; }
}

public static string Hist_cli_pac
{
    get { return hist_cli_pac; }
    set { hist_cli_pac = value; }
}

public static string Ci_pac
{
    get { return ci_pac; }
    set { ci_pac = value; }
}

```

PROGRAMACION CAPA DE PRESENTACION:

Control de todos los componentes gráficos y validaciones de datos

```

public static bool EstaPresente(Control control)
{
    //Comprobar si el control a validar es un "TextBox".
    if (control.GetType().ToString() == "System.Windows.Forms.TextBox")
    {
        TextBox textBox = (TextBox)control;

        if (textBox.Text == "")
        {
            MessageBox.Show(textBox.Tag + " es un campo requerido.",
                Titulo,
                MessageBoxButtons.OK,
                MessageBoxIcon.Information);

            textBox.Focus();

            return false;
        }
    }
}

```

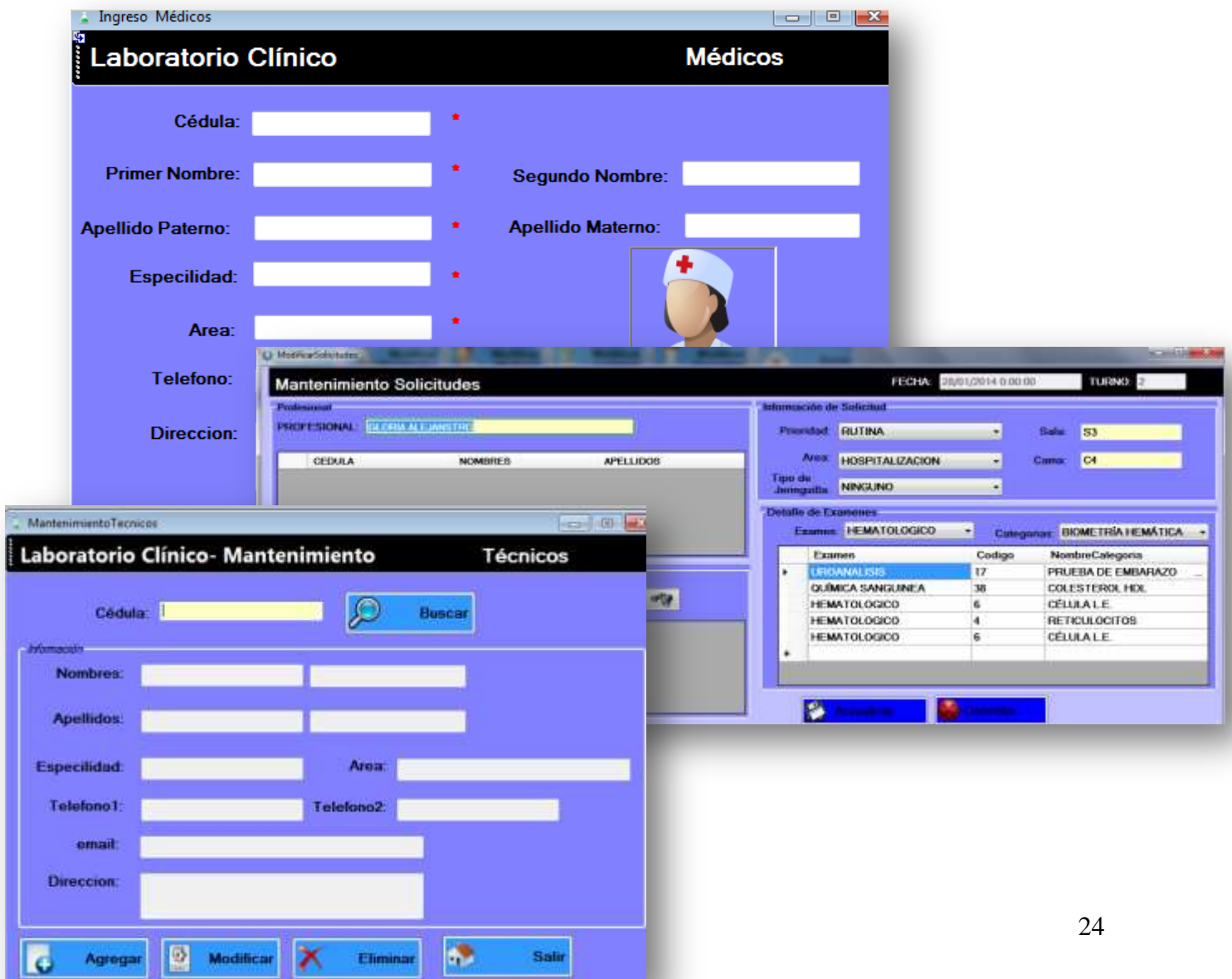
```

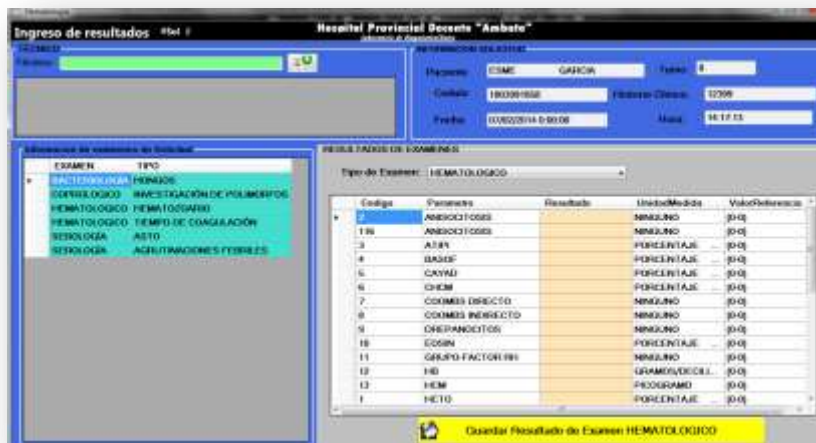
public static void SoloNumeros(KeyPressEventArgs e)
{
    if (char.IsDigit(e.KeyChar) || e.KeyChar == 8 || char.IsControl(e.KeyChar))
        e.Handled = false;
    else
        e.Handled = true;
}

/// <summary>
/// Permite ingresar solo letras, la tecla:BackSpace y el espacio en blanco.
/// </summary>
/// <param name="e"></param>
public static void SoloLetrasConEspacios(KeyPressEventArgs e)
{
    if (char.IsLetter(e.KeyChar) || e.KeyChar == 8 || e.KeyChar == 32 || char.IsControl(e.KeyChar))
        e.Handled = false;
    else
        e.Handled = true;
}

```

Creación de pantallas del sistema, envió de datos hacia la capa de negocios y procesamiento de los mismos en la capa de datos





```

CDSolicitudes solicitud = new CDSolicitud
CDDetalleSolicitud detalle = new CDDetall

CNSolicitudes.Cod_par = 1147;
CNSolicitudes.Cod_area = Convert.ToInt32(
CNSolicitudes.Cod_jer = Convert.ToInt32(c
CNSolicitudes.Cod_prio = Convert.ToInt32(
CNSolicitudes.Sala = txtSala.Text.ToUpper
CNSolicitudes.Cama = txtCama.Text.ToUpper
CNSolicitudes.Estado = "N";
CNSolicitudes.Fec_rec_sol = DateTime.Now.
CNSolicitudes.Hor_rec_sol = DateTime.Now.

```

Envío de parámetros y nombre de los procedimientos almacenados a ejecutarse

```

CNMedicos.Ci_med = txtCedula.Text.Trim().ToUpper();
CNMedicos.Nom1_med = txtNombre1.Text.Trim().ToUpper();
CNMedicos.Nom2_med = txtSegundoNombre.Text.Trim().ToUpper();
CNMedicos.Ape1_med = txtApellido1.Text.Trim().ToUpper();
CNMedicos.Ape2_med = txtApellido2.Text.Trim().ToUpper();
CNMedicos.Esp_med = txtEspecialidad.Text.Trim().ToUpper();
CNMedicos.Area_med = txtArea.Text.Trim().ToUpper();
CNMedicos.Tel_med = txtTelefono.Text.Trim().ToUpper();
CNMedicos.Dir_med = txtDireccion.Text.Trim().ToUpper();

CDMedicos InsertarMedico = new CDMedicos();
int dato = InsertarMedico.InsertMedicos("SP_INSERT_MEDICOS");
if (dato == 1)
    MessageBox.Show("Dato Insertado Exitosamente");
else

```

```

CNMedicos.Ci_med = txtCedula.Text.Trim().ToUpper();
CNMedicos.Nom1_med = txtNombre1.Text.Trim().ToUpper();
CNMedicos.Nom2_med = txtSegundoNombre.Text.Trim().ToUpper();
CNMedicos.Ape1_med = txtApellido1.Text.Trim().ToUpper();
CNMedicos.Ape2_med = txtApellido2.Text.Trim().ToUpper();
CNMedicos.Esp_med = txtEspecialidad.Text.Trim().ToUpper();
CNMedicos.Area_med = txtArea.Text.Trim().ToUpper();
CNMedicos.Tel_med = txtTelefono.Text.Trim().ToUpper();
CNMedicos.Dir_med = txtDireccion.Text.Trim().ToUpper();

CDMedicos Medico = new CDMedicos();
int seActualizo = Medico.UpdateMedicos("SP_UPDATE_MEDICOS");

```

Manejo de errores producidos por el motor de base de datos o por la herramienta de desarrollo

```

public static void Gestionar(Exception excepcion, CDPlataforma plataforma)
{
    // string saltoLinea = "\n";
    string saltoLinea = "";
    if (plataforma == CDPlataforma.Windows)
        saltoLinea = "\n";
    if (plataforma == CDPlataforma.Web)
        saltoLinea = "<br>";
    string problema = "EL PROBLEMA GENERADO PUEDE DEBERSE A LOS SIGUIENTES FACTORES:";
    string solucion = "POR FAVOR, PRUEBE LA SIGUIENTE SOLUCIÓN: ";
    string mensajeFinal = "NOTA: En caso de persistir el problema, llame a Soporte Técnico," +
        saltoLinea +
        "o consulte con el Administrador del Sistema.";

    string mensaje = null;
    string tipoExcepcion = excepcion.GetType().ToString();
    switch (tipoExcepcion)
    {
        //Errores personalizados.
        case "System.ArgumentException":

            mensaje = problema +
                saltoLinea +
                "1.- El argumento especificado no es válido." +
                saltoLinea +
                saltoLinea +
                solucion +
                saltoLinea +
                mensajeFinal;
    }
}

```

```

public static void Gestionar(FbException excepcion, CDPlataforma plataforma)
{
    string saltoLinea = "";
    if (plataforma == CDPlataforma.Windows)
        saltoLinea = "\n";

    if (plataforma == CDPlataforma.Web)
        saltoLinea = "<br>";
    string problema = "EL PROBLEMA GENERADO PUEDE DEBERSE A LOS SIGUIENTES FACTORES:";
    string solucion = "POR FAVOR, PRUEBE LA SIGUIENTE SOLUCIÓN: ";
    string mensajeFinal = "NOTA: En caso de persistir el problema, llame a Soporte Técnico," +
        saltoLinea +
        "o consulte con el Administrador del Sistema.";

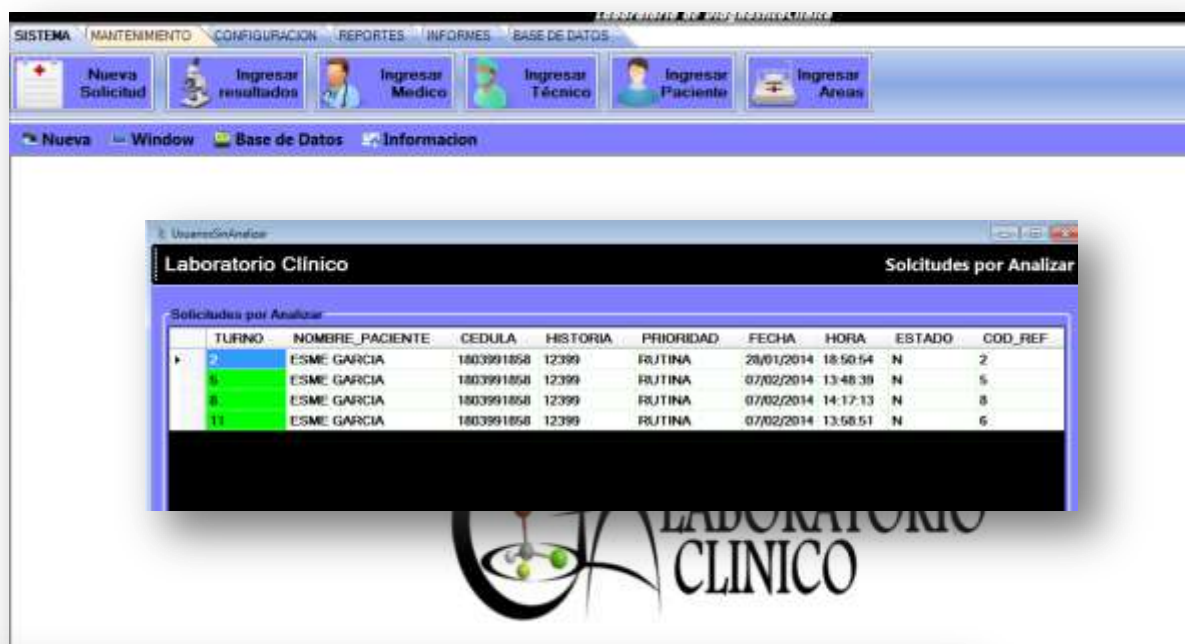
    string mensaje = null;
    switch (excepcion.ErrorCode)
    {
        case 335544472:

            mensaje = problema +
                saltoLinea +
                "1.- El nombre de usuario o la contraseña ingresados no son válidos." +
                saltoLinea +
                saltoLinea +
                solucion +
                saltoLinea +
                "1.- Verifique que el nombre de usuario y/o contraseña sean correctos." +
                saltoLinea +
                saltoLinea +
                mensajeFinal;
    }
}

```

Pruebas

Compilar el sistema e ingresar, modificar datos



	CI_TEC	NOM1_TEC	NOM2_TEC	APE1_TEC	APE2_TEC
1	0602779928	VILMA	ALICIA	SOLORTE	RIVERA
2	1804146890	LORENA	VIVIANA	VILLACRES	TACO
3	1803673381	TELMO	ALEJANDRO	VILLARROAL	CHAVEZ
4	1801361567	MONICA	MARIA	ANDA	VASCONEZ
5	1803569779	MYRIAM	DEL ROCIO	TELENCHANA	ADAME
6	1803737533	NIDIA	VANESSA	PAREDES	LUCERO
7	1803743614	LILIAN	PAULINA	PALATE	ORDOÑEZ
8	1803012374	BYRON	RAFAEL	ÑACATO	ANCHALUISA
9	1802133841	FLAVIO	HUMBERTO	LOPEZ	LOJA
10	1802036713	MARIA	OLGA	MAYOLEMA	YANZAPANTO



Discusión de resultados

Una vez el Sistema informático sea implantado será capaz de agilizar el proceso de entrega de resultados de los análisis clínicos realizados por los técnicos del mismo, será capaz de almacenar en un medio lógico la información generada por dicho proceso para ser consultada posteriormente a través de informes y reportes generando las estadísticas necesarias para justificar el uso de los recursos que posee el laboratorio así como también justificar el trabajo realizado por el personal que

conforman el área de laboratorio clínico.

La información generada por las solicitudes de los análisis clínicos serán almacenados en un medio lógico a través de una interfaz de usuario intuitiva y de fácil uso que facilitara el ingreso y almacenamiento de dicha información, lo que es complementado con una capacitación previa a los usuarios del sistema sobre todas las funcionalidades que posee el mismo.

Conclusiones

- El sistema Informático es capaz de automatizar el manejo de la información que se genera en el proceso de realizar un análisis clínico.
- La generación de estadísticas necesarias para justificar el uso de los recursos del laboratorio y el trabajo realizado por su personal técnico se las realiza de una forma fácil, intuitiva y dinámica para acceder rápidamente a la información almacenada en los medios lógicos del Sistema de información.
- El sistema es capaz de automatizar la información relevante acerca de los técnicos, médicos y pacientes que intervienen el proceso de la realización de los análisis clínicos.
- El sistema informático correctamente implantado reduce la carga de trabajo del personal que conforman el laboratorio clínico al automatizar las tareas repetitivas necesarias para la generación de las estadísticas que se maneja en el laboratorio.
- El sistema brinda la seguridad necesaria para el correcto uso de la información que maneja permitiendo mantener la integridad y seguridad de los mismos.

Recomendaciones técnicas

-Se recomienda la instalación del framework adecuado que sea compatible con la versión de cristal report que se está utilizando.

-Es recomendable analizar los recursos de hardware donde será implantado el sistema informático para seleccionar los componentes de software compatible con dicho hardware.

-Se recomienda brindar seguridad de acceso a las áreas restringidas del sistema de información para mantener la integridad de la información que maneja.

-Se debe instalar todas las librerías necesarias para el correcto funcionamiento del software y poder explotar todos los recursos que posee el software.

ANEXOS

Formato actual para Resultados de Análisis

HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE "AMBATO"									
INSTITUCIÓN DEL SISTEMA		UNIDAD OPERATIVA		COD. UO	COD. LOCALIZACIÓN			NUMERO DE HISTORIA CLÍNICA	
MINISTERIO DE SALUD		HOSPITAL DOCENTE AMBATO			PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA		
					05	01	18		
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO		PRIMER NOMBRE		SEGUNDO NOMBRE		EDAD	
								CÉDULA DE CIUDADANÍA	
PERSONA QUE RECIBE		PROFESIONAL SOLICITANTE		SERVICIO		SALA		CAMA	
								PRIORIDAD	
								URGENTE RUTINA CONTROL	
								FECHA DE ENTREGA	

1 HEMATOLÓGICO					3 COPROLÓGICO				
HCTO	HE	g/dl	VM	RETICULOCITOS	COLOR	HEMOGLOBINA	ESPORAS	FIBRAS	
VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN	mm/h	HCM	DIFERENCIADOS	TRIFÁSICOS	CONSIST.	GLÓBULOS ROJOS	MICELIOS	ALMIDÓN	
PLAQUETAS	mmc	CHCM	GRUPO - FACTOR Rh	COAGULOS DIRECTO	pH	POLIMORFOS	MOCO	GRASA	
LEUCOCITOS	mmc	HPOOROMA	COAGULOS INDIRECTO	TIEMPO DE SANDRÍA	PROTOZOARIOS	QUASTE	TROPO ZOFO	HELMINTOS	HUEVO LARVA
NETAM	BASOF	ANISOCITOS	TIEMPO DE DEPROTROMBINA	TIEMPO T. PARCIAL					
CAVAD	MONOC	POIQULOCIT.							
REGME	LINFO	MICROCITOS							
ESIN	ATPI	POLICROMAT.							

2 UROANÁLISIS		4 QUÍMICA							
ELEMENTAL	MICROSCÓPICO	DETERMINACIÓN	RESULTADO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR DE REFERENCIA	DETERMINACIÓN	RESULTADO	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR DE REFERENCIA
DENSIDAD	LEUCOCITOS POR CAMPO	GLUCOSA EN AYUNAS				TRANSAMINASA PIRUVICA (ALT)			
pH	PROCTOS POR CAMPO	GLUCOSA 2 HORAS				TRANSAMINASA OXALACETICA (AST)			
PROTEÍNA	ERITROCITOS POR CAMPO	UREA				FOSFATASA ALCALINA			
GLUCOSA	CÉLULAS ALTAS	CREATININA				FOSFATASA ACIDA			
CETONA	BACTERIAS	BILIRRUBINA TOTAL				COLESTEROL TOTAL			
HEMOGLOBINA	HONGOS	BILIRRUBINA DIRECTA				COLESTEROL HDL			
BILIRRUBINA	MOCO	ACIDO ÚRICO				COLESTEROL LDL			
UROBILINOGENO	CRISTALES	PROTEÍNA TOTAL				TRIGLICÉRIDOS			
NITRITO	CILANDROS	ALBUMINA				HIERRO SERICO			
LEUCOCITOS		GLOBULINA				AMLADA			

5 SEROLOGIA		6 BACTERIOLOGÍA		7 OTROS	
VDRL	LATEX				
AGLUTINACIONES FERRILES	ASTO				

CODIGO

FECHA	HORA	NOMBRE DEL RESPONSABLE	FIRMA	NUMERO

Formato actual para la recepción de solicitudes

HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE "AMBATO"							
INSTITUCION DEL SISTEMA		UNIDAD OPERATIVA		COD. UO	COD. LOCALIZACION		NUMERO DE HISTORIA CLINICA
MINISTERIO DE SALUD		HOSPITAL DOCENTE AMBATO			PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA
					05	01	18
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO		PRIMER NOMBRE	SEGUNDO NOMBRE	EDAD	CÉDULA DE CIUDADANA
SERVICIO		SALA	CAMA *	PRIORIDAD		FECHA DE TOMA	
				URGENTE	RUTINA	CONTROL	
1 HEMATOLOGIA				2 UROANALISIS		4 QUIMICA SANGUINEA	
BIOMETRIA HEMÁTICA		INDICES HEMÁTICOS		ELEMENTAL Y MICROSCOPICO		GLUCOSA EN AYUNAS	
PLAQUETAS		TIEMPO DE PROTROMBINA (TP)		GOTA FRESCA		GLUCOSA POST PRANDIAL 2 HORAS	
GRUPO SANGUINEO		T. TROMBOPLASTINA PARCIAL (TTP)		PRUEBA DE EMBARAZO		UREA	
RETICULOCITOS		DREPANOCITOS				CREATININA	
HEMATOZODARIO		COOMBS DIRECTO				BILIRRUBINA TOTAL	
CÉLULA L.E.		COOMBS INDIRECTO				BILIRRUBINA DIRECTA	
TIEMPO DE COAGULACION		TIEMPO DE SANGRIA				ACIDO URICO	
				3 COPROLOGICO			
				COPROPARASITARIO			
				COPRO SERIADO			
				SANGRE OCCULTA			
				INVESTIGACION DE POLIMORFOS			
				INVESTIGACION DE ROTAVIRUS			
5 SEROLOGIA				6 BACTERIOLOGIA		7 OTROS	
VDRL		LATEX		GRAM		FRESCO	
AGRUTINACIONES FEBRILES		ASTO		ZIEHL		CULTIVO - ANTILOGRAMA	
				HONGOS		MUESTRA DE	
				CODIGO			
FECHA	HORA	NOMBRE DEL PROFESIONAL		FIRMA		NUMERO DE HOJA	

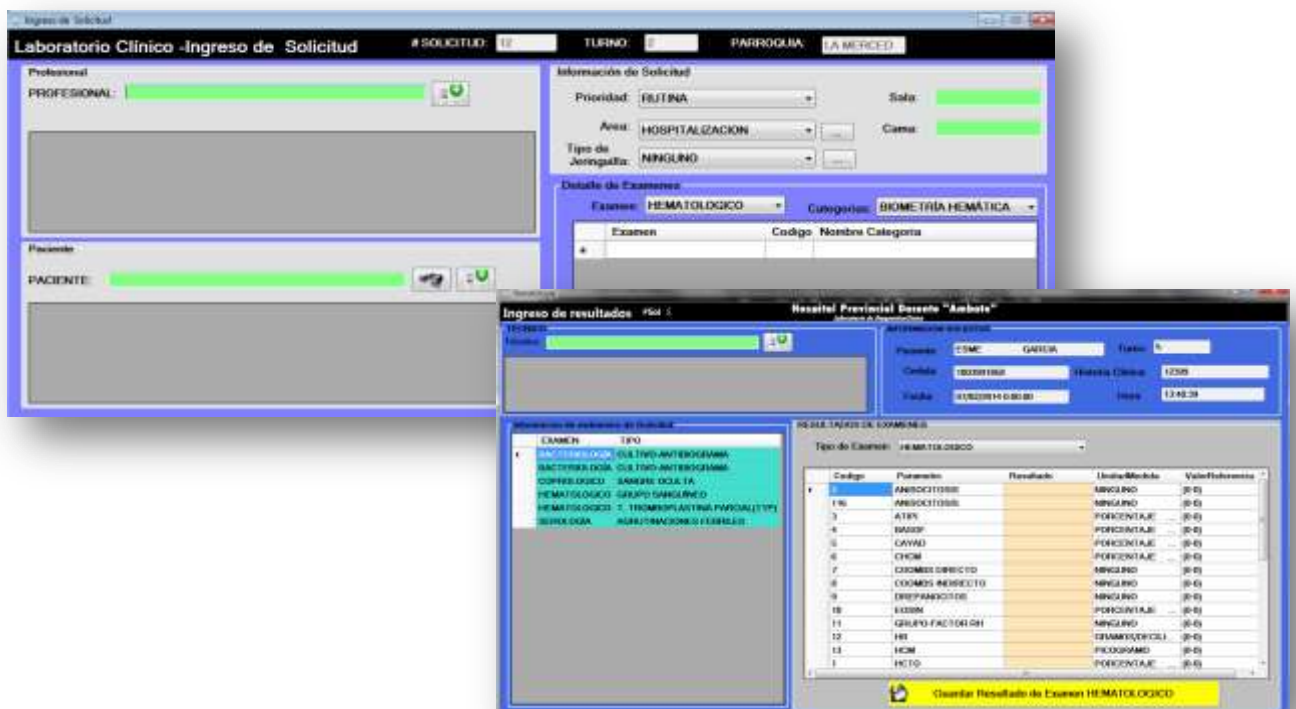
SNS-MSP / HCU-form.010A / 2008

LABORATORIO CLINICO - SOLICITUD

Pantalla Principal del sistema



Pantalla de ingresos de solicitudes y resultados





Pantallas de seguridad



Pantallas de modificación de registros



Reportes:

		HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO "ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO"			
RESULTADOS DE ANALISIS CLINICO					
27/02/2014					
<u>NOMBRE</u>	ESME	<u>TECNICO</u>	NIDIA		
<u>APELLIDO</u>	GARCIA	<u>APELLIDO</u>	PAREDES		
<u>GENERO</u>	F	<u>REALIZADO</u>	2014-02-05		
<u>HISTORIAL CLINICO</u>	12399				
<u>AREA</u>	EMERGENCIA				
TEST	RESULTADO	UNIDAD	RANGO REFERENCIA		
BACTERIOLOGÍA					
FRESCO	12	-	(0.00000000--0.00000000)		
HEMATIES	45	-	(0.00000000--0.00000000)		
INV. DE TRICHOMONAS VAGINALIS	13	-	(0.00000000--0.00000000)		
COPROLOGICO					
ESPORAS	12	-	(0.00000000--0.00000000)		
HEMOGLOBINA	55	-	(0.00000000--0.00000000)		
HEMATOLOGICO					
POLICROMAT	11	-	(0.00000000--0.00000000)		
TIEMPO DE SANGRIA	22	-	(0.00000000--0.00000000)		
QUÍMICA SANGUINEA					
BILIRRUBINA DIRECTA	12	Mg/dl	(0.00000000--0.30000001)		
CALCIO(CA)	67	Mg/dl	(8.10000004--10.40000000)		
COLESTEROL HDL	23	Mg/dl	(35.00000000--55.00000000)		
COLESTROL TOTAL	99	Mg/dl	(0.00000000--200.00000000)		
FOSFATASA ALCALINA	0.2	U/l	(40.00000000--129.00000000)		
SEROLOGÍA					
BRUCELLA ABORTUS	12	-	(0.00000000--0.00000000)		
PCR	55	mg/l	(0.00000000--6.00000000)		
SALMONELLA TYPHI H	78	-	(0.00000000--0.00000000)		
UROANALISIS					
CELULAS ALTAS	22	-	(0.00000000--0.00000000)		
CILINDROS	2	-	(0.00000000--0.00000000)		
DENSIDAD	99	-	(0.00000000--0.00000000)		



ESTADÍSTICAS DEL SERVICIO DE LABORATORIO DE ACUERDO A LAS PRUEBAS REALIZADAS
CORRESPONDIENTE AL PERIODO 01/01/2014 -- 27/02/2014

		MA	V	Total	
BACTERIOLOGIA	CULTIVO-ANTIBIOGRAMA	HOSPITALIZACION	0	2	2
		Total	0	2	2
	FRESCO	EMERGENCIA	0	1	1
		Total	0	1	1
	HONGOS	HOSPITALIZACION	0	1	1
		Total	0	1	1
	Total		0	4	4
COPROLOGICO	INVESTIGACIÓN DE POLIMORFOS	EMERGENCIA	0	1	1
		HOSPITALIZACION	0	1	1
		Total	0	2	2
	SANGRE OCULTA	EMERGENCIA	0	1	1
		HOSPITALIZACION	0	1	1
		Total	0	2	2
	Total		0	4	4
HEMATOLOGICO	CÉLULA L.E.	HOSPITALIZACION	2	0	2
		Total	2	0	2
	GRUPO SANGUÍNEO	EMERGENCIA	1	0	1
		HOSPITALIZACION	0	1	1

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO
"ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO"

DATOS PERSONALES TÉCNICO

3762394

CEDELA: 80210584
1º NOMBRE: PUGRI
2º NOMBRE: HANGRITO
APELLIDO PATERNO: LOPEZ
APELLIDO MATERNO: LOA
ÁREA: LABORATORIO CLÍNICO
DIRECCIÓN: URBANIZACIÓN LA MERCEZ (DAMSA) CALLE ALB
TELÉFONO 1: 84071438
TELÉFONO 2: 838748
ESPECIALIDAD: COCENA EN CLÍNICAS DE LA SALUD
CORREO ELECTRÓNICO: foyacab@hrcd.com

MANUAL DE USUARIO

Elaborado por:

Gloria Esmeralda Alencastro García

Miguel Alejandro López Naranjo.

David Fernando Sánchez Cunalata.

Wilson Iván Sánchez Paredes.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	38
2. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA	39
2.1. Requerimientos mínimos:	39
2.2. Requerimientos recomendados:.....	39
3. PRIMEROS PASOS.....	40
3.1 Instalación:	40
3.2 Arranque de la aplicación:.....	41
Pantalla Inicial:.....	42
3.3 Uso del Sistema.....	42
SISTEMA:	42
MANTENIMIENTO:	49
CONFIGURACIÓN:.....	54
REPORTES	55
INFORMES.....	60
BASE DE DATOS	62
ERRORES.....	63

1. INTRODUCCIÓN

La aplicación se encuentra enteramente programada con el lenguaje C#. De modo que trabajará bajo entornos Windows.

El objetivo de esta aplicación es facilitar los procesos de registro de resultados de análisis del laboratorio del Hospital General Docente Ambato para la emisión de informes y reportes que permitan análisis de la información.

Este documento pretende instruir a los usuarios sobre cómo funciona la herramienta a grandes rasgos. Con esto queremos que todo el mundo conozca el funcionamiento así como la funcionalidad que proporciona la aplicación.

2. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

La aplicación funciona en una gama muy alta de ordenadores. Aun así dispone de ciertos requerimientos. Dichos requerimientos se fundamentan principalmente en que se ha implementado mediante el lenguaje de programación C#.

En entornos Windows la ejecución se realizara sin problemas. Sin embargo dependiendo de la velocidad de su procesador, dicha ejecución resultara fluida o no.

En definitiva los requerimientos de la aplicación son los siguientes:

2.1. Requerimientos mínimos:

- Sistema Operativo: Windows 95/98, Windows NT (service pack 5 o superior), Windows2000, WindowsXP.
- Procesador: Pentium 166MHz o superior
- Espacio libre: 50MB en carpeta temporal
- Memoria RAM: 32MB o superior

2.2. Requerimientos recomendados:

- Sistema operativo con entorno grafico de ventanas.
- Sistema Operativo: Windows 95/98, Windows NT (service pack 3 o superior), Windows2000, WindowsXP.
- Procesador: Pentium 300MHz o superior
- Espacio libre: 80MB en carpeta temporal
- Memoria RAM: 64MB o superior

3. PRIMEROS PASOS

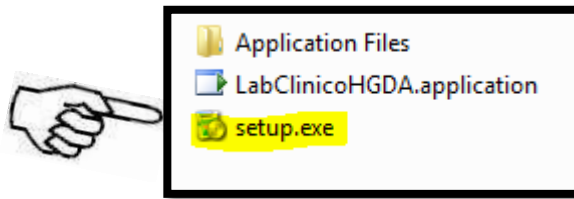
3.1 Instalación:

Para el correcto funcionamiento debe instalar:

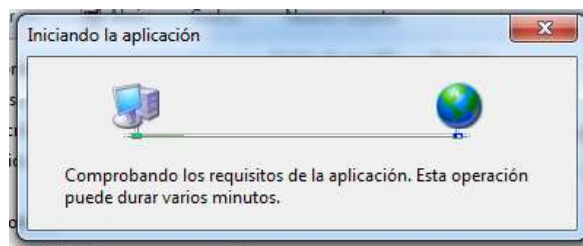
- ✓ Librería DotNetBar.
<http://www.iwdownload.com/s/dotnetbar-visual-studio-2010-descargar>
- ✓ Crystal Reports para Visual Studio 2010
<http://www.rolandopineda.net/2013/01/crystal-reports-para-visual-studio-2010.html>
- ✓ ODBC para conexión a la Base de Datos Firebird.
<http://www.firebirdsql.org/en/odbc-driver/>

Pasos para la Instalación.

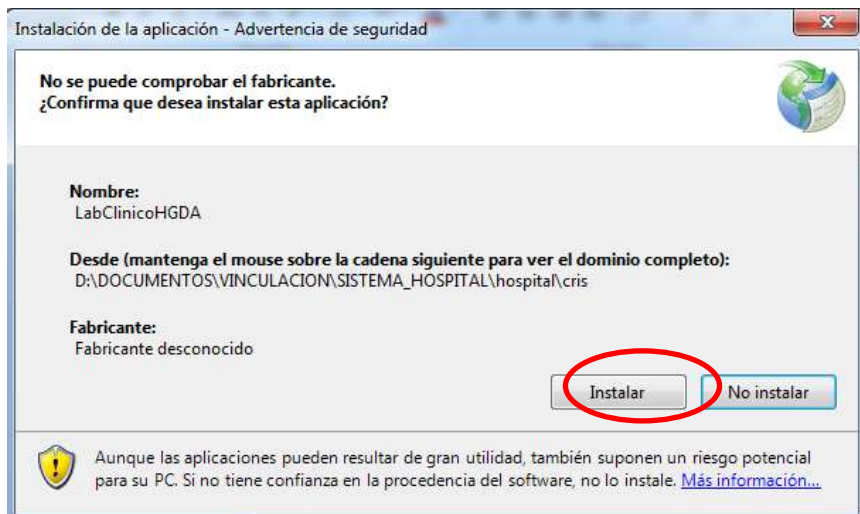
1. Presione doble clic en el icono setup.exe.



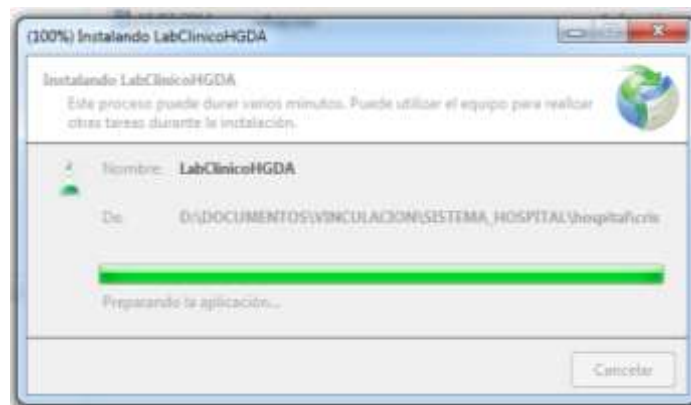
En la pantalla siguiente se comprobarán los requisitos de la aplicación.



2. Elija Instalar para continuar.



3. La instalación se ejecutará satisfactoriamente y abrirá la aplicación al finalizar.



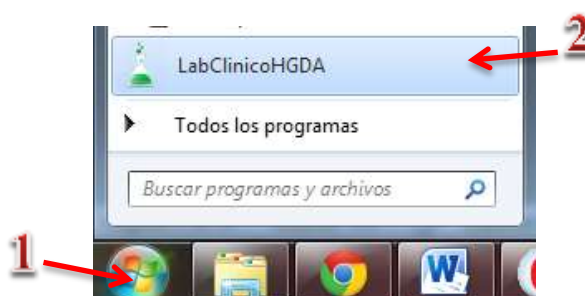
3.2 Arranque de la aplicación:

Importante

a) Esta aplicación ha sido desarrollada para trabajar bajo ambiente Windows, por lo cual los usuarios sistema deben estar familiarizados con este ambiente de trabajo y conocer aspectos básicos como:

- Uso del Mouse
- Manejo de ventanas (abrir, cerrar, minimizar, maximizar, moverlas con el mouse, etc.)
- Uso de botones

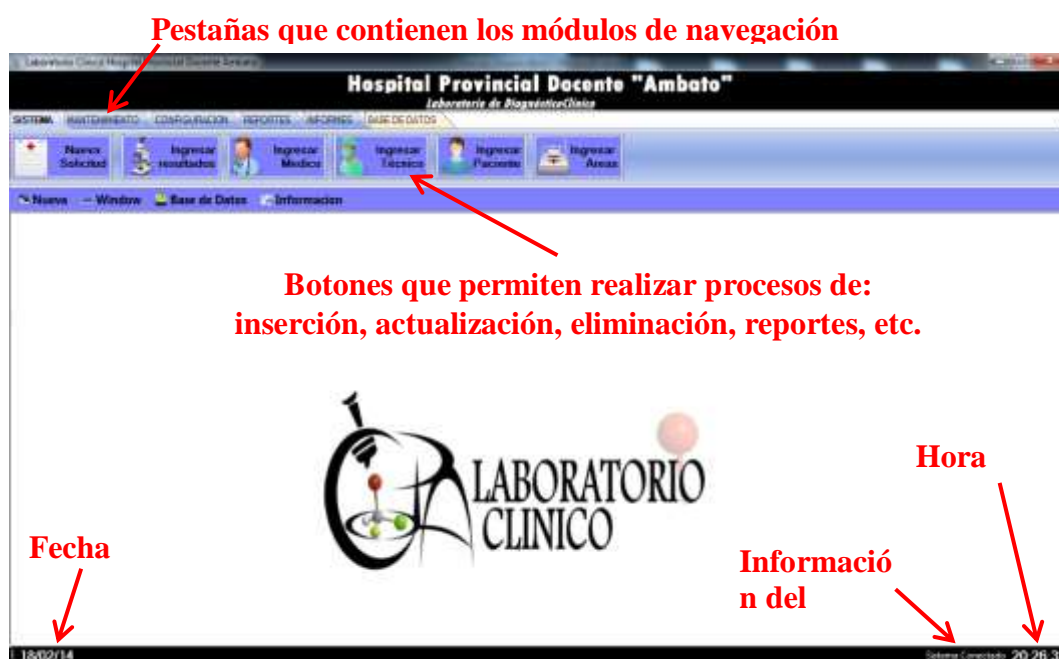
✓ Para iniciar el programa clic en Inicio, elegir la opción LabClinicoHGDA.



- ✓ Opción 2: Busque el icono en el escritorio y presione doble clic sobre el.



- ✓ **Pantalla Inicial:** Permite tener acceso a todas las opciones de la aplicación, podemos navegar en ellas haciendo clic en las pestañas disponibles que desplegará la información propia de cada modulo.

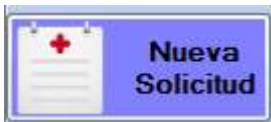


3.3 Uso del Sistema

SISTEMA:

Este módulo permite el ingreso vía digitación de Solicitudes, Resultados, Medico, Técnicos, Pacientes y Áreas.

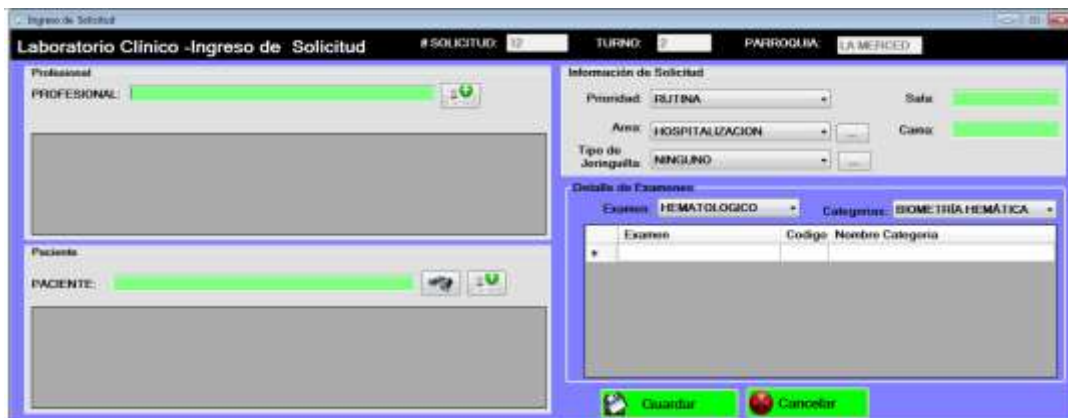
El ingreso de datos incluye validaciones interactivas, que informan al usuario por medio de mensajes presentados por pantalla, de los errores que se producen durante las operaciones de ingreso de datos.



BOTON: NUEVA SOLICITUD.

Permite el Ingreso de una nueva solicitud al sistema.

Pasos para realizar una nueva solicitud:



1. Digite la cedula o nombres del médico que emite la solicitud y elija dando doble clic sobre la celda que contiene el nombre.

Si el médico no está registrado puede ingresarlo dando clic en el icono



Digite el dato a

Ingresar nuevo

Doble clic para elegir.

Ingreso de Solicitud



Laboratorio Clínico -Ingreso de Solicitud

SOLICITUD: 12

Profesional

PROFESIONAL:

	CEDULA	NOMBRES	APELLIDOS
▶	022367147	GLORIA ESMERALDA	ALEJANSTRO GARCIA
	1803435755	DAVID FERNANDO	SANCHEZ CUNALATA
	1802324556	SEBASTIAN WILSON	SANCHEZ PAREDES

2. Para buscar el paciente presione doble clic en . Se desplegará en la pantalla la lista de pacientes existentes, si el paciente no esta ingresado podemos agregarlo haciendo clic en .
- Para elegir el paciente damos doble clic sobre la celda deseada.

Clic para buscar

Clic para ingresar

Paciente

PACIENTE:

	CODIGO	HISTORIA	CEDULA	NOMBRES	APELLIDOS
▶	1	12399	1803991858	ESME GLORIA	GARCIA LOZA
	2	1256	1802332	FERNANDA IVAN	SANCHEZ LOP
	8	1234758888	1804586998	WILSON IVAN	SANCHEZ PAREDES

3. Llenar la Información de la solicitud.
- Doble clic para elegir.**

Información de Solicitud

Prioridad: RUTINA Sala:

Area: HOSPITALIZACION Cama:

Tipo de Jeringuilla: NINGUNO

Detalle de Exámenes

Examen: HEMATOLOGICO Categorías: BIOMETRÍA HEMÁTICA

	Examen	Codigo	Nombre	Categoría
*				

Permite elegir la prioridad del examen ya sea: Rutina, Urgente y Control.

CLIC PARA DESPLEGAR OPCIONES

TURNOS: 2 PARROQUIA: LA MERCED

Información de Solicitud

Prioridad: **RUTINA** (desplegado)

Area: **URGENTE** (seleccionado)

Tipo de Jeringuilla: NINGUNO

Sala:

Cama:

CLIC PARA SELECCIONAR LA PRIORIDAD

Permite elegir el área de la cual se emite la solicitud.

CLIC PARA DESPLEGAR OPCIONES

TURNOS: 2 PARROQUIA: LA MERCED

Información de Solicitud

Prioridad: RUTINA

Area: **HOSPITALIZACION** (desplegado)

Tipo de Jeringuilla: **NEONATOLOGIA** (seleccionado)

Sala:

Cama:

Ingresa una nueva Área

CLIC PARA SELECCIONAR EL ÁREA DESEADA.

Detalle de Exámenes

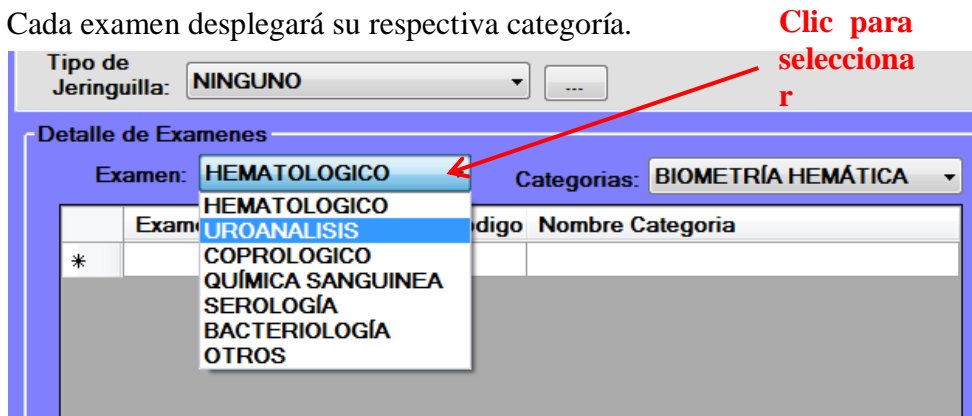
Examen: HEMATOLOGICO Categorías: BIOMETRÍA HEMÁTICA

	Examen	Codigo	Nombre	Categoría
*				

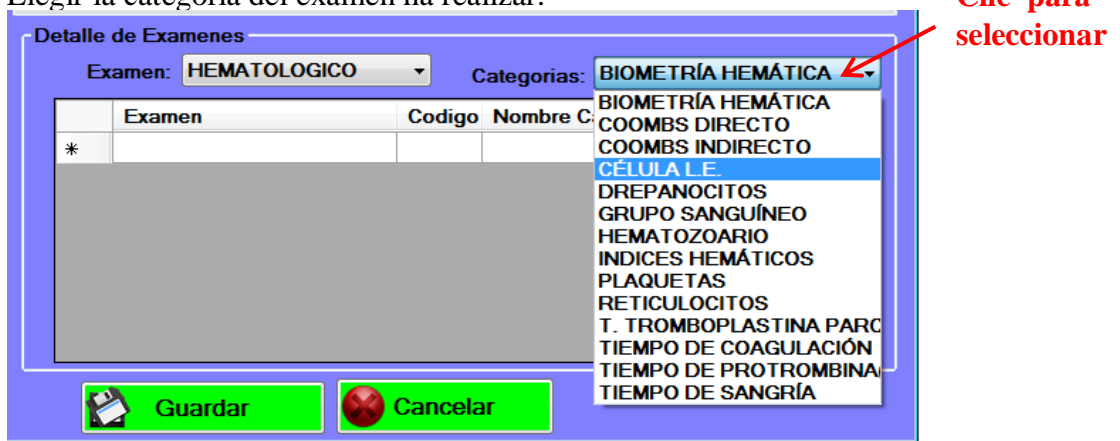
Permite elegir el Tipo de jeringa utilizado. Esto permite llevar control de la cantidad utilizada.
Si no se usan jeringas para el examen elija "NINGUNO".



- Elija el tipo de examen.
Cada examen desplegará su respectiva categoría.



Elegir la categoría del examen ha realizar.



Una vez seleccionado la categoría del examen puede seguir eligiendo los exámenes necesarios.

Clic en  para guardar la solicitud.

Clic en  para salir sin guardar.

Detalle de Exámenes

Examen: SEROLOGÍA Categorías: LATEX

Examen	Codigo	Nombre	Categoría
HEMATOLOGICO	12	COOMBS DIRECTO	
HEMATOLOGICO	6	CÉLULA L.E.	
UROANALISIS	16	GOTA FRESCA	
SEROLOGÍA	45	LATEX	

* []

Guardar **Cancelar**

BOTON: INGRESAR RESULTADOS



Permite el ingreso de resultados de los exámenes realizados a cada paciente.

1. Al dar clic en el boton “Ingreso resultado”, desplegara la lista de los pacientes que tengan solicitudes pendientes.
Dar doble clic sobre el nombre del paciente que desee ingresar los resultados.

Usuarios: Analizar Laboratorio Clínico Solicitudes por Analizar

Solicitudes por Analizar

TURNOS	NOMBRE_PACIENTE	CEDULA	HISTORIA	PRIORIDAD	FECHA	HORA	ESTADO	COD_REF
2	ESME GARCIA	1803991858	12399	RUTINA	28/01/2014	18:50:54	N	2
5	ESME GARCIA	1803991858	12399	RUTINA	07/02/2014	13:48:39	N	5
8	ESME GARCIA	1803991858	12399	RUTINA	07/02/2014	14:17:13	N	8
11	ESME GARCIA	1803991858	12399	RUTINA	07/02/2014	13:58:51	N	6

Doble clic para seleccionar

Ingreso de resultados Hospital Provincial Docente "Ambato"

Nombre: [] Paciente: ESME GARCIA Turno: 2

Cedula: 1803991858 Historia Clínica: 12399

Fecha: 28/01/2014 0 00:00 Hora: 18:50:54

Información de exámenes de Solicitar

EXAMEN	TIPO
HEMATOLOGICO	RETICULOCITOS
HEMATOLOGICO	CÉLULA L.E.
HEMATOLOGICO	CÉLULA L.E.
QUÍMICA SANGUÍNEA	COLESTEROL HDL
UROANALISIS	PRUEBA DE EMBARAZO

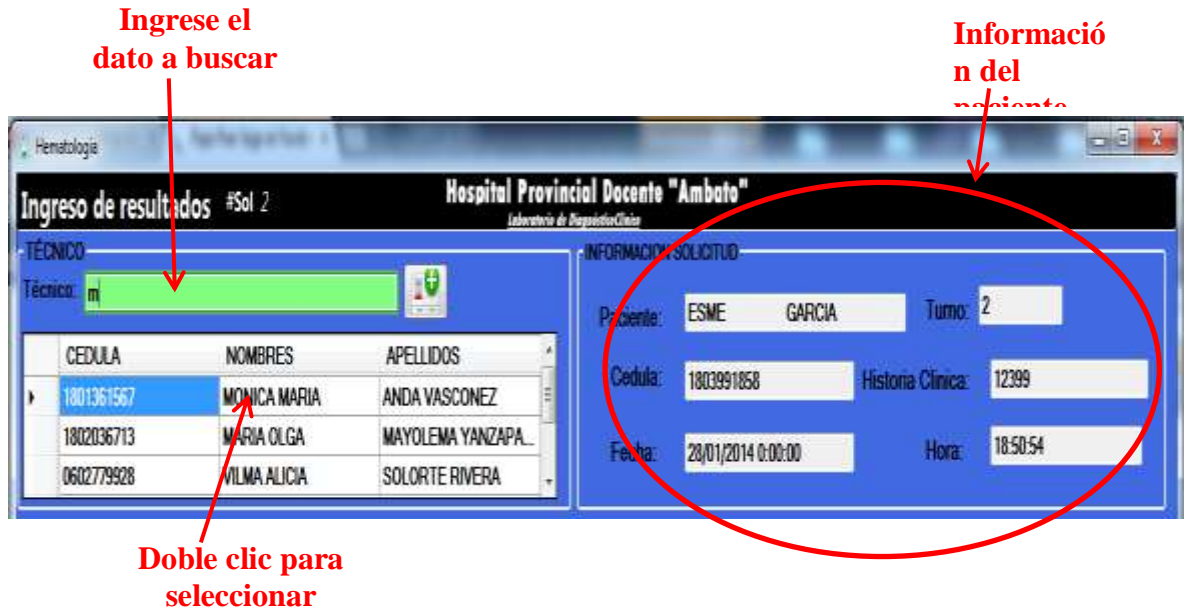
RESULTADOS DE EXÁMENES

Tipo de Examen: HEMATOLOGICO

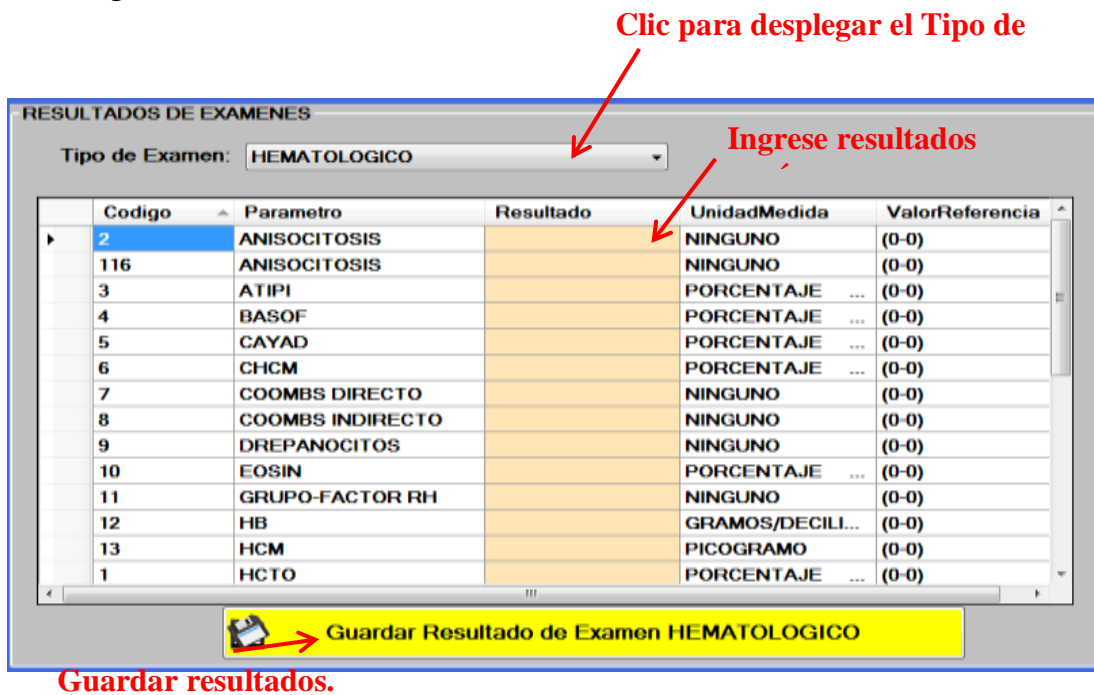
Codigo	Parametro	Resultado	Unidad/Modulo	Valor Referencia
2	ANISOCITOSIS		NINGUNO	(0-0)
3	ANISOCITOSIS		NINGUNO	(0-0)
4	ATPS		PORCENTAJE	(0-0)
5	BASES		PORCENTAJE	(0-0)
6	CAYAD		PORCENTAJE	(0-0)
7	CHCM		PORCENTAJE	(0-0)
8	COOMBS DIRECTO		NINGUNO	(0-0)
9	COOMBS INDIRECTO		NINGUNO	(0-0)
10	DRESPANOCITOS		NINGUNO	(0-0)
11	EOSIN		PORCENTAJE	(0-0)
12	GRUPO-FACTOR RH		NINGUNO	(0-0)
13	Hb		GRAMOS/DECIL	(0-0)
14	HCM		PROGRAMO	(0-0)
15	HCTO		PORCENTAJE	(0-0)

Guardar Resultado de Examen HEMATOLOGICO

- En la parte superior derecha de la interfaz se encuentra la información del paciente
 Ingrese el nombre del técnico para buscar y seleccione dando doble clic sobre el nombre.



- Una vez elegido el técnico que ha realizado el examen es necesario ingresar los resultados.



BOTONES: Ingresar Médico, Técnico, Paciente y Area.

Permite Ingresar nuevos datos al sistema.



Ingresar los datos requeridos para cada ingreso , los campos que tiene * son campos obligatorios.

Ingreso Médicos Campo obligatorio

Laboratorio Clínico Insertar Médico

Cédula: *

Primer Nombre: * Segundo Nombre:

Apellido Paterno: * Apellido Materno:

Especilidad: *

Area: *

Telefono: *

Direccion: *



MANTENIMIENTO:

Este módulo permite el mantenimiento de Solicitudes, Resultados, Medico, Técnicos, Pacientes y Áreas.

En cada interfaz presentada tenemos las opciones de eliminar, modificar e Ingresar datos.



BOTON: MODIFICAR SOLICITUDES.



Para dar mantenimiento a las solicitudes primero elegir el paciente del cual necesitamos haciendo doble clic sobre el nombre.

Elegir la fecha para buscar la solicitud a modificar

Ingrese el dato a buscar

SOL	NOM_PACIENTE	APE_PACIENTE	HIST_PACIENTE	CI_PACIENTE	PROFESIONAL	FEC_REC_SOL	TURNO
8	ESME	GARCIA	12399	1803991858	MIGUEL LOPEZ	07/02/2014	8
6	ESME	GARCIA	12399	1803991858	DAVID SANCHEZ	07/02/2014	11
5	ESME	GARCIA	12399	1803991858	MIGUEL LOPEZ	07/02/2014	5
4	ESME	GARCIA	12399	1803991858	MIGUEL LOPEZ	07/02/2014	4
3	ESME	GARCIA	12399	1803991858	GLORIA ALEJANSTRO	28/01/2014	3
2	ESME	GARCIA	12399	1803991858	GLORIA ALEJANSTRO	28/01/2014	2
1	ESME	GARCIA	12399	1803991858	GLORIA ALEJANSTRO	28/01/2014	1

Doble clic para elegir

Permite modificar los datos ingresados, además eliminar o agregar tipos de examen.


Ingrese el nombre del médico para modificar

Examen	Codigo	Nombre/Categoria
HEMATOLOGICO	5	HEMATOZOARIO
HEMATOLOGICO	7	TIEMPO DE COAGULACIÓN
SEROLOGÍA	46	ASTO
SEROLOGÍA	44	AGRUTINACIONES FEBRIL
COPROLOGICO	21	INVESTIGACIÓN DE POLIM.
BACTERIOLOGÍA	49	HONGOS

Para eliminar seleccione el dato y presione



Modifique todos los campos necesarios y presione  para guardar los cambios.

Presione  para salir sin guardar los cambios.

BOTON: Modificar Resultados.



Permite realizar cambios o actualizaciones en los resultados ingresados.

Elija el nombre del paciente dando doble clic

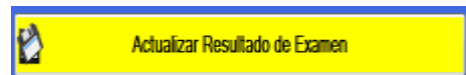
Elegir la fecha para buscar la solicitud a

Ingrese el dato a buscar

SOL	NOM_PACIENTE	APE_PACIENTE	HIST_PACIENTE	CL_PACIENTE	PROFESIONAL	FEC_REC_SOL	TURNO
6	ESME	GARCIA	12399	1803991858	MIGUEL LOPEZ	07/02/2014	8
5	ESME	GARCIA	12399	1803991858	DAVID SANCHEZ	07/02/2014	11
4	ESME	GARCIA	12399	1803991858	MIGUEL LOPEZ	07/02/2014	5
3	ESME	GARCIA	12399	1803991858	MIGUEL LOPEZ	07/02/2014	4
2	ESME	GARCIA	12399	1803991858	GLORIA ALEJANSTRO	28/01/2014	3
1	ESME	GARCIA	12399	1803991858	GLORIA ALEJANSTRO	28/01/2014	2
	ESME	GARCIA	12399	1803991858	GLORIA ALEJANSTRO	28/01/2014	1

Doble clic para

Modifique los campos necesarios y presione





Esta interfaz permite:

Agregar: Ingresa un nuevo dato.

Modificar: Actualiza los datos de un determinado usuario.

Eliminar: Borra completamente el usuario seleccionado.





2.

Llene los campos necesarios para ingresar un nuevo médico.
Los campos que tiene * son obligatorios.

Ingreso Médicos

Laboratorio Clínico **Insertar Médico**

Cédula: *

Primer Nombre: * Segundo Nombre:

Apellido Paterno: * Apellido Materno:

Especialidad: *

Area: *

Telefono: *

Direccion: *





3.

Podrá modificar los datos de médico requerido.

Ingreso Médicos

Laboratorio Clínico **Modificar Médico**

Cédula: 0502367147 *

Primer Nombre: GLORIA * Segundo Nombre: ESMERALDA

Apellido Paterno: ALEJANSTRO * Apellido Materno: GARCIA

Especialidad: CIRUGIA *

Area: MATERNIDAD *

Telefono: 0989327114 *

Direccion: HUACHI CHICO , ATRAS DE LA U *



CONFIGURACIÓN:

Este módulo permite configurar los datos de la base de datos para el correcto funcionamiento.



En cada interfaz busque el dato que desea configurar o eliminar. Si desea ingresar un nuevo registro elija la opción **Agregar**.



Elija el Tipo de Examen: Otros para agregar alguno que no se encuentre dentro

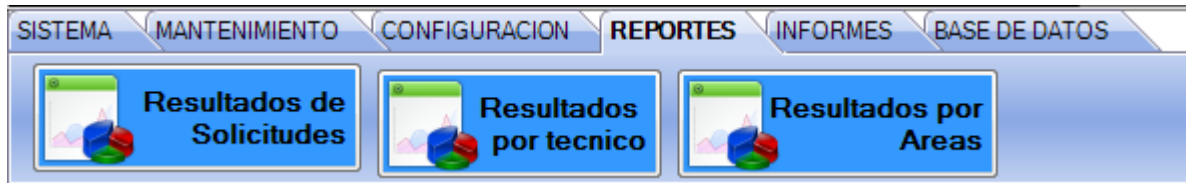


Las categorías pertenecen a un tipo de examen.



REPORTES

Modulo que permite examinar los diferentes resultados.



BOTON: Resultados de Solicitudes



Permite visualizar información de los resultados de los exámenes realizados a cada paciente.

1. Ingrese el nombre del Paciente y el Apellido para buscar el reporte deseado.

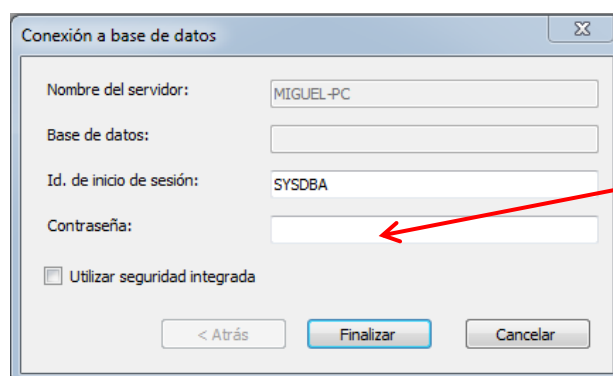
Si no se conoce el nombre o apellido del paciente puede buscar por fecha, en este caso se desplegará todas las solicitudes realizadas desde la fecha indicada hasta la fecha actual.



SOL	NOM_PACIENTE	APE_PACIENTE	HIST_PACIENTE	CL_PACIENTE	PROFESIONAL	FEC_RR
8	ESME	GARCIA	12399	1803991858	MIGUEL LOPEZ	07/02/20
6	ESME	GARCIA	12399	1803991858	DAVID SANCHEZ	07/02/20
5	ESME	GARCIA	12399	1803991858	MIGUEL LOPEZ	07/02/20
4	ESME	GARCIA	12399	1803991858	MIGUEL LOPEZ	07/02/20
3	ESME	GARCIA	12399	1803991858	GLORIA ALEJANSTRO	28/01/20
2	ESME	GARCIA	12399	1803991858	GLORIA ALEJANSTRO	28/01/20
1	ESME	GARCIA	12399	1803991858	GLORIA ALEJANSTRO	28/01/20

Las solicitudes aparecen desde la más reciente a la más antigua.

2. Introduzca la clave de seguridad.



3. Visualización del reporte.

Como navegar dentro del informe:

Exporta informe a formato PDF.

REPORTES RESULTADOS

SAP CRYSTAL REPORTS®

Informe principal

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO
"ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO"


RESULTADOS DE ANALISIS CLINICO

20/02/2014

NOMBRE ESME TECNICO FLAVIO
APELLIDO GARCIA APELLIDO LOPEZ
GENERO F REALIZADO 2014-02-07
HISTORIAL CLINICO 12399
AREA EMERGENCIA

TEST	RESULTADO	UNIDAD	RANGO REFERENCIA
HEMATOLOGICO			
ANISOCITOSIS	3	-	(0.00000000-0.00000000)
ATPI	12	%	(0.00000000-0.00000000)
ATPI	2	%	(0.00000000-0.00000000)
BASOF	2	%	(0.00000000-0.00000000)
CHCM	2	%	(0.00000000-0.00000000)
COOMBS DIRECTO	56	-	(0.00000000-0.00000000)
COOMBS INDIRECTO	56	-	(0.00000000-0.00000000)
EOSIN	12	%	(0.00000000-0.00000000)
GRUPO-FACTOR RH	77	-	(0.00000000-0.00000000)
HCM	12	pg	(0.00000000-0.00000000)
HCM	89	ng	(0.00000000-0.00000000)

Nº de página actual: 1 | Nº total de páginas: 1+ | Factor de zoom: 100%

 Permite exportar el informe para guardarlo en cualquier directorio de la PC, con el formato deseado.

Al hacer clic sobre el botón se desplegará la opción que permite elegir el formato y el lugar donde desea guardar el reporte.

Elija el formato al que desea exportar.

Exportar informe

Biblioteca Documentos

Nombre: [] Fecha de modifica... Tipo: []

Nombre:

Elija el lugar en donde desea guardar el reporte

56
Elija el formato al que desea exportar el reporte

**Tipos de Formato:
PDF (*.PDF)**



**Doble clic
para abrir**



Microsoft Excel (97-2003) (*.xls): Exporta en reporte a una hoja de cálculo.



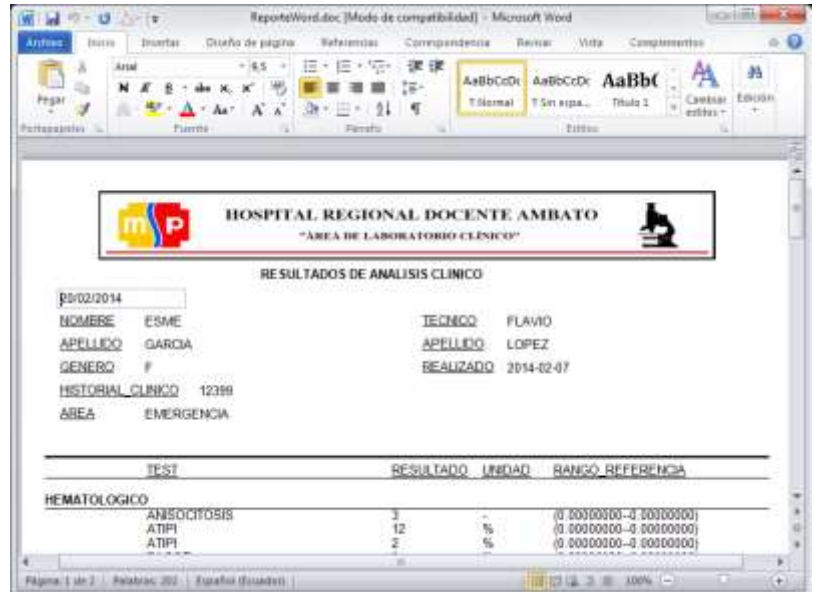
**Doble clic
para abrir**



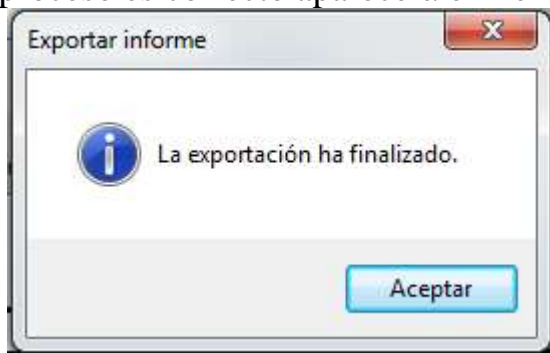
Microsoft Word (97-2003) (*.doc)



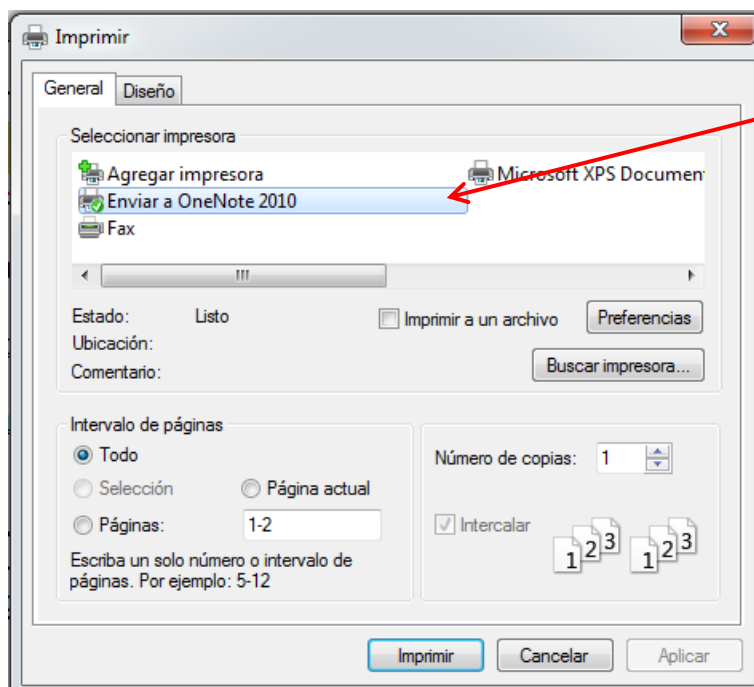
**Doble clic
para abrir**



Si el proceso es correcto aparecerá el mensaje.



Imprime el reporte.
Elija el nombre de la impresora en la que desea imprimir.



**Elija la
impresora**



Permite visualizar los datos de una nueva solicitud.
Ingrese el número de la solicitud que desee visualizar.

Ingrese el número de la solicitud que desea visualizar.

Introduzca el valor de parámetro

SOLICITUD SOLICITUD

Establecer en nulo

Aceptar Cancelar

Busca la sección en donde se encuentra la palabra.

REPORTES RESULTADOS

SAP CRYSTAL REPORTS®

Informe principal

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO
"ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO"

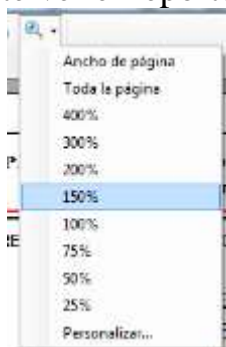
RESULTADOS DE ANALISIS CLINICO

21/02/2014

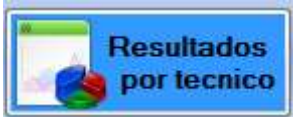
NOMBRE ESME TECNICO NIDIA
APELLIDO GARCIA APELLIDO PAREDES
GENERO F REALIZADO 2014-02-05
HISTORIAL CLINICO 12399
AREA EMERGENCIA

TEST	RESULTADO	UNIDAD	RANGO	REFERENCIA
BACTERIOLOGÍA				
FRESCO	12	-	(0.00000000-0.00000000)	
HEMATIES	45	-	(0.00000000-0.00000000)	
INV. DE TRICHOMONAS VAGINALIS	13	-	(0.00000000-0.00000000)	

Permite ver el reporte con un mayor acercamiento



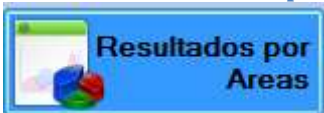
BOTON: Resultados por técnico



Visualiza los datos por técnico.

Para visualizar los datos ingrese la cedula y el intervalo de fechas del reporte que desea.

BOTON: Resultados por Áreas.

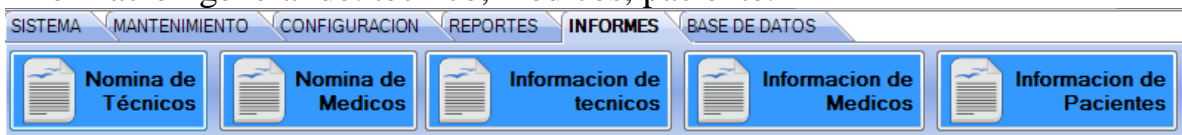


Visualiza la información por áreas.

Para la navegación en este reporte puede seguir las indicaciones dadas anteriormente.

INFORMES.

Este módulo permite visualizar: Nominas de técnicos y médicos e Información general de: técnico, médicos, paciente.



Elija la nómina o informe.

Digite la clave para visualizar la información.

Nóminas: Visualiza los datos de todos los técnico o médicos existentes.

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE AMBATO
"AREA DE LABORATORIO CLINICO"

NOMINA DE TECNICOS

CEDELA	NOMBRE	APELLIDO	DIRECCION	TELEFONO	ESPECIALIDAD
005277593E	VILMA	SOLORTE	BOBAMBA PRIMAVERA CASA #4	0995380995	LIC. LABORATORIO CLINICO E HISTOPATOLOGICO
1854348980	LORENA	VELACRES	SAN JUAN DE BELLAVISTA	0987987721	LIC. LABORATORIO CLINICO
1980673384	TELMO	VELARROAL	PELLEO CALLE CHIMBORAZO 1-43 ENTRE GARCIA MORENO Y OSO PLAZA	0985413488	LIC. EN LABORATORIO CLINICO

Información: Visualiza los datos de cada técnico, médico o paciente.

Ingrese el dato a buscar

Doble clic para elegir

NominaTecnicos

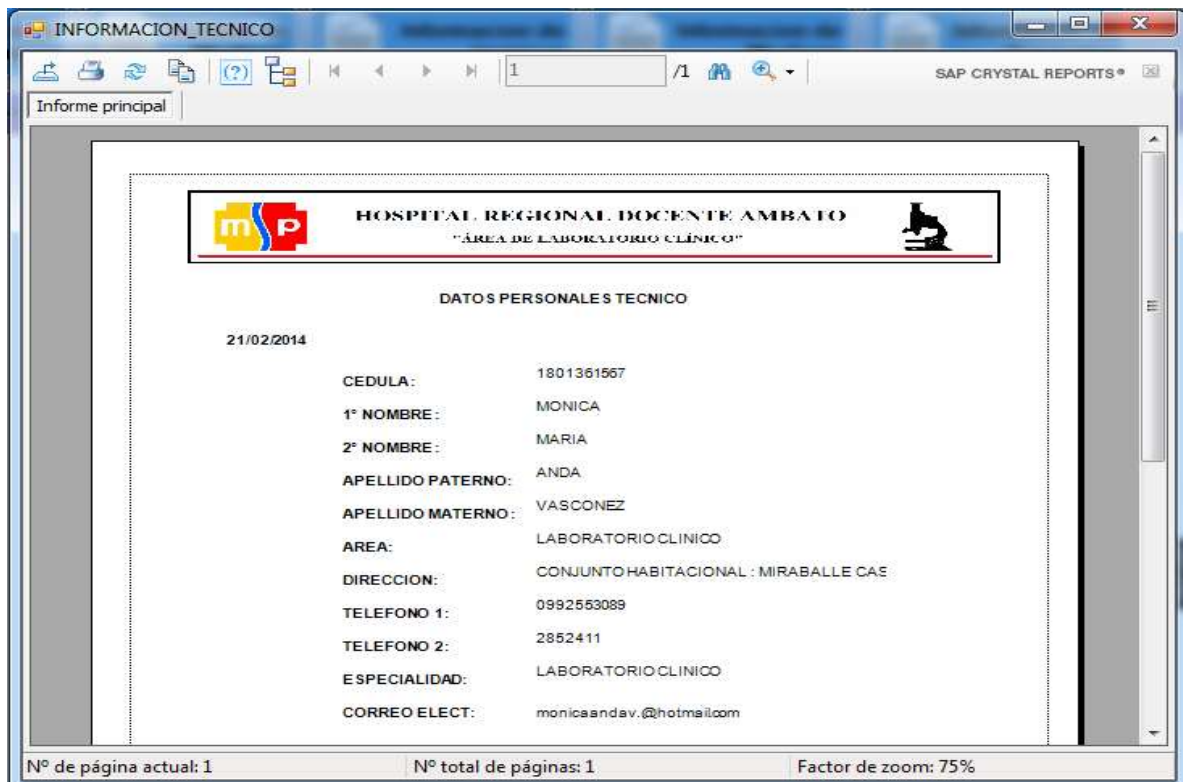
BUSQUEDA DE TECNICOS

Buscar:

	CEDELA	NOMBRES	APELLIDOS
▶	1801361567	MONICA MARIA	ANDA VASCONEZ
	1803737533	NIDIA VANESSA	PAREDES LUCERO

Cerrar

Visualización de datos completos.



BASE DE DATOS

Módulo que permite realizar copias de seguridad y restauraciones.

Para poder interactuar con este módulo es necesario tener clave de administrador.

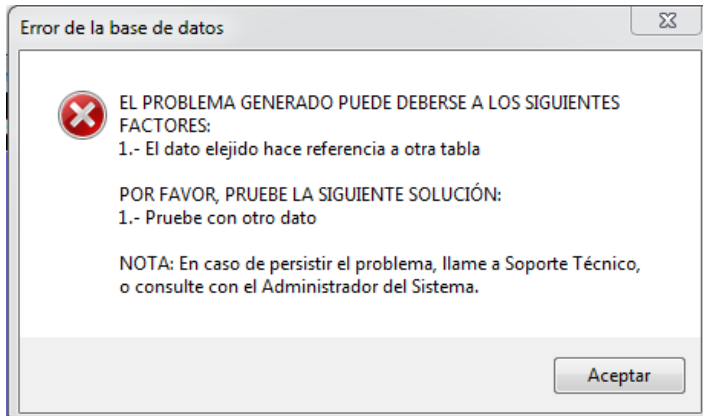


**Permite sacar
un respaldo de
la base de
datos.**

**Restaura la
base de datos**

ERRORES.

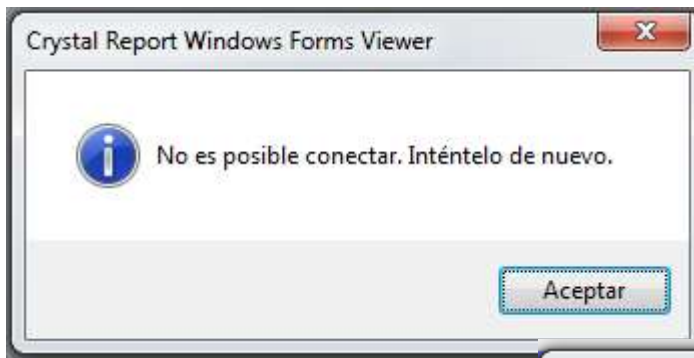
Los posibles errores que puede lanzar el sistema son:



ERROR AL ELIMINAR DATO CON REFERENCIA.

Este problema se debe a que el dato que se quiere eliminar está siendo utilizado en alguna otra tabla de la base de datos.

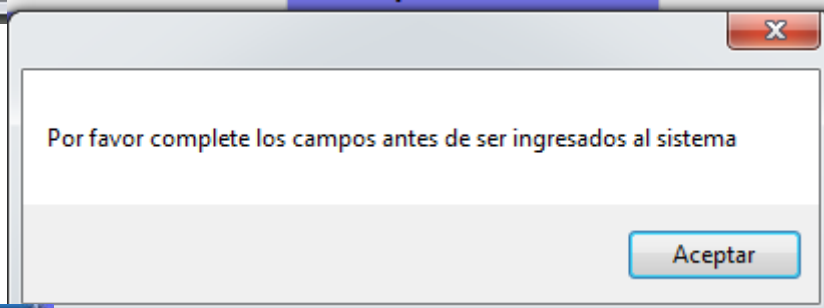
ERROR AL INGRESAR A REPORTE O INFORES



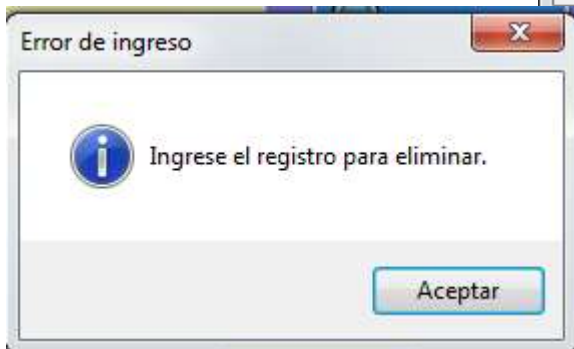
Este error se origina cuando la clave es incorrecta.

ERROR AL INSERTAR UN DATO

No se ha llenado los campos requeridos para poder realizar el ingreso.



ERROR AL ELIMINAR EL REGISTRO



Se da cuando no se ha ingresado el dato que se desea eliminar.