

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN-LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN



MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN
SISTEMAS DE INFORMACIÓN

TEMA:

“SITIO WEB DE LA VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y
POSTGRADOS DE LA UNAN-LEÓN”.

Presentado por:

- ✓ Br. Eunices Aráuz Escobar
- ✓ Br. Elizabeth G. García Jirón

TUTOR:

Msc. Álvaro Altamirano

Septiembre 2007

León, Nicaragua



CONTENIDO:

1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. ANTECEDENTES.....	8
3. JUSTIFICACIÓN.....	9
4. OBJETIVOS.....	10
5. MARCO TEÓRICO.....	11
5.1. Automatización	11
5.2. Sistema.....	12
5.3. Interfaces	12
5.4. Interfaz de usuario.....	12
5.5. Sitio Web	13
5.6. El World Wide Web	13
5.7. Servidor Web	14
5.8. Cliente Servidor	14
5.9. Software	15
5.10. Software Libre	16
5.11. Base de Datos.....	16
5.12. Software y herramientas para la implementación del sistema.....	17
5.12.1. PostgreSQL.....	17
5.12.2. Características de PostgreSQL	18
5.12.3. Inicio rápido con PostgreSQL.....	19
5.12.4. Integridad referencial.....	20
5.12.5. Configuración de PostgreSQL.....	21
5.12.6. Servidor Apache	23
5.12.7. PHP.....	23
5.12.7.1. Historia.....	24
5.12.7.2. Usos de PHP	26
5.12.7.3. ¿Cómo funciona PHP?	26
5.12.7.4. Seguridad.....	27
5.12.7.5. Ventajas e inconvenientes de PHP.....	27
5.12.7.6. Porque usar PHP.....	28



5.12.7.7. Características	29
5.12.8. JAVASCRIPT.....	29
5.12.9. Plataforma Eclipse.....	32
5.12.9.1. Historia	32
5.12.9.2. Arquitectura	33
5.12.9.3. Características	34
5.12.9.4. Licencias	35
6. DISEÑO METODOLÓGICO.....	36
6.1. Materiales.....	36
6.2. Métodos.....	37
7. ANÁLISIS.....	40
7.1. DIAGRAMA DE FLUJOS DE DATOS.....	137
7.1.1. Diccionario de Datos.....	142
7.2. DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN.....	144
7.3. DISEÑO ARQUITECTONICO PAI	145
7.4 DISEÑO ARQUITECTÓNICO LABORATORIOS.....	146
7.5 DISEÑO DE DATOS.....	147
8. CONCLUSIONES.....	157
9. RECOMENDACIONES.....	158
10. BIBLIOGRAFÍA.....	159
ANEXOS	



AGRADECIMIENTO

Al finalizar nuestro proyecto monográfico no nos queda más que agradecer a las personas que nos apoyaron no sólo en el arduo trabajo que significó sino a los que siempre han estado “ahí” en el momento preciso.

GRACIAS:

A **Dios**, por estar conmigo en cada momento de mi vida y por darme la inteligencia necesaria para finalizar satisfactoriamente mis estudios.

A **mis padres**, que con su esfuerzo me apoyaron en cada momento de mi vida y me impulsaron a seguir día a día y prepararme para mi futuro.

A **Néstor G. Castro Aráuz**, mi amigo, mi novio, mi complemento, quién me ha regalado mucho amor, alegría y días felices. Así mismo por dedicarme tiempo para compartir conmigo sus conocimientos, conocimientos que me ayudaron en todo momento en mí trabajo.

A **Francisco Zepeda**, quién nos dedicó tiempo y nos transmitió un poco de sus conocimientos.

Y a todas aquellas otras personas que me han ofrecido su amistad en tan corto tiempo. A todos ellos, **GRACIAS, Muchas gracias.**

Eunices Aráuz Escobar



DEDICATORIA

A:

María Auxiliadora Escobar Mendoza

Julio César Aráuz Granados

Mis Padres.

“Quienes son un ejemplo de vida”

Eunices Aráuz Escobar



AGRADECIMIENTO

Mi primer agradecimiento, es para **Dios**, por ser mi Fortaleza y mi Guía en el transcurso de mi vida y en la culminación de mis estudios.

A mis **Padres** que con su Sabiduría me han enseñado a diferenciar el bien del mal y con su Esfuerzo han logrado que termine mi carrera; pues su amor y la preparación es su herencia.

A mi **abuela Juana Jirón**, quien me ha apoyado en cada momento de mi vida, y me ha regalado la sabiduría de sus consejos.

A mi **hermanita Lisbeth** que con su contagiosa alegría me enseña todos los días que la vida no es solo preocupación y que aún en momentos difíciles se puede sonreír.

A mi **amiga Eunices**, incondicional en las buenas y las malas, que con su Fe y su Fuerza logra levantar mi ánimo cuando me siento triste y me insta a seguir en el camino; y con quien he compartido muchas alegrías.

A todos mis **compañeros** y **amigos** que en el largo camino del estudio me brindaron sus conocimientos y apoyo y que fueron motivos de inspiración por su persistencia; especialmente: **Dennis, Eunices, Edgard, Nerlyng, David, Florcita, Javier, Miriam, Oxiris**.

Al **profesor Francisco Zepeda** a quien le agradecemos su infinita paciencia y su ayuda invaluable en la realización de nuestro Proyecto Monográfico. A nuestro **tutor Alvaro Altamirano** que nos ha brindado su apoyo para la finalización de nuestro trabajo; y a todos los **Profesores** que nos brindaron sus conocimientos.

En fin, a toda y cada una de las personas que de una u otra forma cooperaron en la realización de este sueño: “Terminar mi Carrera”.

Elizabeth G. García Jirón



DEDICATORIA

A:

DIOS

“Por ser mi guía en todos los momentos de mi vida”

Eizabeth G. García Jirón



1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo pasa el tiempo la tecnología se desarrolla y junto con ella la Universidad, de tal forma que se aprovechan los recursos y beneficios que esta pueda ofrecer. Entre otros, la automatización de la información ha significado alrededor del mundo toda una revolución científica que le ha permitido al ser humano acceder a la información de manera rápida y efectiva. Sin embargo, podemos observar ciertas diferencias en la aplicación de las tecnologías por cuestiones culturales y de desarrollo de cada país, el nuestro, a pesar de su lento desarrollo y de ser tercermundista, ha abierto las puertas poco a poco a su utilización, y hemos obtenido como resultado un mayor desarrollo en cualquiera de las áreas que son parte del crecimiento organizacional y económico.

Esta aplicación se desarrolla por iniciativa de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado de la UNAN-LEON como inicio al uso de las herramientas y recursos que nos ofrece la tecnología a través de la automatización de la información.

Cabe destacar que nuestra aplicación está desarrollada bajo Software libre, siendo una alternativa eficiente y evitando el pago de una licencia bajo el derecho de autor. Este Software libre nos permite modificar en un futuro cualquier parte de la aplicación para realizar mejoras, así como distribuirlo a través de la red, hacer copias sin ningún problema y tener la libertad de acceder a ella cuantas veces sea necesario.

Este Sitio Web sentará las bases para realizar mejoras en él mismo de acuerdo al avance de la tecnología y las necesidades que con el paso del tiempo irán surgiendo, así mismo, será a penas un inicio de lo que puede significar la utilización de la dicha tecnología dentro de nuestra Universidad.



2. ANTECEDENTES

Si pudiéramos retroceder algunos cuantos años atrás nos encontraríamos, entre otras cosas, con que las industrias y grandes empresas realizaban el control general de sus operaciones de forma manual, lo que significaba para ellos un arduo trabajo y es por esto, y por la misma evolución y curiosidad del hombre (matemáticos, científicos e ingenieros), que surge poco a poco lo que se ha denominado “automatización”.

Y es que se puede hablar de automatización en muchas áreas de una empresa o de la misma vida y se podría ampliar hasta llegar a dimensiones inimaginables como lo es la idea de reemplazar al ser humano (Inteligencia Artificial), sin embargo en esta ocasión nos referimos específicamente a la automatización de la información que ha sido toda una revolución ya que permite que el trabajo sea más eficiente, rápido y con mucha precisión si así se desea.

En nuestro país, específicamente en nuestra universidad, se ha hecho uso de esta automatización poco a poco, tomando en cuenta los recursos con los que se cuentan. Por lo tanto podemos afirmar que actualmente la misma universidad consta con la utilización de esta importante herramienta, sin embargo, la Vicerrectoría de Investigación y Post-Grados apenas está dando sus primeros pasos con este proyecto monográfico que le permitirá automatizar parte de la información que les es útil para su eficiente funcionamiento.



3. JUSTIFICACIÓN

Una de las áreas más importantes de la UNAN LEON lo constituye La Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, ya que ella es la encargada de impulsar y vigilar el crecimiento y aporte intelectual a través de la Investigación. A través de ella se pueden gestionar ayudas para desarrollar investigaciones de cualquier tipo a personas que pertenezcan al gremio de la UNAN LEON (por medio de las PAI). Así mismo guarda información general de todos y cada uno de los que laboran en esta institución de acuerdo a los diferentes niveles de conocimiento. Además son quienes administran la información de todos los Laboratorios y Centros de Investigación de la UNAN LEON, y por todo este trabajo que ellos realizan es que nace nuestra inquietud de desarrollar esta aplicación con el fin de automatizar toda esta información y hacerla más accesible, así como divulgar, a través del Internet, las funciones de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado.



4. OBJETIVOS

Objetivo General

- ✓ Desarrollar una Aplicación que automatice la información de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado de la UNAN LEON, a través de Software Libre.

Objetivos Específicos

- ✓ Instalar y configurar los Software a utilizar: Linux Debian, postgresQL, Eclipse, PHP.net, Servidor Apache.
- ✓ Analizar las Bases de Datos correspondientes a las PAI y a los Laboratorios
- ✓ Diseñar y crear las Bases de Datos que servirán para el almacenamiento de datos del Sitio Web Oficial de la Vicerrectoria de Investigación y Postgrado de la UNAN-LEON.
- ✓ Crear una interfaz que permita facilidad en el uso del sistema.
- ✓ Generar Reportes para mostrar la información que se solicite de acuerdo al tipo de usuario.
- ✓ Modificar Registros en la Base de Datos desde una interfaz en línea fácil de usar.
- ✓ Borrar registros en la Base de Datos por medio de una interfaz de acuerdo al tipo de usuario.



5. MARCO TEÓRICO

5.1 Automatización

Definición:

El término automatización se refiere a una amplia variedad de tareas industriales, administrativas o científicas haciendo más ágil y efectivo el trabajo y ayudando al ser humano. En los más modernos sistemas de automatización, el control de las máquinas es realizado por ellas mismas gracias a sensores de control que le permiten percibir cambios en sus alrededores de ciertas condiciones.

El constante desarrollo de la ciencia ha traído consigo varios aportes en muchos aspectos al descubrimiento de los varios misterios que existen en el mundo a lo largo de la historia . Desde 1890 una autentica " Revolución Científica " se inició y entre los años 1890 y 1914 las teorías del hombre empezaron a fluir en todos los campos del conocimiento. Desde entonces, la ciencia de nuestro siglo nos ha ido trayendo nuevas sorpresas producto de grandes descubrimientos.

La tecnología moderna, en conjunto con las investigaciones científicas ha logrado ofrecernos las resoluciones de casi todos los problemas de nuestros días.

Objetivos de la Automatización:

- ✓ Mejorar la productividad de la empresa, reduciendo los costes de la producción y mejorando la calidad de la misma.
- ✓ Mejorar las condiciones de trabajo del personal, suprimiendo los trabajos penosos e incrementando la seguridad.
- ✓ Realizar las operaciones imposibles de controlar intelectual o manualmente.



- ✓ Mejorar la disponibilidad de los productos, pudiendo proveer las cantidades necesarias en el momento preciso.

- ✓ Simplificar el mantenimiento de forma que el operario no requiera grandes conocimientos para la manipulación del proceso productivo.

- ✓ Integrar la gestión y producción

5.2 Sistema

Un sistema es un conjunto de "elementos" relacionados entre sí, de forma tal que un cambio en un elemento afecta al conjunto de todos ellos. Los elementos relacionados directa o indirectamente con el problema, y sólo estos, formarán el sistema que vamos a estudiar. Es también una colección organizada de hombres, máquinas y métodos necesaria para cumplir un objetivo específico.

5.3 Interfaces

Nos permite definir un conjunto de miembros que describen una determinada funcionalidad. Las interfaces se dividen en estáticas que no tienen cambios y son difíciles de modificar y las interfaces dinámicas que cambian de acuerdo a los requerimientos establecidos.

5.4 Interfaz de usuario (user interface)

Recurso de software, generalmente un componente central del sistema operativo, diseñado para permitir al usuario interactuar con el sistema. La interfaz de usuario es la forma en que los usuarios pueden comunicarse con un computador, y comprende todos los puntos de contacto entre el usuario y el equipo.

La creación de las interfaces de usuario ha sido un área del desarrollo de software que ha evolucionado dramáticamente a partir de la década de los setentas. La interfaz de usuario es el vínculo entre el usuario y el programa de computadora. Una interfaz es un conjunto de comandos o menús a través de los cuales el usuario se comunica con el programa.



Normalmente las interfaces de usuarios son utilizadas para proporcionar información o resultados que genera un sistema de cómputo.

5.5 Sitio Web

Una Página de Internet o Página Web es un documento que contiene información específica de un tema en particular y que es almacenado en algún sistema de cómputo que se encuentre conectado a la red mundial de información denominada Internet, de tal forma que este documento pueda ser consultado por cualesquier persona que se conecte a esta red mundial de comunicaciones. Un Sitio Web es un conjunto de páginas Web relacionadas entre sí.

El principal beneficio de tener un Sitio Web es **facilitar la comunicación** entre gobierno, **instituciones educativas**, empresas, asociaciones y personas físicas, con el propósito de establecer una relación aún más estrecha entre ellos. Particularmente en el aspecto comercial, fomentar una mayor comunicación entre clientes y empresas estableciendo un modelo de operación del negocio más orientado al cliente.

5.6 World Wide Web

La **World Wide Web** (del inglés, Telaraña de cobertura mundial), la Web o WWW, es un sistema de hipertexto que funciona sobre Internet. Para ver la información se utiliza una aplicación llamada navegador Web para extraer elementos de información (llamados "documentos" o "páginas Web") de los servidores Web (o "sitios") y mostrarlos en la pantalla del usuario.

La característica principal del World Wide Web es que los diferentes sitios, identificados por un URL único, pueden referirse de forma cruzada por elementos de texto "activo" conocidos como hipervínculos o enlaces. El World Wide Web es una de las bases de Internet. Constituye un sistema de servidores con información a la que accedemos a través del protocolo HTTP (HyperText Markup Language) y con navegadores (browsers). Los documentos que forman parte de la información en los servidores están formateados en el



lenguaje llamado HTML que permite enlazar el texto de un documento con otros documentos, así como a gráficos, audio, y archivos de vídeo.

5.7 Servidor Web

El servidor Web es un programa que corre sobre el servidor que escucha las peticiones HTTP que le llegan y las satisface. Dependiendo del tipo de la petición, el servidor Web buscará una página Web o bien ejecutará un programa en el servidor. De cualquier modo, siempre devolverá algún tipo de resultado HTML al cliente o navegador que realizó la petición. El servidor Web va a ser fundamental en el desarrollo de las aplicaciones del lado del servidor, *server side applications*, que vayamos a construir, ya que se ejecutarán en él.

5.8 Cliente- servidor

Esta arquitectura consiste básicamente en que un programa, el Cliente informático realiza peticiones a otro programa, el servidor, que les da respuesta. Aunque esta idea se puede aplicar a programas que se ejecutan sobre una sola computadora es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre los clientes y los servidores, aunque son más importantes las ventajas de tipo organizativo debidas a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema.

La separación entre cliente y servidor es una separación de tipo lógico, donde el servidor no se ejecuta necesariamente sobre una sola máquina ni es necesariamente un sólo programa.

Una disposición muy común son los sistemas multicapa en los que el servidor se descompone en diferentes programas que pueden ser ejecutados por diferentes computadoras aumentando así el grado de distribución del sistema.



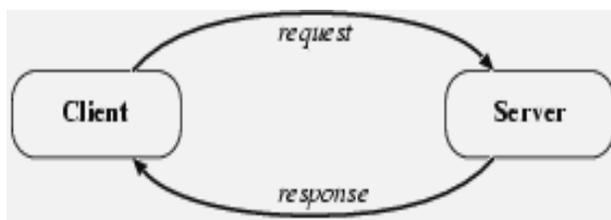
La arquitectura cliente-servidor sustituye a la arquitectura monolítica en la que no hay distribución, tanto a nivel físico como a nivel lógico.

Ventajas de la arquitectura cliente-servidor:

- Centralización del control: los accesos, recursos y la integridad de los datos son controlados por el servidor de forma que un programa cliente defectuoso o no autorizado no pueda dañar el sistema.
- Escalabilidad: se puede aumentar la capacidad de clientes y servidores por separado.

El servidor de cliente es la arquitectura de red que separa al cliente (a menudo un uso que utiliza un interfaz utilizador gráfico) de un servidor. Cada caso del software del cliente puede enviar peticiones a un servidor. Los tipos específicos de servidores incluyen los servidores web, los servidores del uso, los servidores de archivo, los servidores terminales, y los servidores del correo. Mientras que sus propósitos varían algo, la arquitectura básica sigue siendo igual.

El intercambio de información entre cliente y servidor se resume en la siguiente figura:



5.9 Software

Software se refiere a los programas y datos almacenados en un ordenador.

- Los programas dan instrucciones para realizar tareas al hardware o sirven de conexión con otro software.
- Los datos solamente existen para su uso eventual por un programa.



5.10 Software libre

Software libre (en inglés *free software*) es el software que, una vez obtenido, puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente. El software libre suele estar disponible gratuitamente

5.10.1 Historia

Entre los años 60 y 70 del Siglo XX, el software no era considerado un producto sino un añadido que los vendedores de los grandes computadores de la época (los *mainframes*) aportaban a sus clientes para que éstos pudieran usarlos. En dicha cultura, era común que los programadores y desarrolladores de software compartieran libremente sus programas unos con otros.

De acuerdo con tal definición, el software es "libre" si garantiza las siguientes libertades:

- "libertad 0", ejecutar el programa con cualquier propósito (privado, educativo, público, comercial, militar, etc.)
- "libertad 1", estudiar y modificar el programa (para lo cual es necesario poder acceder al código fuente)
- "libertad 2", copiar el programa de manera que se pueda ayudar al vecino o a cualquiera
- "libertad 3", Mejorar el programa y publicar las mejoras

La definición de software libre no contempla el asunto del precio; un eslogan frecuentemente usado es "libre como en libertad, no como en cerveza gratis" o en inglés "*Free as in freedom, not as in free beer*" (aludiendo a la ambigüedad del término inglés "*free*").

5.11 Bases de Datos

Una base de datos es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto almacenados sistemáticamente para su uso posterior. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. Conjunto de registros no redundantes, homogéneos, ordenados



de una forma determinada, almacenados en soporte magnético u óptico y accesibles por ordenador. Se refiere a la estructura y la forma en que se guardará la información de una empresa. Las bases de datos reflejan la organización de la información de la empresa y por lo general se encuentran centralizadas físicamente en él o los servidores principales.

En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos tienen formato electrónico, que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

En informática existen los sistemas gestores de bases de datos (SGBD), que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de los sistemas gestores de bases de datos se estudian en informática.

Las aplicaciones más usuales son para la gestión de empresas e instituciones públicas. También son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental.

Aunque las bases de datos pueden contener muchos tipos de datos, algunos de ellos se encuentran protegidos por las leyes de varios países. Por ejemplo en España, los datos personales se encuentran protegidos por la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD).

5.12 SOFTWARE Y HERRAMIENTAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

5.12.1 PostgreSQL

PostgreSQL es un Sistema de Gestión de Bases de Datos Objeto-Relacionales (ORDBMS) que ha sido desarrollado de varias formas desde 1977. Comenzó como un proyecto denominado *Ingres* en la Universidad Berkeley de California. *Ingres* fue más tarde desarrollado comercialmente por la *Relational Technologies/Ingres Corporation*.

En 1986 otro equipo dirigido por *Michael Stonebraker* de Berkeley continuó el desarrollo del código de *Ingres* para crear un sistema de bases de datos objeto-relacionales llamado



Postgres. En 1996, debido a un nuevo esfuerzo de código abierto y a la incrementada funcionalidad del software, *Postgres* fue renombrado a *PostgreSQL*, tras un breve periplo como *Postgres95*. El proyecto *PostgreSQL* sigue actualmente un activo proceso de desarrollo a nivel mundial gracias a un equipo de desarrolladores y contribuidores de código abierto.

5.12.1.1 Características de PostgreSQL

PostgreSQL está considerado como la base de datos de código abierto más avanzada del mundo. PostgreSQL proporciona un gran número de características que normalmente sólo se encontraban en las bases de datos comerciales tales como DB2 u Oracle. La siguiente es una breve lista de algunas de esas características, a partir de PostgreSQL 7.1.x.

- **DBMS Objeto-Relacional:** PostgreSQL aproxima los datos a un modelo objeto-relacional, y es capaz de manejar complejas rutinas y reglas. Ejemplos de su avanzada funcionalidad son consultas SQL declarativas, control de concurrencia multi-versión, soporte multi-usuario, transacciones, optimización de consultas, herencia, y arrays.
- **Altamente Extensible:** PostgreSQL soporta operadores, funcionales métodos de acceso y tipos de datos definidos por el usuario.
- **Soporte SQL Comprensivo:** PostgreSQL soporta la especificación SQL99 e incluye características avanzadas tales como las uniones (joins) SQL92.
- **Integridad Referencial:** PostgreSQL soporta integridad referencial, la cual es utilizada para garantizar la validez de los datos de la base de datos.
- **API Flexible:** La flexibilidad del API de PostgreSQL ha permitido a los vendedores proporcionar soporte al desarrollo fácilmente para el RDBMS PostgreSQL. Estas interfaces incluyen Object Pascal, Python, Perl, PHP, ODBC, Java/JDBC, Ruby, TCL, C/C++, y Pike.
- **Lenguajes Procedurales:** PostgreSQL tiene soporte para lenguajes procedurales internos, incluyendo un lenguaje nativo denominado PL/pgSQL. Este lenguaje es comparable al lenguaje procedural de Oracle, PL/SQL. Otra ventaja de PostgreSQL es su habilidad para usar Perl, Python, o TCL como lenguaje procedural embebido.



- **MVCC:** MVCC, o Control de Concurrencia Multi-Versión (Multi-Version Concurrency Control), es la tecnología que PostgreSQL usa para evitar bloqueos innecesarios. Si alguna vez ha usado algún DBMS con capacidades SQL, tal como MySQL o Access, probablemente habrá notado que hay ocasiones en las que una lectura tiene que esperar para acceder a información de la base de datos. La espera está provocada por usuarios que están escribiendo en la base de datos. Resumiendo, el lector está bloqueado por los escritores que están actualizando registros.
- Mediante el uso de MVCC, PostgreSQL evita este problema por completo. MVCC está considerado mejor que el bloqueo a nivel de fila porque un lector nunca es bloqueado por un escritor. En su lugar, PostgreSQL mantiene una ruta a todas las transacciones realizadas por los usuarios de la base de datos. PostgreSQL es capaz entonces de manejar los registros sin necesidad de que los usuarios tengan que esperar a que los registros estén disponibles.
- **Cliente/Servidor:** PostgreSQL usa una arquitectura proceso-por-usuario cliente/servidor. Esta es similar al método del Apache 1.3.x para manejar procesos. Hay un proceso maestro que se ramifica para proporcionar conexiones adicionales para cada cliente que intente conectar a PostgreSQL.
- **Write Ahead Logging (WAL):** La característica de PostgreSQL conocida como *Write Ahead Logging* incrementa la dependencia de la base de datos al registro de cambios antes de que estos sean escritos en la base de datos. Esto garantiza que en el hipotético caso de que la base de datos se caiga, existirá un registro de las transacciones a partir del cual podremos restaurar la base de datos. Esto puede ser enormemente beneficioso en el caso de caída, ya que cualesquiera cambios que no fueron escritos en la base de datos pueden ser recuperados usando el dato que fue previamente registrado. Una vez el sistema ha quedado restaurado, un usuario puede continuar trabajando desde el punto en que lo dejó cuando cayó la base de datos.

5.12.1.2 Inicio rápido con PostgreSQL

Para crear una base de datos, se utiliza el comando que viene con la distribución de PostgreSQL.



```
$ createdb 'nombre'  
$ dropdb 'nombre'  
$ createuser 'nombre'  
$ dropuser 'nombre'
```

Los comandos anteriores permiten crear una base de datos, borrar, crear usuarios y borrar usuarios respectivamente. Una vez conectado en la base de datos, podemos efectuar las siguientes operaciones básicas.

```
prueba=> CREATE TABLE categorias ( Nombre varchar(20) );  
prueba=> SELECT * FROM categorias;  
prueba=> INSERT INTO categorias VALUES ('Misc');  
prueba=> UPDATE categorias SET Nombre = 'Comestible' WHERE Nombre = 'Misc';  
prueba=> TRUNCATE categorias;
```

Estos son algunos comandos que permiten crear una tabla 'categorias' con un solo atributo (en este caso 'Nombre'), luego realizar una consulta simple de la misma, insertar valores (tuplas o registros), cambiar el valor ingresado y por último borrar todo el contenido de la tabla.

5.12.1.3 Integridad referencial

PostgreSQL controla cualquier problema que pueda ocurrir por violación de la integridad referencial de una base de datos.

El siguiente ejemplo muestra un 'Foreign Key' utilizado para relacionar dos tablas y para evitar cualquier problema.

```
CREATE TABLE categorias ( Nombre varchar(20) PRIMARY KEY, Desc text );  
CREATE TABLE productos (Nombre varchar(30) PRIMARY KEY, Categoria varchar(20)  
REFERENCES categoria, Desc text );
```



5.12.1.4 Configuración de PostgreSQL

1. `psql -t template 1 -U postgres`
2. Configurar archivo : `/etc/postgresql/pg_hba.conf`

```
# PostgreSQL Client Authentication Configuration File
# =====
# .....
#
# TYPE DATABASE  USER  IP-ADDRESS  IP-MASK  METHOD
# Database administrative login by UNIX sockets
# (Cambiar ident sameus por trust )

#local  all      postgres                ident sameus
local  all      postgres                trust
#
# All other connections by UNIX sockets
local  all      all                      md5
#
# All IPv4 connections from localhost
host   all      all      127.0.0.1  255.255.255.255  md5
#
# All IPv6 localhost connections
host   all      all      ::1        ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff  md5
host   all      all      ::ffff:127.0.0.1/128  md5
#
# reject all other connection attempts
host   all      all      0.0.0.0    0.0.0.0    md5
```



3. **Recargar postgresql para reiniciar el servicio:** `/etc/init.d/postgresql reload`
4. **Ejecutar:** `psql -t template 1 -U postgres`
5. **Asignarle una contraseña al postgres:** `alter user postgres with password 'UsrVip;`
6. **Crear usuario de base de datos:** `create user admin with password 'UsrViP createdb;`
7. **Presionar \q para salir**
8. **Configurar archivo :** `/etc/postgresql/pg_hba.conf` para pedir una contraseña al usuario postgres : `vi /etc/postgres/pg_hba.conf`

```
# PostgreSQL Client Authentication Configuration File
# =====
.....
#
# TYPE DATABASE  USER    IP-ADDRESS  IP-MASK      METHOD
# Database administrative login by UNIX sockets
# (Cambiar todos los md5 por trust )

#local all    postgres                ident sameus
local all    postgres                trust
#
# All other connections by UNIX sockets
local all    all                    trust
#
# All IPv4 connections from localhost
host all    all    127.0.0.1    255.255.255.255  trust
#
# All IPv6 localhost connections
host all    all    ::1          ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff:ffff  trust
host all    all    ::ffff:127.0.0.1/128  trust
#
# reject all other connection attempts
```



host all all 0.0.0.0 0.0.0.0 trust

9. Recargar postgresql para reiniciar el servicio: /etc/init.d/postgresql reload

10. Acceder al potgresql: psql -t template 1 -U postgres

Se pedirá la contraseña del usuario postgres y si la contraseña es correcta aparece el siguiente prompt : template1=#

5.12.2 Servidor Apache 2

Actualmente más del 60 por 100 de los administradores de toda la Web utilizan Apache. Se trata de la plataforma de servidores Web de código fuente abierto más poderosa del mundo. Día a día aumenta el número de corporaciones que aceptan este maravilloso código fuente abierto en su infraestructura IT. Son muchas las grandes compañías, como IBM, que ofrecen Apache entre sus productos. El futuro de Apache parece muy prometedor. Tanto si usted es nuevo en la utilización de Apache como si se trata de un administrador profesional del mismo.

Apache 2.0 es una profunda revisión del servidor Apache. El grupo Apache creó originalmente una primera versión de un servidor Web altamente configurable, el cual se hizo popular rápidamente; en la versión 2, el grupo se ha concentrado en la escalabilidad, en la seguridad y en el rendimiento. Las principales revisiones de código se han llevado a cabo para crear una arquitectura Apache realmente escalable.

La biblia del Servidor Apache 2 es una referencia inestimable tanto para administradores principiantes como para los más experimentados.

5.12.3 PHP

El PHP (acrónimo de “PHP: Hypertext Preprocessor”), es un lenguaje interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor.



5.12.3.1 Historia

PHP fue originalmente diseñado en Perl, seguidos por la escritura de un grupo de CGI binarios escritos en el lenguaje C por el programador danés-canadiense Rasmus Lerdorf en el año 1994 para mostrar su currículum vitae y guardar ciertos datos, como la cantidad de tráfico que su página web recibía. El 8 de junio de 1995 fue publicado "Personal Home Page Tools" después de que Lerdorf lo combinara con su propio *Form Interpreter* para crear PHP/FI.

PHP 3.2.4.3

Dos programadores israelíes del Technion, Zeev Suraski y Andi Gutmans, reescribieron el analizador sintáctico (*parser* en inglés) en el año 1997 y crearon la base del PHP3, cambiando el nombre del lenguaje a la forma actual. Inmediatamente comenzaron experimentaciones públicas de PHP3 y fue publicado oficialmente en junio del 1998.

Para 1999, Suraski y Gutmans reescribieron el código de PHP, produciendo lo que hoy se conoce como Zend Engine o motor Zend, un *portmanteau* de los nombres de ambos, Zeev y Andi. También fundaron Zend Technologies en Ramat Gan, Israel.

PHP 4

En mayo de 2000 PHP 4 fue lanzado bajo el poder del motor Zend Engine 1.0. La última versión de PHP 4 disponible en febrero de 2007 es la 4.4.7. Php.net anuncio el día 13 de Julio de 2007 que la versión 4 de PHP quedó discontinuada.

PHP 5

El 13 de julio de 2004, fue lanzado PHP 5, utilizando el motor Zend Engine II (o Zend Engine 2). La versión más reciente de PHP es la 5.2.3, que incluye todas las ventajas que provee el nuevo Zend Engine 2 como:

- Soporte sólido para Programación Orientada a Objetos (o OOP) con PHP Data Objects.



- Mejoras de rendimiento.
- Mejor soporte para MySQL con extensión completamente reescrita.
- Mejor soporte a XML (XPath, DOM...).
- Soporte nativo para SQLite.
- Soporte integrado para SOAP.
- Iteradores de datos.
- Excepciones de errores.

PHP 6

Está previsto el lanzamiento en breve de la rama 6 de PHP, cuando se lance esta nueva versión, quedarán solo dos ramas activas en desarrollo (PHP 5 y 6) puesto que se ha comunicado que PHP 4 será discontinuado el 13 de Julio de 2007.

Las diferencias que encontraremos frente a PHP 5 son:

- Soportará Unicode
- Limpieza de funcionalidades obsoletas como *register_globals*, *safe_mode*...
- PECL
- Mejoras en orientación a objetos

Traduciendo la definición del FAQ de [PHP.net](http://php.net): “El PHP es un lenguaje de script incrustado dentro del HTML. La mayor parte de su sintaxis ha sido tomada de C, Java y Perl con algunas características específicas de sí mismo. La meta del lenguaje es permitir rápidamente a los desarrolladores la generación dinámica de páginas”.

Con **PHP** se puede hacer cualquier cosa que podemos realizar con un script CGI, como el procesamiento de información en formularios,

Un sitio con páginas dinámicas es el que permite interactuar con el visitante, de modo que cada usuario que visita la página vea la información modificada para requisitos particulares.

Un ejemplo práctico de una instrucción funcional de **PHP** sería:



```
<?php print "Bienvenidos a esta Web!"; ?>
```

Que al ser ejecutado en el servidor nos imprimiría dentro del código HTML la frase:

Bienvenidos a esta Web!

PHP ofrece una solución simple y universal para las paginaciones dinámicas del Web de fácil programación. Su diseño elegante lo hace perceptiblemente más fácil de mantener y ponerse al día que el código comparables en otros lenguajes.

Debido a su amplia distribución **PHP** esta perfectamente soportado por una gran comunidad de desarrolladores. Como producto de código abierto, **PHP** goza de la ayuda de un gran grupo de programadores, permitiendo que los fallos de funcionamiento se encuentren y se reparan rápidamente. El código se pone al día continuamente con mejoras y extensiones de lenguaje para ampliar las capacidades de **PHP**.

5.12.3.2 Usos de PHP

Los principales usos del PHP son los siguientes:

- Programación de páginas web dinámicas, habitualmente en combinación con el motor de base datos MySQL, aunque cuenta con soporte nativo para otros motores, incluyendo el estándar ODBC, lo que amplía en gran medida sus posibilidades de conexión.
- Programación en consola, al estilo de Perl o Shell scripting.
- Creación de aplicaciones gráficas independientes del navegador, por medio de la combinación de PHP y Qt/GTK+, lo que permite desarrollar aplicaciones de escritorio en los sistemas operativos en los que está soportado.

5.12.3.3 ¿Cómo Funciona PHP?

A diferencia de Java o JavaScript que se ejecutan en el navegador PHP se ejecuta en el servidor por eso nos permite acceder a los recursos que tenga el servidor como por ejemplo



podría ser una base de datos. El programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado es enviado al navegador. El resultado es normalmente una página HTML pero también podría ser una página WML (Wap).

Al ser PHP un lenguaje que se ejecuta en el servidor no es necesario que su navegador lo soporte, es independiente del navegador, sin embargo, para que sus páginas PHP funcionen el servidor donde están alojadas debe soportar PHP.

5.12.3.4 Seguridad

PHP es un potente lenguaje y el intérprete, tanto incluido en el servidor Web como módulo o ejecutado como un binario CGI, puede acceder a ficheros, ejecutar comandos y abrir comunicaciones de red en el servidor. Todas estas características hacen que lo que se ejecute en el servidor Web sea seguro por defecto.

PHP ha sido diseñado específicamente para ser un lenguaje más seguro para escribir programas CGI, Perl o C y con la correcta selección de las opciones de configuración de tiempo de compilación y ejecución se consigue la exacta combinación de libertad y seguridad que se necesita. Ya que existen diferentes modos de utilizar PHP, existe también una multitud de opciones de configuración que permiten controlar su funcionamiento. Una gran selección de opciones garantiza que se pueda usar PHP para diferentes aplicaciones, pero también significa que existen combinaciones de estas opciones y configuraciones del servidor que producen instalaciones inseguras.

5.12.3.5 Ventajas e inconvenientes de PHP

Entre las ventajas podemos citar:

- Muy sencillo de aprender.
- Similar en sintaxis a C y a PERL
- Soporta en cierta medida la orientación a objeto. Clases y herencia.



- El análisis léxico para recoger las variables que se pasan en la dirección lo hace PHP de forma automática. Librándose el usuario de tener que separar las variables y sus valores.
- Se puede incrustar código PHP con etiquetas HTML.
- Excelente soporte de acceso a base de datos.
- La comprobación de que los parámetros son validos se hace en el servidor y no en el cliente (como se hace con javascript) de forma que se puede evitar que chequear que no se reciban solicitudes adulteradas. Además PHP viene equipado con un conjunto de funciones de seguridad que previenen la inserción de órdenes dentro de una solicitud de datos.
- Se puede hacer de todo lo que se pueda transmitir por vía HTTP.

Y las desventajas:

- Todo el trabajo lo realiza el servidor y no delega al cliente. Por tanto puede ser más ineficiente a medida que las solicitudes aumenten de número.
- La legibilidad del código puede verse afectada al mezclar sentencias HTML y php.
- La orientación a objetos es aún muy deficiente para aplicaciones grandes.

5.12.3.6 ¿Por que utilizar PHP y no otras opciones: ?

- PHP no soporta directamente punteros, como el C, de forma que no existen los problemas de depuración provocados por estos.
- Se pueden hacer grandes cosas con pocas líneas de código. Lo que hace que merezca la pena aprenderlo.
- El código PHP es mucho más legible que el de PERL, todo el que haya programado PERL podrá corroborar esta afirmación.
- Viene acompañado por una excelente biblioteca de funciones que permite realizar cualquier labor (acceso a base de datos, encriptación, envío de correo, gestión de un e-commerce, xml, creación de PDF ...)
- Al poderse encapsular dentro de código html se puede recoger el trabajo del diseñador gráfico e incrustar el código php posteriormente.



- Esta siendo utilizado con éxito en varios millones de sitios web.
- Hay multitud de aplicaciones php para resolver problemas concretos (weblogs, tiendas virtuales, periódicos,...) listas para usar.
- Es multiplataforma, funciona en todas las plataformas que soporten apache.
- Es software libre. Se puede obtener en la web y su código esta disponible bajo la licencia GPL.

5.12.3.7 Características

Al ser un lenguaje libre dispone de una gran cantidad de características que lo convierten en la herramienta ideal para la creación de páginas web dinámicas:

- Soporte para una gran cantidad de bases de datos: MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server, Sybase mSQL, Informix, entre otras.
- Integración con varias bibliotecas externas, permite generar documentos en PDF (documentos de Acrobat Reader) hasta analizar código XML.
- Ofrece una solución simple y universal para las paginaciones dinámicas del Web de fácil programación.
- Perceptiblemente más fácil de mantener y poner al día que el código desarrollado en otros lenguajes.
- Soportado por una gran comunidad de desarrolladores, como producto de código abierto, PHP goza de la ayuda de un gran grupo de programadores, permitiendo que los fallos de funcionamiento se encuentren y reparen rápidamente.
- El código se pone al día continuamente con mejoras y extensiones de lenguaje para ampliar las capacidades de PHP.
- Con PHP se puede hacer cualquier cosa que podemos realizar con un script CGI, como el procesamiento de información en formularios, foros de discusión, manipulación de cookies y páginas dinámicas.

5.12.4 JavaScript

Basado en prototipos, Programación orientada a objetos, apareció el 4 de diciembre de 1995 diseñado por Brendan Eich, Netscape Communications, utiliza en tipo de datos débil



y dinámico esta influido directamente por JAVA y utiliza JavaScript estandar y JScript (JavaScript para Internet Explorer).

JavaScript es un lenguaje interpretado, es decir, que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas Web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje Java y el lenguaje C.

Al contrario que Java, JavaScript no es un lenguaje orientado a objetos propiamente dicho, ya que no dispone de Herencia, es más bien un lenguaje basado en prototipos, ya que las nuevas clases se generan clonando las clases base (prototipos) y extendiendo su funcionalidad.

Todos los navegadores interpretan el código JavaScript integrado dentro de las páginas Web. Para interactuar con una página Web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del DOM.

El lenguaje fue inventado por Brendan Eich en la empresa Netscape Communications, que es la que fabricó los primeros navegadores Web comerciales. Apareció por primera vez en el producto de Netscape llamado Netscape Navigator 2.0.

Tradicionalmente, se venía utilizando en páginas Web HTML, para realizar tareas y operaciones en el marco de la aplicación únicamente cliente, sin acceso a funciones del servidor. JavaScript se ejecuta en el agente de usuario al mismo tiempo que las sentencias van descargándose junto con el código HTML.

Los autores inicialmente lo llamaron Mocha y más tarde LiveScript pero fue rebautizado como JavaScript en un anuncio conjunto entre Sun Microsystems y Netscape, el 4 de diciembre de 1995.

En 1997 los autores propusieron JavaScript para que fuera adoptado como estándar de la European Computer Manufacturers' Association ECMA, que a pesar de su nombre no es europeo sino internacional, con sede en Ginebra. En junio de 1997 fue adoptado como un



estándar ECMA, con el nombre de ECMAScript. Poco después también lo fue como un estándar ISO.

JScript es la implementación de ECMAScript de Microsoft, muy similar al JavaScript de Netscape, pero con ciertas diferencias en el modelo de objetos del navegador que hacen a ambas versiones con frecuencia incompatibles.

Para evitar estas incompatibilidades, el World Wide Web Consortium diseñó el estándar Document Object Model (DOM, ó Modelo de Objetos del Documento en castellano), que incorporan Konqueror, las versiones 6 de Internet Explorer y Netscape Navigator, Opera versión 7, y Mozilla desde su primera versión.

5.12.4.1 ¿Dónde y cómo incluir JavaScript en un navegador?

Javascript se puede incluir en cualquier documento HTML, o todo aquel que termine traducándose en HTML en el navegador del cliente; ya sea PHP, ASP, SVG...

El código va inscrito dentro de los elementos HTML `<script>` y `</script>`:

```
<script type="text/javascript">  
  // código JavaScript  
</script>
```

Muchos incluyen comentarios HTML para que navegadores antiguos no interpreten el código JavaScript, sin embargo ningún navegador existente hoy en día necesita esta práctica.

Para incluir un archivo externo, bastará con escribir:

```
<script type="text/javascript" src="[URL]"></script>
```

Siendo [URL] el url relativo o absoluto apuntando a un archivo con código JavaScript.



5.12.5 Plataforma Eclipse

Eclipse es una plataforma de software de Código abierto independiente de una plataforma para desarrollar lo que el proyecto llama “Aplicaciones de Cliente Enriquecido”, opuesto a las aplicaciones “Cliente-liviano” basadas en navegadores. Esta plataforma, típicamente ha sido usada para desarrollar entornos integrados de desarrollo (del Inglés IDE), como el IDE de Java llamado **Java Development Toolkit (JDT)** y el compilador (ECJ) que se embarca como parte de Eclipse (y que son usados también para desarrollar el mismo Eclipse). Sin embargo, también se puede usar para otros tipos de aplicaciones cliente, como **BitTorrent Azureus**.

Eclipse es también una comunidad de usuarios, extendiendo constantemente las áreas de aplicación cubiertas.

"Es una plataforma universal para integrar herramientas de desarrollo" con una "arquitectura abierta, basada en plug-ins". Plataforma universal, pues emplea una estructura abierta de plug-ins (extensiones; *to plug in* significa conectar y *plug*, enchufe o conector) que permite expandir las capacidades de la plataforma base hasta el infinito. Arquitectura abierta, en definitiva, porque es un producto de código fuente abierto u *open source*.

Desde el punto de vista del usuario que le eche un vistazo por vez primera, la plataforma Eclipse resulta ser un IDE (entorno de desarrollo integrado) de código fuente abierta, la mayor parte del cual ha sido escrito en Java. En cuanto al nombre, es una referencia a Sun Microsystems.

5.12.5.1 Historia

Eclipse comenzó como un proyecto de IBM Canadá. Fue desarrollado por OTI (Object Technology International) como reemplazo de VisualAge también desarrollado por OTI. En Noviembre del 2001, se formó un consorcio para el desarrollo futuro de Eclipse como código abierto. En 2003, la fundación independiente de IBM fue creada.



Eclipse 3.0 (2003) seleccionó las especificaciones de la plataforma OSGi como la arquitectura de tiempo de ejecución.

5.12.5.2 Arquitectura

La base para Eclipse es la Plataforma de cliente enriquecido (del Inglés Rich Client Platform RCP). Los siguientes componentes constituyen la plataforma de cliente enriquecido:

1. Plataforma principal - inicio de Eclipse, ejecución de plugins
2. OSGi - una plataforma para bundling estándar.
3. El Standard Widget Toolkit (SWT) - Un widget toolkit portable.
4. JFace - manejo de archivos, manejo de texto, editores de texto.
5. El Workbench de Eclipse - vistas, editores, perspectivas, asistentes.

Los widgets de Eclipse están implementados por una herramienta de widget para Java llamada SWT, a diferencia de la mayoría de las aplicaciones Java, que usan las opciones estándar Abstract Window Toolkit (AWT) o Swing. La interfaz de usuario de Eclipse también tiene una capa GUI intermedia llamada JFace, la cual simplifica la construcción de aplicaciones basada en SWT.

El entorno integrado de desarrollo (IDE) de Eclipse emplea módulos (en inglés plug-in) para proporcionar toda su funcionalidad al frente de la plataforma de cliente rico, a diferencia de otros entornos monolíticos donde las funcionalidades están todas incluidas, las necesite el usuario o no. Este mecanismo de módulos es una plataforma ligera para componentes de software. Adicionalmente a permitirle a Eclipse extenderse usando otros lenguajes de programación como son C/C++ y Phyton, permite a Eclipse trabajar con lenguajes para procesado de texto como LaTeX, aplicaciones en red como Telnet y Sistema de gestión de base de datos.

La arquitectura plugin permite escribir cualquier extensión deseada en el ambiente, como sería Gestión de la configuración. Se provee soporte para Java y CVS en el SDK de



Eclipse. Y no tiene porque ser usado únicamente para soportar otros lenguajes de programación.

En cuanto a las aplicaciones clientes, eclipse provee al programador con frameworks muy ricos para el desarrollo de aplicaciones gráficas, definición y manipulación de modelos de software, aplicaciones Web, etc. Por ejemplo, GEF (Graphic Editing Framework - Framework para la edición gráfica) es un plugin de eclipse para el desarrollo de editores visuales que pueden ir desde procesadores de texto wysiwyg hasta editores de diagramas UML, interfaces gráficas para el usuario (GUI), etc. Dado que los editores realizados con GEF “viven” dentro de eclipse, además de poder ser usados conjuntamente con otros plugins, hacen uso de su interfaz gráfica personalizable y profesional.

El SDK de Eclipse incluye las herramientas de desarrollo de Java, ofreciendo un IDE con un compilador de Java interno y un modelo completo de los archivos fuente de Java. Esto permite técnicas avanzadas de refactorización y análisis de código. El IDE también hace uso de un espacio de trabajo, en este caso un grupo de metadata en un espacio para archivos plano, permitiendo modificaciones externas a los archivos en tanto se refresque el espacio de trabajo correspondiente.

El 28 de junio de 2005 fue liberada la versión 3.1 que incluye mejoras en el rendimiento, el soporte de Java 5.0, mejor integración con Ant (incluido debugger) y CVS.

5.12.5.3 Características

La versión actual de Eclipse dispone de las siguientes características:

- Editor de texto
- Resaltado de sintaxis
- Compilación en tiempo real
- Pruebas unitarias con JUnit
- Control de versiones con CVS
- Integración con Ant
- Asistentes (wizards): para creación de proyectos, clases, tests, etc.



- Refactorización

Asimismo, a través de “plugins” libremente disponibles es posible añadir:

- Control de versiones con Subversion, vía Subclipse.
- Integración con Hibernate, vía Hibernate Tools.

5.12.5.4 Licencias

Eclipse fue liberado originalmente bajo la Common Public License, pero después fue relicenciado bajo la Eclipse Public License. La Free Software Foundation ha dicho que ambas licencias son licencias de software libre, pero son incompatibles con GNU General Public License (GPL). Mike Milinkovich, de la fundación Eclipse comentó que moverse a la GPL será considerado cuando la versión 3 de la GPL sea liberada.

Bibliografía

<http://www.laWebera.es/manuales/php/> Manual de PHP



6. DISEÑO METODOLÓGICO

La ingeniería del software esta centrada en obtener software económicos y fiables que funcionen de manera eficiente en máquinas reales. Nuestro sistema consta de diferentes herramientas que unidas entre si permiten una mejor calidad en el procesamiento de los datos.

La ingeniería del software está formada por 3 elementos claves:

- Métodos.
- Herramientas.
- Procedimientos.

6.1 Materiales

a. **Hardware:** a nivel de hardware emplearemos las siguientes herramientas:

- 1 PC con las siguientes características:
 - ✓ Memoria RAM de 1 GB
 - ✓ 120 GB en Disco Duro
 - ✓ Procesador Intel® Pentium® 4 CPU
 - ✓ Velocidad de procesamiento 3 Ghz

b. **Software:** Las herramientas software que emplearemos en nuestra aplicación son:

- ✓ Microsoft Word.
- ✓ Linux Debian (Sistema Operativo)
- ✓ PostgreSQL (Sistema Gestor de Base de Datos)
- ✓ Servidor Apache2
- ✓ Eclipse
- ✓ PHP.Net (Lenguaje de programación)



6.2 Métodos

Los métodos nos facilitan la construcción técnica del Software con ayuda de diferentes modelos (estructurado, cascada, espiral, etc.) los que nos proporcionan una serie de pasos a seguir durante el proceso de desarrollo.

Los modelos del ciclo de vida realizan actividades comunes como:

- Gestión del proyecto por medio de la descomposición del mismo en etapas.
- Uso de alguna metodología de trabajo en cada etapa.
- Verificación y validación de cada fase de desarrollo.

Descripción del ciclo de vida

El ciclo de vida exige un enfoque sistemático y secuencial acerca del desarrollo del software que indica con el nivel del sistema y progresa a través del análisis, diseño, codificación, prueba y mantenimiento.

Los modelos de desarrollo abordan el estudio de las actividades del sistema en las siguientes etapas:

- Planificación.
- Análisis.
- Diseño del sistema.
- Construcción y elaboración del sistema.

El modelo de desarrollo de sistemas que será implementado en nuestro sistema es el **MODELO EN CASCADA**.



Modelo en Cascada

Descompone el proceso de desarrollo en diferentes fases, constituyendo la salida de cada una de ellas la entrada requerida por la siguiente. En este modelo se supone que todos los requisitos son conocidos y comprendidos perfectamente al iniciar el desarrollo del software.

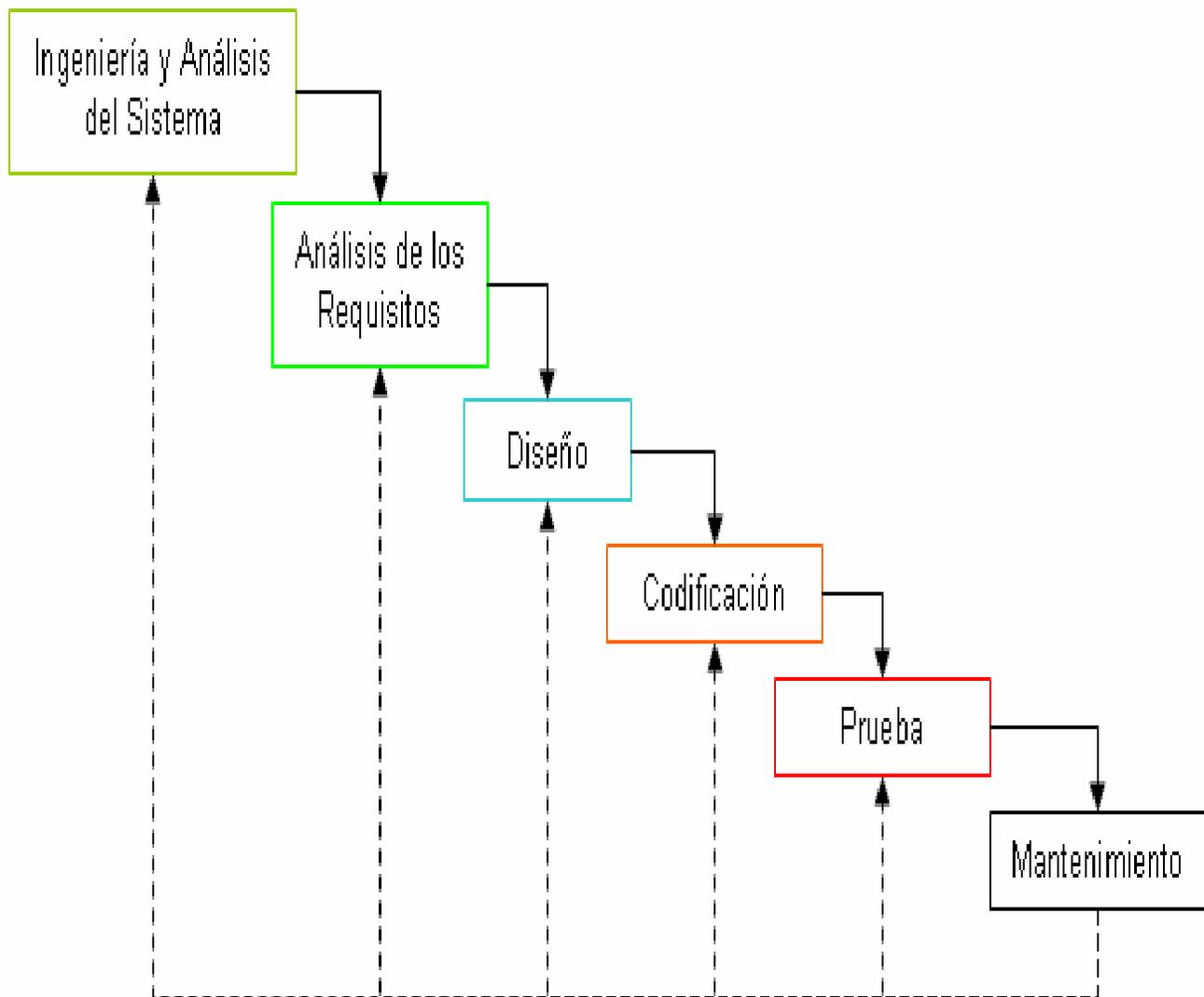
Actividades del Ciclo de Vida en Cascada

- **Ingeniería y Análisis del Sistema:** Debido a que el software es siempre parte de un sistema mayor el trabajo comienza estableciendo los requisitos de todos los elementos del sistema y luego asignando algún subconjunto de estos requisitos al software.
- **Análisis de los requisitos del software:** el proceso de recopilación de los requisitos se centra e intensifica especialmente en el software. El ingeniero de software (Analistas) debe comprender el ámbito de la información del software, así como la función, el rendimiento y las interfaces requeridas.
- **Diseño:** el diseño del software se enfoca en cuatro atributos distintos del programa: la estructura de los datos, la arquitectura del software, el detalle procedimental y la caracterización de la interfaz. El proceso de diseño traduce los requisitos en una representación del software con la calidad requerida antes de que comience la codificación.
- **Codificación:** el diseño debe traducirse en una forma legible para la maquina. El paso de codificación realiza esta tarea. Si el diseño se realiza de una manera detallada la codificación puede realizarse mecánicamente.
- **Prueba:** una vez que se ha generado el código comienza la prueba del programa. La prueba se centra en la lógica interna del software, y en las funciones externas, realizando pruebas que aseguren que la entrada definida produce los resultados que realmente se requieren.
- **Mantenimiento:** el software sufrirá cambios después de que se entrega al cliente. Los cambios ocurrirán debido a que hayan encontrado errores, a que el software deba adaptarse a cambios del entorno externo (sistema operativo o dispositivos



periféricos), o debido a que el cliente requiera ampliaciones funcionales o del rendimiento.

Gráficamente el modelo de ciclo de vida en cascada se representa de la siguiente manera:





7. ANÁLISIS

ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS SOFTWARE (ERS)

1.- Introducción

1.1- Propósito

Definición del conjunto de especificaciones de requisitos software que debe cumplir la aplicación de “Sitio Web de la Vicerrectoría de Investigación y Post-Grados de la UNAN-León”, que consiste en la automatización de la información para los Programas de Pequeñas Ayudas de Investigación (PAI) y para los Laboratorios que pertenecen a la Universidad y que son monitoreados por la Vicerrectoría .

Este documento se dirige a los funcionarios de la Vicerrectoría de Investigación y Post-Grados de la UNAN-León y al personal que finalmente usara dicha aplicación.

1.2- Alcance

El nombre con el que se conocerá esta aplicación será: “Sitio Web de la Vicerrectoría de la UNAN-León”.

La aplicación realizará las siguientes funciones:

- ✓ Registrar datos correspondientes de los Proyectos financiados por las “Pequeñas Ayudas de Investigación (PAI)”.
- ✓ Modificar datos de las Pequeñas Ayudas de Investigación (PAI).
- ✓ Registrar datos correspondientes a los Datos Generales de los Laboratorios de la UNAN – León.
- ✓ Modificar datos de los Datos Generales de los Laboratorios de la UNAN – León
- ✓ Registrar datos correspondientes a los convenios que poseen los Laboratorios de la UNAN – León
- ✓ Modificar datos de los convenios que poseen los Laboratorios de la UNAN – León.



- ✓ Registrar datos correspondientes a la Información de los Laboratorios de la UNAN – León
- ✓ Modificar datos de la Información de los Laboratorios de la UNAN – León
- ✓ Registrar datos correspondientes a los Programas de Monitoreo en los que participan los Laboratorios de la UNAN – León
- ✓ Modificar datos de los Programas de Monitoreo en los que participan los Laboratorios de la UNAN – León
- ✓ Registrar datos correspondientes a los Recursos Humanos del Responsable y personal en general de los Laboratorios de la UNAN – León.
- ✓ Modificar datos de los Recursos Humanos del Responsable y personal en general de los Laboratorios de la UNAN – León.
- ✓ Registrar datos correspondientes a los cursos de actualización que han realizado en los últimos dos años el responsable o personal de los Laboratorios de la UNAN – León.
- ✓ Modificar datos de los cursos de actualización que han realizado el responsable o personal de los Laboratorios de la UNAN – León.
- ✓ Registrar datos correspondientes a los reconocimientos y publicaciones que ha desarrollado el responsable o personal de los Laboratorios de la UNAN – León.
- ✓ Modificar datos de los reconocimientos y publicaciones que ha desarrollado el responsable o personal de los Laboratorios de la UNAN – León.
- ✓ Registrar datos correspondientes a las investigaciones o productos que han sido obtenidos dentro de un Laboratorio de la UNAN – León.
- ✓ Modificar datos de las investigaciones o productos que han sido obtenidos dentro de un Laboratorio de la UNAN – León
- ✓ Registrar datos correspondientes a los cursos de postgrados en los que un profesor ha participado en el último año.
- ✓ Modificar datos de los cursos de postgrados en los que un profesor ha participado en el último año.
- ✓ Registrar datos correspondientes a la documentación organizativa y técnica de los Laboratorios de la UNAN – León.
- ✓ Modificar datos de la documentación organizativa y técnica de los Laboratorios de la UNAN – León.



- ✓ Registrar datos correspondientes a las instalaciones y condiciones ambientales de los Laboratorios así como también de los equipos e instrumentos que este posee.
- ✓ Modificar datos de las instalaciones y condiciones ambientales de los Laboratorios y de los equipos e instrumentos que posee.
- ✓ Registrar datos correspondientes al aseguramiento de la calidad de los resultados e informes de los resultados de los análisis de los Laboratorios de la UNAN – León.
- ✓ Modificar datos del aseguramiento de la calidad de los resultados e informes de los resultados de los análisis de los Laboratorios de la UNAN – León.
- ✓ Borrar registros de los Laboratorios de la UNAN – León.
- ✓ Generación de los siguientes reportes:
 - Reportes con los datos de los datos generales de los Laboratorios.
 - Reporte con los datos de los servicios brindados por los Laboratorios.
 - Reporte con los datos de los sistemas de gestión de calidad utilizadas por los Laboratorios.
 - Reporte con los datos de los principales clientes y usuarios de los servicios de los Laboratorios.
 - Reporte con los datos de los convenios que poseen los Laboratorios.
 - Reporte con los datos de la información de los Laboratorios.
 - Reporte con los datos de los programas de monitoreo.
 - Reporte con los datos de los recursos humanos de los Laboratorios
 - Reporte con los datos de los cursos de actualización realizadas por el responsable o personal del Laboratorio.
 - Reporte con los datos de los reconocimientos que han obtenido los Laboratorios.
 - Reporte con los datos de las publicaciones que han desarrollado los Laboratorios.
 - Reporte con los datos de las investigaciones y productos obtenidos de la propiedad intelectual del responsable y personal de los Laboratorios.
 - Reporte con los datos de los cursos de postgrados en los que un profesor ha tenido participación.
 - Reporte con los datos de la documentación organizativa de los Laboratorios



- Reporte con los datos de la documentación técnica de los Laboratorios,
 - Reporte con los datos de las instalaciones y condiciones ambientales actuales de los Laboratorios.
 - Reporte con los datos de los equipos e instrumentos que poseen los Laboratorios.
 - Reporte con los datos del aseguramiento de la calidad de los resultados dentro de los Laboratorios.
 - Reporte con los datos de los informes de los resultados de los análisis.
- ✓ Borrar Registros tanto de Pequeñas Ayudas de Investigación (PAI) como de los Laboratorios

1.3- Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

Pequeñas Ayudas de Investigación (PAI)

- ✓ **Usuario:** Es el nombre con el que se reconocerá el usuario antes de entrar a la aplicación. Este nombre se conservará hasta que el usuario decida cerrar la sesión y será identificado en cada una de las partes de la aplicación.
- ✓ **Clave:** Es el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.
- ✓ **Nombre del Investigador:** es el nombre de un trabajador activo de la UNAN-León que actúa como titular en un proyecto.
- ✓ **Nombre del Colaborador:** es el nombre de un trabajador activo de la UNAN-León que actúa como colaborador en un proyecto.
- ✓ **Nombre del Proyecto:** nombre final con el que se registrara el proyecto financiado por los “Programas de Pequeñas Ayuda”.
- ✓ **Fecha de Introducción:** fecha en la que se introdujo el proyecto en la Vicerrectoría de Investigación y Post-Grado de la UNAN-León para su estudio



- ✓ **Fecha de Aprobación:** fecha en la que la Vicerrectoría de Investigación y Post-Grado de la UNAN-León aprueba el proyecto para su ejecución mediante los “Pequeñas Ayudas de Investigación”
- ✓ **Nombre Facultad:** Nombre de la Facultad de la UNAN-León a la que pertenece el proyecto
- ✓ **Fecha de Inicio:** fecha en la que comienza la ejecución del proyecto aprobado por la Vicerrectoría de Investigación y Post-Grado de la UNAN-León mediante los “Pequeñas Ayudas de Investigación”
- ✓ **Fecha Fin:** fecha en la que se tiene estipulada la finalización del proyecto
- ✓ **Monto solicitado:** cantidad expresada en dólares que se le solicita a las “Pequeñas Ayudas de Investigación” para el proyecto
- ✓ **Monto Aprobado:** cantidad expresada en dólares que aprobaron las “Pequeñas Ayudas de Investigación” para el proyecto
- ✓ **Estado del proyecto:** son los diferentes estados en los que se encuentra actualmente el proyecto y puede ser: “Concluido”, “En Proceso”, “En Espera”

Laboratorios

- ✓ **Nombre_usuario:** Es el nombre con el que se reconocerá el usuario antes de entrar a la aplicación. Este nombre se conservará hasta que el usuario decida cerrar la sesión y será identificado en cada una de las partes de la aplicación.
- ✓ **clave:** Es el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.
- ✓ **nombre_laboratorio:** es el nombre con el que se conoce y esta constituido un laboratorio perteneciente a la UNAN-León. Este nombre será conservado hasta finalizar la sesión.
- ✓ **Nombre_responsable:** es el nombre del responsable de un laboratorio que dicho sea de paso es un trabajador activo de la UNAN-León.
- ✓ **Ubicación_lab:** es la dirección física en donde se encuentra las instalaciones del Laboratorio.



- ✓ **Nombre_facultad:** es el nombre de una facultad de la UNAN LEON que posee uno o varios Laboratorios. El nombre de la Facultad está relacionado estrechamente con los Laboratorios
- ✓ **Teléfono:** es el número telefónico principal que posee un Laboratorio, este debe de comenzar con 311 o 315 y debe tener no más de 7 dígitos.
- ✓ **Ext:** es el número de extensión del Laboratorio con el que se puede comunicar, no debe contener más ni menos de 4 dígitos.
- ✓ **Fax:** es el número de fax que posee un Laboratorio, este debe de comenzar con 311 o 315 y debe tener no más de 7 dígitos.
- ✓ **E_mail:** es la dirección de correo electrónico que posee el Laboratorio y que se usará como uno de los medios de comunicación. Este deberá de llevar el formato correspondiente a los correos electrónicos.
- ✓ **Área_servicios:** establece el área científica en la que se desempeña el Laboratorio.
- ✓ **Horario_funcionamiento:** es el tiempo, expresado en días y horas, en el que el Laboratorio funciona para cualquier tipo de actividad.
- ✓ **Horario_atención:** es el tiempo, expresado en días y horas, en el que el Laboratorio funciona para el público en general en el que se pueden realizar cualquiera de los servicios que este ofrece.
- ✓ **Misión:** es una descripción de la misión de los laboratorios, es decir de las metas propuestas por cada laboratorio
- ✓ **Visión:** es una descripción de la visión de los laboratorios, es decir las proyecciones que se tienen para cada uno de los Laboratorios.
- ✓ **De_ensayo:** es la primera opción dentro de los servicios Brindados de los Laboratorios y se refiere a que si el Laboratorio ofrece el Servicio de realizar ensayos.
- ✓ **De_investigación:** es la segunda opción dentro de los servicios Brindados de los Laboratorios y se refiere a que si el Laboratorio ofrece el Servicio de realizar Investigaciones de cualquier tipo.
- ✓ **De_desarrollo_métodos:** es la tercera opción dentro de los servicios Brindados de los Laboratorios y se refiere a que si el Laboratorio ofrece el Servicio de desarrollar métodos en diferentes.



✓ **De capacitación:** es la cuarta opción dentro de los servicios Brindados de los Laboratorios y se refiere a que si el Laboratorio ofrece el Servicio de realizar Capacitaciones dentro de él mismo.

✓ **De asesoría:** es la quinta opción dentro de los servicios Brindados de los Laboratorios y se refiere a que si el Laboratorio ofrece el Servicio de realizar Asesorías cuando ésta sea solicitada.

✓ **Otros:** es la sexta y última opción dentro de los servicios Brindados de los Laboratorios y se refiere a que si el Laboratorio ofrece cualquier otro Servicio que no sean los mencionados anteriormente. Cabe señalar que el usuario no puede añadir otro Servicio sólo debe de señalar que sí existe otro que no está dentro de la lista.

✓ **bpl:** es la primera opción clasificada dentro de la categoría del Sistema de Gestión de la Calidad utilizado por determinado Laboratorio, y se refiere a que si se tienen buenas prácticas en los Laboratorios.

✓ **iso_17025:** es la segunda opción clasificada dentro de la categoría del Sistema de Gestión de la Calidad utilizado por determinado Laboratorio, y se refiere a que si se utilizan la norma ISO 17025 en el Laboratorio.

✓ **iso_15189:** es la tercera opción clasificada dentro de la categoría del Sistema de Gestión de la Calidad utilizado por determinado Laboratorio, y se refiere a que si se utilizan la norma ISO 15189 en el Laboratorio.

✓ **Otro:** es la cuarta y última opción clasificada dentro de la categoría del Sistema de Gestión de la Calidad utilizado por determinado Laboratorio, y se refiere a que si se utilizan otro tipo de Sistema de Gestión de la Calidad, en este caso se debe de teclear cuál es la que se utiliza.

✓ **Personal:** es la primera opción clasificada dentro de la categoría de Principales Clientes y Usuarios del Servicios de los Laboratorio, y se refiere a que si el Laboratorio es utilizado por Personal del mismo Laboratorio

✓ **Empresa privada:** es la segunda opción clasificada dentro de la categoría de Principales Clientes y Usuarios del Servicios de los Laboratorio, y se refiere a que si el Laboratorio es utilizado por alguna Empresa Privada que ha solicitado y necesitan de sus Servicios



- ✓ **Cooperativas:** es la tercera opción clasificada dentro de la categoría de Principales Clientes y Usuarios del Servicios de los Laboratorio, y se refiere a que si el Laboratorio es utilizado por alguna Cooperativa que ha solicitado y necesitan de sus Servicios.
- ✓ **Instituciones_gobierno:** es la cuarta opción clasificada dentro de la categoría de Principales Clientes y Usuarios del Servicios de los Laboratorio, y se refiere a que si el Laboratorio es utilizado por Instituciones del Gobierno que ha solicitado y necesita de sus Servicios.
- ✓ **ongs:** es la quinta y última opción clasificada dentro de la categoría de Principales Clientes y Usuarios del Servicios de los Laboratorio, y se refiere a que si el Laboratorio es utilizado por Organizaciones no Gubernamentales que han solicitado y necesitan de sus Servicios
- ✓ **Tipo_convenio:** este campo pertenece al apartado de los Convenios con los que un Laboratorio tiene con otros laboratorios dentro o fuera del país, este campo se refiere a que si el convenio es nacional, centroamericano o con otro país.
- ✓ **País:** este campo pertenece al apartado de los Convenios con los que un Laboratorio tiene con otros laboratorios dentro o fuera del país, este campo se refiere al nombre del país con el que el Laboratorio tiene convenio, puede ser con nuestro propio país o con cualquier otro.
- ✓ **Nombre_lab_nacional:** este campo pertenece al apartado de los Convenios con los que un Laboratorio tiene con otros laboratorios dentro o fuera del país, este campo se refiere al nombre del Laboratorio nacional o internacional con el que tiene Convenio un Laboratorio de la UNAN-León.
- ✓ **Prueba_interlaboratorial:** este campo pertenece al apartado de los Convenios con los que un Laboratorio tiene con otros laboratorios dentro o fuera del país, este campo se refiere a que si el convenio incluye prueba interlaboratorial o no, sólo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”.
- ✓ **Capacitación_pasantía:** este campo pertenece al apartado de los Convenios con los que un Laboratorio tiene con otros laboratorios dentro o fuera del país, este campo se refiere a que si el convenio incluye Capacitación, Pasantía y Entrenamiento, sólo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”.



- ✓ **Medios_reactivos:** este campo pertenece al apartado de los Convenios con los que un Laboratorio tiene con otros laboratorios dentro o fuera del país, este campo se refiere a que si el convenio incluye la Colaboración en Medios Reactivos, sólo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”.
- ✓ **Precio_análisis_costo:** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Información de los Laboratorios, solo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”, es una pregunta directa en relación al precio en base a los Análisis de Costo previamente realizados.
- ✓ **Programas_educación:** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como: Información de los Laboratorios, solo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”, es una pregunta directa en relación a si existen o no programas de educación para el desempeño eficiente en los laboratorios.
- ✓ **Validación_actualización:** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como: Información de los Laboratorios, solo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”, es una pregunta directa en relación a si existen o no programas de validación y actualización de costos.
- ✓ **Manual_calidad:** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como: Información de los Laboratorios, solo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”, es una pregunta directa en relación a si disponen o no de un Manual de Calidad vigente con el cuál se debería de regir el Laboratorio.
- ✓ **Higiene_seguridad:** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como: Información de los Laboratorios, solo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”, es una pregunta directa en relación a si están incorporadas o no las prácticas de higiene y seguridad para ser incorporadas en el desempeño laboral dentro de algún Laboratorio.
- ✓ **Cargos_funciones:** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como: Información de los Laboratorios, solo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”, es una pregunta directa en relación a si se dispone de Manual de Cargos y Funciones que rijan actualmente un determinado Laboratorio
- ✓ **Mes_anyo_inauguración:** este campo pertenece al apartado que se he definido como Fechas de Hitos para el Laboratorio y se refiere a la fecha (día, mes, año) en la que se dio la apertura de un Laboratorio



- ✓ **Fecha_ampliación_servicios:** este campo pertenece al apartado que se he definido como Fechas de Hitos para el Laboratorio y se refiere a la fecha (día, mes, año) en la que el Laboratorio amplió sus Servicios para ofrecerlos a sus Clientes o Usuarios.
- ✓ **Fecha_inversión_equipos:** este campo pertenece al apartado que se he definido como Fechas de Hitos para el Laboratorio y se refiere a la fecha (día, mes, año) en la cual se hizo una inversión en equipos para el Laboratorio.
- ✓ **Fecha_ampliación_infraestructura:** este campo pertenece al apartado que se he definido como Fechas de Hitos para el Laboratorio y se refiere a la fecha (día, mes, año) en la que se hizo alguna ampliación en la infraestructura del Laboratorio
- ✓ **Fecha_nueva_edificación:** este campo pertenece al apartado que se he definido como Fechas de Hitos para el Laboratorio y se refiere a la fecha (día, mes, año) en la que se construyó una nueva edificación para el laboratorio
- ✓ **Fecha_nuevo_convenio:** este campo pertenece al apartado que se he definido como Fechas de Hitos para el Laboratorio y se refiere a la fecha (día, mes, año) en la que se realizo algún tipo de convenio con otro Laboratorio ya sea nacional o internacional.
- ✓ **Fecha_auditoria_externa:** este campo pertenece al apartado que se he definido como Fechas de Hitos para el Laboratorio y se refiere a la fecha (día, mes, año) en la que se realizo o realizara una auditoria externa en el Laboratorio.
- ✓ **Fecha_acreditación_SGC:** este campo pertenece al apartado que se he definido como Fechas de Hitos para el Laboratorio y se refiere a la fecha en que el Laboratorio recibió la Acreditación SGC.
- ✓ **Nombre_programa:** este campo pertenece al apartado de los Programas de Monitoreo y éste se refiere a los nombre de los programas de monitoreo en lo que participa el laboratorio.
- ✓ **Beneficio_programa:** este campo pertenece al apartado de los Programas de Monitoreo y éste se refiere a las ganancias o mejoras, como beneficios, que tiene un laboratorio como resultado de la participación en un programa de monitoreo.
- ✓ **Cédula:** este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al número de cédula que lo identifica como ciudadano, esta información será ocupado en toda la aplicación de tal forma que sea necesario solicitarla solamente una vez.



- ✓ **Primer_apellido**: este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al primer apellido de los responsables o personal del Laboratorio.
- ✓ **Segundo_apellido**: este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al segundo apellido de los responsables o personal del Laboratorio.
- ✓ **Nombres**: este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al nombre de los responsables o personal del Laboratorio.
- ✓ **Nacionalidad**: este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al país de origen al que pertenecen los responsables o personal del Laboratorio.
- ✓ **Título**: este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al Título que ha obtenido el Responsable o Personal del Laboratorio
- ✓ **Área_conocimiento**: este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al área científica del conocimiento en la que se desarrollan los responsables o personal del Laboratorio.
- ✓ **Nivel_académico**: este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere a cuantos estudios han finalizado los responsables o personal del Laboratorio que pueden ser: “Licenciatura”, “Ingeniería”, ”Maestría Profesional”, ”Maestría Académica” o “Doctorado”.
- ✓ **Antigüedad_UNAN**: este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al tiempo en que un trabajador de la UNAN-LEON se ha desempeñado como empleador
- ✓ **Cargo_laboratorio**: este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al cargo en el que se desempeña un trabajador de la UNAN-LEON en un Laboratorio.
- ✓ **Horas_trabajadas**: este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al número de horas semanales que labora un empleador de la UNAN-León en un Laboratorio.
- ✓ **Salario_mensual**: este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al reconocimiento monetario en dólares que recibe un trabajador de la UNAN-LEON por desarrollar algún cargo en un Laboratorio.



- ✓ **Antigüedad_cargo:** este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al tiempo en total en el que un trabajador de la UNAN-LEON se ha desempeñado en un cargo de un Laboratorio.
- ✓ **Nombre_curso:** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Cursos de Actualización dentro de los Recursos Humanos y se refiere al nombre del curso que ha realizado el Responsable o personal de los Laboratorios en los últimos dos años
- ✓ **Tipo_curso:** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Cursos de Actualización dentro de los Recursos Humanos y se refiere al Tipo de Curso que realizó el Responsable o personal de los Laboratorios en los últimos dos años.
- ✓ **Institución:** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Cursos de Actualización dentro de los Recursos Humanos y se refiere al lugar en donde se estudió el curso de actualización.
- ✓ **Duración_horas:** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Cursos de Actualización dentro de los Recursos Humanos y se refiere al tiempo en horas que duró el curso que realizó el Responsable o personal de los Laboratorios en los últimos dos años.
- ✓ **Nombre:** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Reconocimientos dentro de los Recursos Humanos y se refiere al nombre del Reconocimiento que ha recibido el Laboratorio.
- ✓ **País:** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Reconocimientos dentro de los Recursos Humanos y se refiere al País de donde proviene el Reconocimiento que ha recibido el Laboratorio.
- ✓ **Fecha_public:** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Reconocimientos dentro de los Recursos Humanos y se refiere a la fecha en que fue otorgado el Reconocimiento al Laboratorio.
- ✓ **Institución:** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Reconocimientos dentro de los Recursos Humanos y se refiere al nombre de la Institución que entregó el Reconocimiento al Laboratorio.
- ✓ **Revista:** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Reconocimientos, dentro de las Publicaciones en el último año, Referentes a los Recursos



Humanos y se refiere al nombre de la Revista en donde el Laboratorio hizo alguna publicación.

✓ ***Fecha_public:*** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Reconocimientos, dentro de las Publicaciones en el último año, Referentes a los Recursos Humanos y se refiere a la fecha en que el Laboratorio hizo la Publicación.

✓ ***Título:*** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Reconocimientos, dentro de las Publicaciones en el último año, Referentes a los Recursos Humanos y se refiere al nombre de la Publicación que hizo el Laboratorio.

✓ ***Nombre_investigaciones_realizadas:*** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Investigaciones – Productos dentro de los Recursos Humanos y se refiere al nombre de la Investigación que fue realizada en el Laboratorio en el último año.

✓ ***Productos:*** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Investigaciones – Productos dentro de los Recursos Humanos y se refiere a los productos que desarrolló el Laboratorio en el último año.

✓ ***Patentes_obtenidas:*** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Investigaciones – Productos dentro de los Recursos Humanos y se refiere a las Patentes que el Laboratorio registró como propio en el último año

✓ ***Innovaciones:*** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Investigaciones – Productos dentro de los Recursos Humanos y se refiere a las Innovaciones que desarrolló el laboratorio científicamente en el último año.

✓ ***País:*** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Cursos de Postgrados dentro de los Recursos Humanos y se refiere al País en donde un profesor participó en un Curso de Postgrado durante el último año.

✓ ***Institución:*** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Cursos de Postgrados dentro de los Recursos Humanos y se refiere a la Institución en donde se realizó el Curso de Postgrado en el que un profesor participó.

✓ ***Nombre_evento:*** este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Cursos de Postgrados dentro de los Recursos Humanos y se refiere al nombre del Evento en el que participó un profesor en el último año



- ✓ ***Nivel_curso***: este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Cursos de Postgrados dentro de los Recursos Humanos y se refiere al nivel específico del curso y puede ser: “Maestría”, “Diplomado” y “Otro”.
- ✓ ***Curriculo_documentado***: este campo refiere a la existencia de currículos profesionales del personal del Laboratorio.
- ✓ ***Currículo_ actualizado***: este campo refiere a la existencia de fechas para la actualización de currículos profesionales del personal del Laboratorio.
- ✓ ***Existencia planos***: este campo refiere a la existencia de planos de las instalaciones del Laboratorio.
- ✓ ***Planes_emergencia***: este campo refiere a la existencia de planes de emergencia ante siniestros naturales en el Laboratorio.
- ✓ ***Políticas_calidad***: este campo refiere a la existencia de Manuales de Políticas de Calidad en el Laboratorio.
- ✓ ***Objetivos***: este campo refiere a la existencia de Objetivos de Calidad en el Laboratorio.
- ✓ ***Formato***: este campo refiere a la existencia de formatos estándar para la redacción de procedimientos de métodos de ensayo en el Laboratorio.
- ✓ ***Formato_ estandarizado***: este campo refiere a la existencia de formatos estandarizado para la redacción de procedimientos de las calibraciones de equipos y Materiales en el Laboratorio.
- ✓ ***Procedimientos***: este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de procedimientos que permitan identificar causas de problemas y a su vez tomar acciones preventivas.
- ✓ ***Registros***: este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de registros de adiestramientos y calificaciones recibidas por el personal.
- ✓ ***Acceso_restringido***: este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de documentos catalogados como de acceso restringido.
- ✓ ***Lugar_seguro***: este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de lugares seguros para almacenar documentos de Acceso restringido.
- ✓ ***Archivos_computarizados***: este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de documentos computarizados catalogados como de acceso restringido.
- ✓ ***Proteger_archivos***: este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de procedimientos para proteger archivos de Acceso restringido.



- ✓ **Copiado_respaldo:** este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de procedimientos de copiado y respaldo para archivos de Acceso restringido.
- ✓ **Patrones_materiales:** este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de procedimientos para Uso, Transporte, Almacenamiento de Patrones y Materiales de Referencias Certificados.
- ✓ **Muestras_objetos:** este campo se refiere a si el Laboratorio dispone procedimientos de recolección, recepción, transporte, almacenamiento, etc.
- ✓ **Bitácoras:** este campo se refiere a si el Laboratorio dispone bitácoras de los equipos y procedimientos para uso y control.
- ✓ **Reclamos_quejas:** este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de procedimientos para manejar reclamos y quejas de los Clientes.
- ✓ **Oferta:** este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de ofertas de servicios en la que incluyen los costos.
- ✓ **Competencia:** este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de sobre Estudios de Competencia.
- ✓ **Contratos_clientes:** este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de Formatos Oficiales de contrato de clientes.
- ✓ **Mercadeo:** este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de procedimientos para Mercadeo de servicios.
- ✓ **Proveedores:** este campo se refiere a si el Laboratorio dispone selección documentada sobre Proveedores de consumibles, servicios, etc.
- ✓ **Protección:** este campo se refiere a los medios de protección que tiene el Laboratorio contra variaciones del Medio Ambiente Exterior.
- ✓ **Control de Plagas:** este campo se refiere a los medios que se utiliza para proteger las Instalaciones del Laboratorio.
- ✓ **Señales:** este campo se refiere a los medios de señalización que utiliza el Laboratorio para acceso a las instalaciones del mismo o evacuación en caso de emergencia.
- ✓ **Estado _infraestructura:** este campo se refiere al estado de las instalaciones del Laboratorio para saber si son aptas para la elaboración de pruebas y ensayos.



- ✓ **Control _ regulación:** este campo se refiere a los medios utilizados por el Laboratorio para controlar las temperaturas en los ambientes de trabajo y almacenamiento de muestras de ensayo.
- ✓ **Sistema _ iluminación:** este campo se refiere al estado de las instalaciones respecto al acondicionamiento de iluminación y si estas son idóneas para desarrollar los ensayos de forma rápida.
- ✓ **Campanas:** este campo se refiere a si existen en las instalaciones del Laboratorio medios para controlar gases y vapores productos de los ensayos.
- ✓ **Parámetros _ ambientales:** este campo se refiere a si existen registros respecto a las condiciones del Laboratorio (iluminación, temperatura, etc.).
- ✓ **Identificación:** este campo se refiere a si están debidamente identificadas las distintas áreas de trabajo dentro de las instalaciones del Laboratorio.
- ✓ **Factores:** este campo se refiere a si existe control en los factores de las instalaciones (Oscilaciones de voltaje, humedad relativa, etc.).
- ✓ **Programa mantenimiento:** este campo se refiere a si existen programas de mantenimiento de las instalaciones del Laboratorio.
- ✓ **Costos _ ensayo:** este campo se refiere a si se incluyen los costos de depreciación y mantenimiento en los costos de ensayo del Laboratorio.
- ✓ **Control _ acceso:** este campo se refiere a si hay control en el acceso a las distintas áreas de trabajo del Laboratorio.
- ✓ **Inventario _ ensayos:** este campo se refiere a si el Laboratorio mantiene un inventario actualizado sobre sus Equipos e instrumentos.
- ✓ **Catálogos _ control:** este campo se refiere a si el Laboratorio contiene un catalogo donde relacione sus Equipos con los Ensayos.
- ✓ **Programas mantenimiento ensayos:** este campo se refiere a si existen programas de calibración y mantenimiento de los equipos.
- ✓ **Codificación _ equipos:** este campo se refiere a si existen métodos de codificación para los Equipos.
- ✓ **Métodos _ ensayo:** este campo se refiere a si el Laboratorio toma en cuenta las Normas Internacionales para su desarrollo de los Ensayos.



- ✓ **Metodos_ensayos_validados:** este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de Métodos de ensayo validados legalmente.
- ✓ **Desarrollo_metodos_ensayo:** este campo se refiere a si el Laboratorio desarrolla Métodos de ensayo.
- ✓ **Metodos_no_normalizados:** este campo se refiere a si el Laboratorio adopta y valida Métodos de ensayo no normalizados.
- ✓ **Estimaciones _ ensayos:** este campo se refiere a si el Laboratorio realiza estimaciones de las incertidumbres de los resultados de los ensayos.
- ✓ **Control _ periódico:** este campo se refiere a si el Laboratorio tiene control periódico sobre los cálculos y resultados de los Ensayos.
- ✓ **Software _ validado:** este campo se refiere a si el Laboratorio dispone Software validados para el tratamiento y procesamiento de los datos de ensayo.
- ✓ **Materiales_referencias_certificadas:** este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de Materiales de Referencias Certificados.
- ✓ **Identificación _ codificada:** este campo se refiere a si el Laboratorio realiza Identificación de las muestras y objetos de ensayo.
- ✓ **Control_interno:** este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de Programas de Control de calidad y validez de los Resultados.
- ✓ **Ensayo_intercomparación:** este campo se refiere a si el Laboratorio participa en Ensayos de Intercomparación.
- ✓ **Muestras_retenidas:** este campo se refiere a si el Laboratorio utiliza muestras retenidas para evaluar o repetir ensayos.
- ✓ **Cartas_control:** este campo se refiere a si el Laboratorio utiliza cartas de control de parámetros o claves de equipos o de métodos.
- ✓ **Programa_repetición:** este campo se refiere a si el Laboratorio utiliza programas de repetición con muestras almacenadas y compra con resultados previamente obtenidos.
- ✓ **Procedimiento_para_correlacionar:** este campo se refiere a si el Laboratorio contiene procedimientos para correlacionar los resultados para distintas características de una muestra.
- ✓ **Planes_mejoramiento:** este campo se refiere a si el Laboratorio tiene implementado planes de mejoramiento.



- ✓ **Formato _ estándar:** este campo se refiere a si el Laboratorio informa por escrito los resultados obtenidos.
- ✓ **Registros:** este campo se refiere a si el Laboratorio lleva un registro de todos los informes emitidos por escrito y en soporte técnico.
- ✓ **Cliente_ensayo_employado:** este campo se refiere a si el Laboratorio da a conocer al Cliente su Método de Ensayo Empleado.
- ✓ **Firma responsable:** este campo se refiere a si el Laboratorio emite sus informes bajo la firma de un responsable.

1.4- Referencias

- ✓ Folleto Especificación de Requisitos Software. Suministrado por Msc. Danilo Padilla.
- ✓ Direcciones en Internet:
 - www.postgresql.org
 - www.apache.org
 - www.php.net

1.5- Visión General

A continuación se hará una Descripción General de la aplicación que se desea desarrollar y luego se estudiarán cada uno de los Requisitos Específicos.

2- Descripción General

2.1- Relaciones de la Aplicación

La aplicación será desarrollada en un equipo con las siguientes características:

- ✓ Memoria RAM de 1 GB
- ✓ 120 GB en Disco Duro
- ✓ Procesador Intel® Pentium® 4 CPU
- ✓ Velocidad de procesamiento 3 Ghz



La instalación inicial será en el servidor de la Vicerrectoría de Investigación y Post-Grados de la UNAN-León para después subirlo a la red y así los trabajadores activos de la UNAN-León podrán tener acceso directo al sistema final.

2.2- Funciones de la Aplicación

La aplicación debe contener los campos necesarios para realizar las funciones ya establecidas anteriormente.

2.3- Características del Usuario

Los usuarios finales de la aplicación deberán tener conocimientos previos en informática, sin embargo se incluirá un documento de ayuda y se capacitaran a dichos usuarios para la correcta utilización.

2.4- Restricciones Generales

El lenguaje de programación para las bases de datos será postgresql y para el diseño de la página Web se utilizara PHP con Eclipse como programa bajo la plataforma de Linux (Ubuntu) como sistema operativo.

3.- Requisitos Específicos

3.1- Requisitos Funcionales

3.1.1- REGISTRAR DATOS GENERALES LABORATORIOS

3.1.1.1- Especificación

3.1.1.1.1-Introducción

Esta función permitirá al usuario registrar en el sistema los datos correspondientes a los datos generales de los Laboratorios de la UNAN – León.

3.1.1.1.2- Entradas

Por pantalla:



- ✓ **Nombre_laboratorio:** es un dato obligatorio. Almacena el nombre con el que se conoce y esta constituido un laboratorio perteneciente a la UNAN-León. Este nombre será conservado hasta finalizar la sesión.
- ✓ **Nombre_responsable:** es un dato obligatorio. Almacena el nombre del responsable de un laboratorio que dicho sea de paso es un trabajador activo de la UNAN-León.
- ✓ **Ubicación_lab:** es un dato obligatorio. Almacena la dirección física en donde se encuentra las instalaciones del Laboratorio.
- ✓ **Nombre_facultad:** es un dato obligatorio. Almacena el nombre de una facultad de la UNAN LEON que posee uno o varios Laboratorios. El nombre de la Facultad está relacionado estrechamente con los Laboratorios
- ✓ **Teléfono:** es un dato obligatorio. Almacena el número telefónico principal que posee un Laboratorio, este debe de comenzar con 311 o 315 y debe tener no más de 7 dígitos.
- ✓ **Ext:** es un dato obligatorio. Almacena el número de extensión del Laboratorio con el que se puede comunicar, no debe contener más ni menos de 4 dígitos.
- ✓ **Fax:** es un dato obligatorio. Almacena el número de fax que posee un Laboratorio, este debe de comenzar con 311 o 315 y debe tener no más de 7 dígitos.
- ✓ **E_mail:** es un dato obligatorio. Almacena la dirección de correo electrónico que posee el Laboratorio y que se usará como uno de los medios de comunicación. Este deberá de llevar el formato correspondiente a los correos electrónicos.
- ✓ **Área_servicios:** es un dato obligatorio. Almacena el área científica en la que se desempeña el Laboratorio.
- ✓ **Horario_funcionamiento:** es un dato obligatorio. Almacena el tiempo, expresado en días y horas, en el que el Laboratorio funciona para cualquier tipo de actividad.
- ✓ **Horario_atención:** es un dato obligatorio. Almacena el tiempo, expresado en días y horas, en el que el Laboratorio funciona para el público en general en el que se pueden realizar cualquiera de los servicios que este ofrece.
- ✓ **Misión:** es un dato obligatorio. Almacena una descripción de la misión de los laboratorios, es decir de las metas propuestas por cada laboratorio
- ✓ **Visión:** es un dato obligatorio. Almacena una descripción de la visión de los laboratorios, es decir las proyecciones que se tienen para cada uno de los Laboratorios.



- ✓ **De_ensayo:** *no* es un dato obligatorio. Almacena la primera opción dentro de los servicios Brindados de los Laboratorios y se refiere a que si el Laboratorio ofrece el Servicio de realizar ensayos.
- ✓ **De_investigación:** *no* es un dato obligatorio. Almacena la segunda opción dentro de los servicios Brindados de los Laboratorios y se refiere a que si el Laboratorio ofrece el Servicio de realizar Investigaciones de cualquier tipo.
- ✓ **De_desarrollo_métodos:** *no* es un dato obligatorio. Almacena la tercera opción dentro de los servicios Brindados de los Laboratorios y se refiere a que si el Laboratorio ofrece el Servicio de desarrollar métodos en diferentes.
- ✓ **De_capacitación:** *no* es un dato obligatorio. Almacena la cuarta opción dentro de los servicios Brindados de los Laboratorios y se refiere a que si el Laboratorio ofrece el Servicio de realizar Capacitaciones dentro de él mismo.
- ✓ **De_asesoría:** *no* es un dato obligatorio. Almacena la quinta opción dentro de los servicios Brindados de los Laboratorios y se refiere a que si el Laboratorio ofrece el Servicio de realizar Asesorías cuando ésta sea solicitada.
- ✓ **Otros:** *no* es un dato obligatorio. Almacena la sexta y última opción dentro de los servicios Brindados de los Laboratorios y se refiere a que si el Laboratorio ofrece cualquier otro Servicio que no sean los mencionados anteriormente. Cabe señalar que el usuario no puede añadir otro Servicio sólo debe de señalar que sí existe otro que no está dentro de la lista.
- ✓ **bpl:** *no* es un dato obligatorio. Almacena la primera opción clasificada dentro de la categoría del Sistema de Gestión de la Calidad utilizado por determinado Laboratorio, y se refiere a que si se tienen buenas prácticas en los Laboratorios.
- ✓ **Iso_17025:** *no* es un dato obligatorio. Almacena la segunda opción clasificada dentro de la categoría del Sistema de Gestión de la Calidad utilizado por determinado Laboratorio, y se refiere a que si se utilizan la norma ISO 17025 en el Laboratorio.
- ✓ **Iso_15189:** *no* es un dato obligatorio. Almacena la tercera opción clasificada dentro de la categoría del Sistema de Gestión de la Calidad utilizado por determinado Laboratorio, y se refiere a que si se utilizan la norma ISO 15189 en el Laboratorio.
- ✓ **Otro:** *no* es un dato obligatorio. Almacena la cuarta y última opción clasificada dentro de la categoría del Sistema de Gestión de la Calidad utilizado por determinado



Laboratorio, y se refiere a que si se utilizan otro tipo de Sistema de Gestión de la Calidad, en este caso se debe de teclear cuál es la que se utiliza.

✓ **Personal:** *no* es un dato obligatorio. Almacena la primera opción clasificada dentro de la categoría de Principales Clientes y Usuarios del Servicios de los Laboratorio, y se refiere a que si el Laboratorio es utilizado por Personal del mismo Laboratorio

✓ **Empresa privada:** *no* es un dato obligatorio. Almacena la segunda opción clasificada dentro de la categoría de Principales Clientes y Usuarios del Servicios de los Laboratorio, y se refiere a que si el Laboratorio es utilizado por alguna Empresa Privada que ha solicitado y necesitan de sus Servicios

✓ **Cooperativas:** *no* es un dato obligatorio. Almacena la tercera opción clasificada dentro de la categoría de Principales Clientes y Usuarios del Servicios de los Laboratorio, y se refiere a que si el Laboratorio es utilizado por alguna Cooperativa que ha solicitado y necesitan de sus Servicios.

✓ **Instituciones gobierno:** *no* es un dato obligatorio. Almacena la cuarta opción clasificada dentro de la categoría de Principales Clientes y Usuarios del Servicios de los Laboratorio, y se refiere a que si el Laboratorio es utilizado por Instituciones del Gobierno que ha solicitado y necesita de sus Servicios.

✓ **ongs:** *no* es un dato obligatorio. Almacena la quinta y última opción clasificada dentro de la categoría de Principales Clientes y Usuarios del Servicios de los Laboratorio, y se refiere a que si el Laboratorio es utilizado por Organizaciones no Gubernamentales que han solicitado y necesitan de sus Servicios

Por el sistema

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.



3.1.1.1.3- Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en la cuál deberá ingresar los siguientes campos:

- ✓ nombre_laboratorio
- ✓ Nombre_responsable
- ✓ Ubicación_lab
- ✓ Nombre_facultad
- ✓ Teléfono
- ✓ Ext
- ✓ Fax
- ✓ E_mail
- ✓ Área_servicios
- ✓ Horario_funcionamiento
- ✓ Horario_atención
- ✓ Misión
- ✓ Visión
- ✓ De_ensayo
- ✓ De_investigación
- ✓ De_desarrollo_métodos
- ✓ De_capacitación
- ✓ De_asesoría
- ✓ Otros
- ✓ Bpl
- ✓ iso_17025
- ✓ iso_15189
- ✓ Otro
- ✓ Personal
- ✓ Empresa_privada
- ✓ Cooperativas
- ✓ Instituciones_gobierno
- ✓ Ongs



Los campos nombre_laboratorio, nombre_facultad, horario_funcionamiento y horario_atencion podrán ser seleccionados de una lista, así mismo los campos De_ensayo, De_investigación, De_desarrollo_métodos, De_capacitación, De_asesoría, Otros, Bpl, iso_17025, iso_15189, Otro, Personal, Empresa_privada, Cooperativas, Instituciones_gobierno y Ongs podrán ser seleccionados de forma selectiva.

Para guardar los datos introducidos en la base de datos se deberá pulsar el botón Enviar Dato.

3.1.1.1.4- Salidas

Con todos los datos antes mencionados se guardarán los nuevos registros de los Datos Generales de los Laboratorios.

3.1.2 REGISTRAR NUEVO CONVENIO

3.1.2.1 Especificación:

3.1.2.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario registrar en el sistema los datos correspondientes a los convenios que poseen los Laboratorios dentro o fuera del país.

3.1.2.1.2 Entradas

Por Pantalla:

✓ **Tipo_convenio:** no es un dato obligatorio si no se tiene Convenios, de otra forma si lo es. Este campo pertenece al apartado de los Convenios con los que un Laboratorio tiene con otros laboratorios dentro o fuera del país, este campo se refiere a que si el convenio es nacional, centroamericano o con otro país.

✓ **País:** no es un dato obligatorio si no se tiene Convenios, de otra forma si lo es. Este campo pertenece al apartado de los Convenios con los que un Laboratorio tiene con otros



laboratorios dentro o fuera del país, este campo se refiere al nombre del país con el que el Laboratorio tiene convenio, puede ser con nuestro propio país o con cualquier otro.

✓ **Nombre_lab_nacional:** no es un dato obligatorio si no se tiene Convenios, de otra forma si lo es. Este campo pertenece al apartado de los Convenios con los que un Laboratorio tiene con otros laboratorios dentro o fuera del país, este campo se refiere al nombre del Laboratorio nacional o internacional con el que tiene Convenio un Laboratorio de la UNAN-León.

✓ **Prueba_interlaboratorial:** no es un dato obligatorio si no se tiene Convenios, de otra forma si lo es. Este campo pertenece al apartado de los Convenios con los que un Laboratorio tiene con otros laboratorios dentro o fuera del país, este campo se refiere a que si el convenio incluye prueba interlaboratorial o no, sólo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”.

✓ **Capacitación_pasantía:** no es un dato obligatorio si no se tiene Convenios, de otra forma si lo es. Este campo pertenece al apartado de los Convenios con los que un Laboratorio tiene con otros laboratorios dentro o fuera del país, este campo se refiere a que si el convenio incluye Capacitación, Pasantía y Entrenamiento, sólo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”.

✓ **Medios_reactivos:** no es un dato obligatorio si no se tiene Convenios, de otra forma si lo es. Este campo pertenece al apartado de los Convenios con los que un Laboratorio tiene con otros laboratorios dentro o fuera del país, este campo se refiere a que si el convenio incluye la Colaboración en Medios Reactivos, sólo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”.

Por el sistema

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.



3.1.2.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en la cuál podrá ingresar los siguientes campos:

- ✓ Tipo_convenio
- ✓ País
- ✓ Nombre_lab_nacional
- ✓ Prueba_interlaboratorial
- ✓ Capacitación_pasantía
- ✓ Medios_reactivos

Los campos Prueba_interlaboratorial, Capacitación_pasantía y Medios_reactivos podrán ser seleccionados de forma selectiva.

Para guardar los datos introducidos en la base de datos se deberá pulsar el botón Enviar Dato.

3.1.2.1.4- Salidas

Con todos los datos antes mencionados se guardarán los nuevos registros de los Convenios de los Laboratorios.

3.1.3 REGISTRAR INFORMACIÓN LABORATORIOS

3.1.3.1 Especificación:

3.1.3.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario registrar en el sistema los datos correspondientes a la información de los Laboratorios.

3.1.3.2 Entradas

Por pantalla:



✓ **Precios_análisis_costo:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Información de los Laboratorios, solo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”, es una pregunta directa en relación al precio en base a los Análisis de Costo previamente realizados.

✓ **Programas_educación:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como: Información de los Laboratorios, solo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”, es una pregunta directa en relación a si existen o no programas de educación para el desempeño eficiente en los laboratorios.

✓ **Validación_actualización:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como: Información de los Laboratorios, solo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”, es una pregunta directa en relación a si existen o no programas de validación y actualización de costos.

✓ **Manual_calidad:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como: Información de los Laboratorios, solo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”, es una pregunta directa en relación a si disponen o no de un Manual de Calidad vigente con el cuál se debería de regir el Laboratorio.

✓ **Higiene_seguridad:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como: Información de los Laboratorios, solo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”, es una pregunta directa en relación a si están incorporadas o no las prácticas de higiene y seguridad para ser incorporadas en el desempeño laboral dentro de algún Laboratorio.

✓ **Cargos_funciones:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como: Información de los Laboratorios, solo debe de elegirse entre la opción “Sí” o “No”, es una pregunta directa en relación a si se dispone de Manual de Cargos y Funciones que rijan actualmente un determinado Laboratorio.

✓ **Mes_anyo_inauguración:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece al apartado que se he definido como Fechas de Hitos para el Laboratorio y se refiere a la fecha (día, mes, año) en la que se dio la apertura de un Laboratorio

✓ **Fecha_ampliación_servicios:** no es un dato obligatorio. Este campo pertenece al apartado que se he definido como Fechas de Hitos para el Laboratorio y se refiere a la



fecha (día, mes, año) en la que el Laboratorio amplió sus Servicios para ofrecerlos a sus Clientes o Usuarios.

✓ **Fecha_Inversión_equipos:** no es un dato obligatorio. Este campo pertenece al apartado que se he definido como Fechas de Hitos para el Laboratorio y se refiere a la fecha (día, mes, año) en la cual se hizo una inversión en equipos para el Laboratorio.

✓ **Fecha_ampliación_Infraestructura:** no es un dato obligatorio. Este campo pertenece al apartado que se he definido como Fechas de Hitos para el Laboratorio y se refiere a la fecha (día, mes, año) en la que se hizo alguna ampliación en la infraestructura del Laboratorio.

✓ **Fecha_nueva_edificación:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece al apartado que se he definido como Fechas de Hitos para el Laboratorio y se refiere a la fecha (día, mes, año) en la que se construyó una nueva edificación para el laboratorio

✓ **Fecha_nuevo_convenio:** no es un dato obligatorio. Este campo pertenece al apartado que se he definido como Fechas de Hitos para el Laboratorio y se refiere a la fecha (día, mes, año) en la que se realizo algún tipo de convenio con otro Laboratorio ya sea nacional o internacional.

✓ **Fecha_auditoria_externa:** no es un dato obligatorio. Este campo pertenece al apartado que se he definido como Fechas de Hitos para el Laboratorio y se refiere a la fecha (día, mes, año) en la que se realizo o realizara una auditoria externa en el Laboratorio.

✓ **Fecha_acreditación_SGC:** no es un dato obligatorio. Este campo pertenece al apartado que se he definido como Fechas de Hitos para el Laboratorio y se refiere a la fecha en que el Laboratorio recibió la Acreditación SGC.

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.



3.1.3.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en la cuál podrá ingresar los siguientes campos:

- ✓ Precio_análisis_costo
- ✓ Programas_educación
- ✓ Validación_actualización
- ✓ Manual_calidad
- ✓ Higiene_seguridad
- ✓ Cargos_funciones
- ✓ Mes_anyo_inauguración
- ✓ Fecha_ampliación_servicios
- ✓ Fecha_inversión_equipos
- ✓ Fecha_ampliación_infraestructura
- ✓ Fecha_nueva_edificación
- ✓ Fecha_nuevo_convenio
- ✓ Fecha_auditoria_externa
- ✓ Fecha_acreditación_SGC

Los campos Precio_análisis_costo, Programas_educación, Validación_actualización, Manual_calidad, Higiene_seguridad y Cargos_funciones podrán ser seleccionados de forma selectiva, así mismo los campos Mes_anyo_inauguración, Fecha_ampliación_servicios, Fecha_inversión_equipos, Fecha_ampliación_infraestructura, Fecha_nueva_edificación, Fecha_nuevo_convenio, Fecha_auditoria_externa y Fecha_acreditación_SGC podrán ser seleccionados de una lista en la que indica el día y mes que se desea seleccionar, el campo año debe ser digitado con la restricción que debe ser un número de cuatro dígitos.

Para guardar los datos introducidos en la base de datos se deberá pulsar el botón Enviar Dato.



3.1.3.4- Salidas

Con todos los datos antes mencionados se guardarán los nuevos registros de la Información de los Laboratorios.

3.1.4 REGISTRAR PROGRAMAS MONITOREO

3.1.4.1 Especificaciones:

3.1.4.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario registrar en el sistema los datos correspondientes a los programas de monitoreo en los que participan los Laboratorios.

3.1.4.1.2 Entradas

Por pantalla:

✓ **Nombre_programa:** no es un dato obligatorio. Este campo pertenece al apartado de los Programas de Monitoreo y éste se refiere a los nombre de los programas de monitoreo en lo que participa el laboratorio.

✓ **Beneficio_programa:** no es un dato obligatorio. Este campo pertenece al apartado de los Programas de Monitoreo y éste se refiere a las ganancias o mejoras, como beneficios, que tiene un laboratorio como resultado de la participación en un programa de monitoreo.

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.



3.1.4.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en la cuál podrá ingresar los siguientes campos:

- ✓ Nombre _ programa
- ✓ Beneficio_ programa

Dichos campos deberán ser digitados directamente por el usuario.

Para guardar los datos introducidos en la base de datos se deberá pulsar el botón Enviar Dato.

3.1.4.1.4- Salidas

Con todos los datos antes mencionados se guardarán los nuevos registros de los programas de monitoreo en los que participan los Laboratorios.

3.1.5 REGISTRAR RECURSOS HUMANOS

3.1.5.1 Especificaciones:

3.1.5.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario registrar en el sistema los datos correspondientes a los recursos humanos (Responsable y Personal) de los Laboratorios.

3.1.5.1.2 Entradas

Por pantalla:

- ✓ **Cédula:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al número de cédula que lo identifica como ciudadano, esta información será ocupado en toda la aplicación de tal forma que sea necesario solicitarla solamente una vez.



- ✓ **Primer_apellido:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al primer apellido de los responsables o personal del Laboratorio.
- ✓ **Segundo_apellido:** no es un dato obligatorio. Este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al segundo apellido de los responsables o personal del Laboratorio.
- ✓ **Nombres:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al nombre de los responsables o personal del Laboratorio.
- ✓ **Nacionalidad:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al país de origen al que pertenecen los responsables o personal del Laboratorio.
- ✓ **Título:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al Título que ha obtenido el Responsable o Personal del Laboratorio
- ✓ **Área_conocimiento:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al área científica del conocimiento en la que se desarrollan los responsables o personal del Laboratorio.
- ✓ **Nivel_academico:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere a cuantos estudios han finalizado los responsables o personal del Laboratorio que pueden ser: “Licenciatura”, “Ingeniería”, ”Maestría Profesional”, ”Maestría Académica” o “Doctorado”.
- ✓ **Antigüedad_UNAN:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al tiempo en que un trabajador de la UNAN-LEON se ha desempeñado como empleador
- ✓ **Cargo_laboratorio:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al cargo en el que se desempeña un trabajador de la UNAN-LEON en un Laboratorio.
- ✓ **Horas_trabajadas:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al número de horas semanales que labora un empleador de la UNAN-León en un Laboratorio.



✓ **Salario_mensual:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al reconocimiento monetario en dólares que recibe un trabajador de la UNAN-LEON por desarrollar algún cargo en un Laboratorio.

✓ **Antigüedad_cargo:** es un dato obligatorio. Este campo pertenece a lo que se ha denominado como Recursos Humanos y se refiere al tiempo en total en el que un trabajador de la UNAN-LEON se ha desempeñado en un cargo de un Laboratorio.

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.5.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en la cuál podrá ingresar los siguientes campos:

- ✓ Cédula
- ✓ Primer_ apellido
- ✓ Segundo_ apellido
- ✓ Nombres
- ✓ Nacionalidad
- ✓ Título
- ✓ Área_conocimiento
- ✓ Nivel _ académico
- ✓ Antigüedad_UNAN
- ✓ Cargo_laboratorio



- ✓ Horas_trabajadas
- ✓ Salario_mensual
- ✓ Antigüedad_cargo

El campo nivel_academico deberá ser seleccionado de una lista, el resto de los campos deberán ser digitados directamente por el usuario.

Para guardar los datos introducidos en la base de datos se deberá pulsar el botón Enviar Dato.

3.1.5.1.4- Salidas

Con todos los datos antes mencionados se guardarán los nuevos registros de los recursos humanos (Responsable y Personal) de los Laboratorios.

3.1.6 REGISTRAR CURSOS DE ACTUALIZACIÓN

3.1.6.1 Especificaciones:

3.1.6.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario registrar en el sistema los datos correspondientes a los cursos de actualización o pasantía realizados por el responsable o personal en los últimos dos años de los Laboratorios.

3.1.6.1.2 Entradas

Por pantalla:

- ✓ *Nombre_curso*: no es un dato obligatorio si no se tienen Cursos de Actualización de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Cursos de Actualización dentro de los Recursos Humanos y se refiere al nombre del curso que ha realizado el Responsable o personal de los Laboratorios en los últimos dos años



✓ **Tipo_curso:** no es un dato obligatorio si no se tienen Cursos de Actualización de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Cursos de Actualización dentro de los Recursos Humanos y se refiere al Tipo de Curso que realizó el Responsable o personal de los Laboratorios en los últimos dos años.

✓ **Institución:** no es un dato obligatorio si no se tienen Cursos de Actualización de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Cursos de Actualización dentro de los Recursos Humanos y se refiere al lugar en donde se estudió el curso de actualización.

✓ **Duración_horas:** no es un dato obligatorio si no se tienen Cursos de Actualización de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Cursos de Actualización dentro de los Recursos Humanos y se refiere al tiempo en horas que duró el curso que realizó el Responsable o personal de los Laboratorios en los últimos dos años.

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.6.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en la cuál podrá ingresar los siguientes campos:

- ✓ Nombre_curso
- ✓ Tipo_curso
- ✓ Institución
- ✓ Duración_horas

Dichos campos deberán ser digitados directamente por el usuario.



Para guardar los datos introducidos en la base de datos se deberá pulsar el botón Enviar Datos.

3.1.6.1.4- Salidas

Con todos los datos antes mencionados se guardarán los nuevos registros de los cursos de actualización en los que participó el responsable o personal de los Laboratorios.

3.1.7 REGISTRAR RECONOCIMIENTOS

3.1.7.1 Especificaciones:

3.1.7.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario registrar en el sistema los datos correspondientes a los reconocimientos y publicaciones que se realizaron en el último año por el responsable o personal de los Laboratorios.

3.1.7.1.2 Entradas

Por pantalla:

✓ **Nombre:** *no* es un dato obligatorio si no se tienen Reconocimientos de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Reconocimientos dentro de los Recursos Humanos y se refiere al nombre del Reconocimiento que ha recibido el Laboratorio.

✓ **País:** *no* es un dato obligatorio si no se tienen Reconocimientos de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Reconocimientos dentro de los Recursos Humanos y se refiere al País de donde proviene el Reconocimiento que ha recibido el Laboratorio.

✓ **Fecha_public:** *no* es un dato obligatorio si no se tienen Reconocimientos de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Reconocimientos dentro de los Recursos Humanos y se refiere a la fecha en que fue otorgado el Reconocimiento al Laboratorio.



✓ **Institución:** *no* es un dato obligatorio si no se tienen Reconocimientos de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Reconocimientos dentro de los Recursos Humanos y se refiere al nombre de la Institución que entregó el Reconocimiento al Laboratorio.

✓ **Revista:** *no* es un dato obligatorio si no se tienen Publicaciones de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Reconocimientos, dentro de las Publicaciones en el último año, Referentes a los Recursos Humanos y se refiere al nombre de la Revista en donde el Laboratorio hizo alguna publicación.

✓ **Fecha_public:** *no* es un dato obligatorio si no se tienen Publicaciones de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Reconocimientos, dentro de las Publicaciones en el último año, Referentes a los Recursos Humanos y se refiere a la fecha en que el Laboratorio hizo la Publicación.

✓ **Título:** *no* es un dato obligatorio si no se tienen Publicaciones de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Reconocimientos, dentro de las Publicaciones en el último año, Referentes a los Recursos Humanos y se refiere al nombre de la Publicación que hizo el Laboratorio.

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.7.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en la cuál podrá ingresar los siguientes campos:

✓ Nombre



- ✓ País
- ✓ Fecha_public
- ✓ Institución
- ✓ Revista
- ✓ Fecha_public
- ✓ Título

Dichos campos deberán ser digitados directamente por el usuario.

Para guardar los datos introducidos en la base de datos se deberá pulsar el botón Enviar Dato.

3.1.7.1.4- Salidas

Con todos los datos antes mencionados se guardarán los nuevos registros de los reconocimientos y publicaciones que realizó el responsable o personal de los Laboratorios en el último año.

3.1.8 REGISTRAR INVESTIGACIONES PRODUCTO

3.1.8.1 Especificaciones:

3.1.8.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario registrar en el sistema los datos correspondientes a las investigaciones y productos obtenidos de la propiedad intelectual del responsable o personal de los Laboratorios en el último año.

3.1.8.1.2 Entradas

Por pantalla:

✓ *Nombre_investigaciones_realizadas*: no es un dato obligatorio si no se tienen Investigaciones Realizadas de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se



ha denominado como Investigaciones – Productos dentro de los Recursos Humanos y se refiere al nombre de la Investigación que fue realizada en el Laboratorio en el último año.

✓ **Productos:** *no* es un dato obligatorio si no se tienen Investigaciones Realizadas de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Investigaciones – Productos dentro de los Recursos Humanos y se refiere a los productos que desarrolló el Laboratorio en el último año.

✓ **Patentes_obtenidas:** *no* es un dato obligatorio si no se tienen Investigaciones Realizadas de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Investigaciones – Productos dentro de los Recursos Humanos y se refiere a las Patentes que el Laboratorio registró como propio en el último año

✓ **Innovaciones:** *no* es un dato obligatorio si no se tienen Investigaciones Realizadas de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Investigaciones – Productos dentro de los Recursos Humanos y se refiere a las Innovaciones que desarrolló el laboratorio científicamente en el último año.

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.8.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en la cuál podrá ingresar los siguientes campos:

✓ Nombre_investigaciones_realizadas

✓ Productos

✓ Patentes_obtenidas

✓ Innovaciones



Dichos campos deberán ser digitados directamente por el usuario.

Para guardar los datos introducidos en la base de datos se deberá pulsar el botón Enviar Dato.

3.1.8.1.4- Salidas

Con todos los datos antes mencionados se guardarán los nuevos registros de las investigaciones y productos obtenidos de la propiedad intelectual del responsable o personal de los Laboratorios en el último año.

3.1.9 REGISTRAR CURSOS POSTGRADOS

3.1.9.1 Especificaciones:

3.1.9.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario registrar en el sistema los datos correspondientes a los cursos de postgrados en los que el responsable o personal de los Laboratorios participaron en el último año dentro o fuera del país.

3.1.9.1.2 Entradas

Por pantalla:

✓ **País:** *no* es un dato obligatorio si no se tienen Cursos de Postgrados de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Cursos de Postgrados dentro de los Recursos Humanos y se refiere al País en donde un profesor participó en un Curso de Postgrado durante el último año.

✓ **Institución:** *no* es un dato obligatorio si no se tienen Cursos de Postgrados de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Cursos de Postgrados dentro de los Recursos Humanos y se refiere a la Institución en donde se realizó el Curso de Postgrado en el que un profesor participó.



✓ **Nombre_evento:** *no* es un dato obligatorio si no se tienen Cursos de Postgrados de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Cursos de Postgrados dentro de los Recursos Humanos y se refiere al nombre del Evento en el que participó un profesor en el último año

✓ **Nivel_curso:** *no* es un dato obligatorio si no se tienen Cursos de Postgrados de otra forma sí lo es. Este campo pertenece al apartado que se ha denominado como Cursos de Postgrados dentro de los Recursos Humanos y se refiere al nivel específico del curso y puede ser: “Maestría”, “Diplomado” y “Otro”.

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.9.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en la cuál podrá ingresar los siguientes campos:

- ✓ País
- ✓ Institución
- ✓ Nombre_evento
- ✓ Nivel_curso

El campo nivel_curso podrá ser seleccionado de una lista, el resto de los campos deberán ser digitados directamente por el usuario.



Para guardar los datos introducidos en la base de datos se deberá pulsar el botón Enviar Datos.

3.1.9.1.4- Salidas

Con todos los datos antes mencionados se guardarán los nuevos registros de los cursos de postgrados en los que participó el responsable o personal de los Laboratorios.

3.1.10 REGISTRAR DOCUMENTACIÓN ORGANIZATIVA Y TÉCNICA

3.1.10.1 Especificaciones:

3.1.10.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario registrar en el sistema los datos correspondientes a la documentación organizativa y técnica de los Laboratorios.

3.1.10.1.2 Entradas

Por pantalla:

✓ *Curriculo_documentado*: es un dato obligatorio. Este campo refiere a la existencia de currículos profesionales del personal del Laboratorio. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error

✓ *Curriculo_actualizado*: es un dato obligatorio. Este campo refiere a la existencia de fechas para la actualización de currículos profesionales del personal del Laboratorio. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

✓ *Existencia_planos*: es un dato obligatorio. Este campo refiere a la existencia de planos de las instalaciones del Laboratorio. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

✓ *Planes_emergencia*: es un dato obligatorio. Este campo refiere a la existencia de planes de emergencia ante siniestros naturales en el Laboratorio. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.



- ✓ **Políticas_calidad:** es un dato obligatorio. Este campo refiere a la existencia de Manuales de Políticas de Calidad en el Laboratorio. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Objetivos:** es un dato obligatorio. Este campo refiere a la existencia de Objetivos de Calidad en el Laboratorio. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Formato:** es un dato obligatorio. Este campo refiere a la existencia de formatos estándar para la redacción de procedimientos de métodos de ensayo en el Laboratorio. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Formato_estandarizado:** es un dato obligatorio. Este campo refiere a la existencia de formatos estandarizado para la redacción de procedimientos de las calibraciones de equipos y Materiales en el Laboratorio. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Procedimientos:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de procedimientos que permitan identificar causas de problemas y a su vez tomar acciones preventivas. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Registros:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de registros de adiestramientos y calificaciones recibidas por el personal. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Acceso_restringido:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de documentos catalogados como de acceso restringido. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Lugar_seguro:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de lugares seguros para almacenar documentos de Acceso restringido. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Archivos_computarizados:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de documentos computarizados catalogados como de acceso restringido. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.



- ✓ **Proteger_archivos:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de procedimientos para proteger archivos de Acceso restringido. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Copiado_respaldo:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de procedimientos de copiado y respaldo para archivos de Acceso restringido. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Patrones_materiales:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de procedimientos para Uso, Transporte, Almacenamiento de Patrones y Materiales de Referencias Certificados. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Muestras_objetos:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone procedimientos de recolección, recepción, transporte, almacenamiento, etc. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Bitácoras:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone bitácoras de los equipos y procedimientos para uso y control. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Reclamos_quejas:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de procedimientos para manejar reclamos y quejas de los Clientes. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Oferta:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de ofertas de servicios en la que incluyen los costos. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Competencia:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de sobre Estudios de Competencia. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Contratos_clientes:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de Formatos Oficiales de contrato de clientes. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Mercadeo:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de procedimientos para Mercadeo de servicios. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.



✓ **Proveedores:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone selección documentada sobre Proveedores de consumibles, servicios, etc. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.10.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en la cuál podrá ingresar los siguientes campos:

- ✓ *Curriculo_documentado*
- ✓ *Currículo_ actualizado*
- ✓ *Exitencia_planos*
- ✓ *Planes_emergencia*
- ✓ *Politicad_calidad*
- ✓ *Objetivos*
- ✓ *Formato*
- ✓ *Formato_estandarizado*
- ✓ *Procedimientos*
- ✓ *Registros*
- ✓ *Acceso_restringido*
- ✓ *Lugar_seguro*
- ✓ *Archivos_computarizados*



- ✓ Proteger_archivos
- ✓ Copiado_respaldo
- ✓ Patrones_materiales
- ✓ Muestras_objetos
- ✓ Bitácoras
- ✓ Reclamos_quejas
- ✓ *Oferta*
- ✓ *Competencia*
- ✓ *Contratos_clientes*
- ✓ *Mercadeo*
- ✓ *Proveedores*

Dichos campos podrán ser elegidos con las opciones “Si” o “No”.

Para guardar los datos introducidos en la base de datos se deberá pulsar el botón Enviar Dato.

3.1.10.1.4- Salidas

Con todos los datos antes mencionados se guardarán los nuevos registros de la documentación organizativa y técnica de los Laboratorios.

3.1.11 REGISTRAR INSTALACIONES Y EQUIPOS

3.1.11.1 Especificaciones:

3.1.11.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario registrar en el sistema los datos correspondientes a las instalaciones y condiciones ambientales y de los equipos e instrumentos que poseen los Laboratorios.

3.1.11.1.2 Entradas



Por pantalla:

✓ **Protección:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a los medios de protección que tiene el Laboratorio contra variaciones del Medio Ambiente Exterior. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

✓ **Control de Plagas:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a los medios que se utiliza para proteger las Instalaciones del Laboratorio. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error

✓ **Señales:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a los medios de señalización que utiliza el Laboratorio para acceso a las instalaciones del mismo o evacuación en caso de emergencia. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

✓ **Estado _infraestructura:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere al estado de las instalaciones del Laboratorio para saber si son aptas para la elaboración de pruebas y ensayos. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

✓ **Control _regulación:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a los medios utilizados por el Laboratorio para controlar las temperaturas en los ambientes de trabajo y almacenamiento de muestras de ensayo. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

✓ **Sistema _iluminación:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere al estado de las instalaciones respecto al acondicionamiento de iluminación y si estas son idóneas para desarrollar los ensayos de forma rápida. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error

✓ **Campanas:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si existen en las instalaciones del Laboratorio medios para controlar gases y vapores productos de los ensayos. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

✓ **Parámetros _ambientales:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si existen registros respecto a las condiciones del Laboratorio (iluminación, temperatura, etc.). El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error



- ✓ **Identificación:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si están debidamente identificadas las distintas áreas de trabajo dentro de las instalaciones del Laboratorio. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Factores:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si existe control en los factores de las instalaciones (Oscilaciones de voltaje, humedad relativa, etc.). El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Programa_mantenimiento:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si existen programas de mantenimiento de las instalaciones del Laboratorio. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Costos _ ensayo:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si se incluyen los costos de depreciación y mantenimiento en los costos de ensayo del Laboratorio. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Control _ acceso:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si hay control en el acceso a las distintas áreas de trabajo del Laboratorio. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Inventario _ ensayos:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio mantiene un inventario actualizado sobre sus Equipos e instrumentos. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Catálogos _ control:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio contiene un catalogo donde relacione sus Equipos con los Ensayos. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Programas_mantenimiento_ensayos:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si existen programas de calibración y mantenimiento de los equipos. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Codificación _ equipos:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si existen métodos de codificación para los Equipos. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

Por el sistema:



✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.11.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en la cuál podrá ingresar los siguientes campos:

- ✓ *Protección*
- ✓ *Control de Plagas*
- ✓ *Senales*
- ✓ *Estado _ infraestructura*
- ✓ *Control _ regulación*
- ✓ *Sistema _ iluminación*
- ✓ *Campanas*
- ✓ *Parámetros _ ambientales*
- ✓ *Identificación*
- ✓ *Factores*
- ✓ *Programa _ mantenimiento*
- ✓ *Costos _ ensayo*
- ✓ *Control _ acceso*
- ✓ *Inventario _ ensayos*
- ✓ *Catálogos _ control*
- ✓ *Programas _ mantenimiento _ ensayos*
- ✓ *Codificación _ equipos*

Dichos campos podrán ser elegidos con las opciones “Si” o “No”.



Para guardar los datos introducidos en la base de datos se deberá pulsar el botón Enviar Dato.

3.1.11.1.4- Salidas

Con todos los datos antes mencionados se guardarán los nuevos registros de los programas de monitoreo en los que participan los Laboratorios.

3.1.12 REGISTRAR INFORME Y CALIDAD DE LOS RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS

3.1.12.1 Especificaciones:

3.1.12.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario registrar en el sistema los datos correspondientes al aseguramiento de la calidad de los resultados y de los informes de los resultados de los análisis de los Laboratorios.

3.1.12.1.2 Entradas

Por pantalla:

✓ **Métodos _ ensayo:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio toma en cuenta las Normas Internacionales para su desarrollo de los Ensayos. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

✓ **Metodos_ensayos_validados:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de Métodos de ensayo validados legalmente. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

✓ **Desarrollo_metodos_ensayo:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio desarrolla Métodos de ensayo. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.



- ✓ **Metodos_no_normalizados:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio adopta y valida Métodos de ensayo no normalizados. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Estimaciones _ ensayos:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio realiza estimaciones de las incertidumbres de los resultados de los ensayos. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Control _ periódico:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio tiene control periódico sobre los cálculos y resultados de los Ensayos. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Software _ validado:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone Software validados para el tratamiento y procesamiento de los datos de ensayo. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Materiales_referencias_certificadas:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de Materiales de Referencias Certificados. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Identificación _ codificada:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio realiza Identificación de las muestras y objetos de ensayo. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Control_interno:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio dispone de Programas de Control de calidad y validez de los Resultados. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Ensayo_intercomparación:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio participa en Ensayos de Intercomparación. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.
- ✓ **Muestras_retenidas:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio utiliza muestras retenidas para evaluar o repetir ensayos. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error
- ✓ **Cartas_control:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio utiliza cartas de control de parámetros o claves de equipos o de métodos. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error



✓ **Programa_repetcion:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio utiliza programas de repetición con muestras almacenadas y compra con resultados previamente obtenidos. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

✓ **Procedimiento_para_correlacionar:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio contiene procedimientos para correlacionar los resultados para distintas características de una muestra. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

✓ **Planes_mejoramiento:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio tiene implementado planes de mejoramiento. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

✓ **Formato _estándar:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio informa por escrito los resultados obtenidos. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

✓ **Registros:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio lleva un registro de todos los informes emitidos por escrito y en soporte técnico. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

✓ **Cliente_ensayo_employado:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio da a conocer al Cliente su Método de Ensayo Empleados. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

✓ **Firma responsable:** es un dato obligatorio. Este campo se refiere a si el Laboratorio emite sus informes bajo la firma de un responsable. El campo deberá ser llenado sino la aplicación indicara que ha ocurrido un error.

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.



✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.12.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en la cuál podrá ingresar los siguientes campos:

- ✓ *Métodos _ ensayo*
- ✓ *Metodos_ensayos_validados*
- ✓ *Desarrollo_metodos_ensayo*
- ✓ *Metodos_no_normalizados*
- ✓ *Estimaciones _ ensayos*
- ✓ *Control _ periódico*
- ✓ *Software _ validado*
- ✓ *Materiales_referencias_certificadas*
- ✓ *Identificación _ codificada*
- ✓ *Control_interno*
- ✓ *Ensayo_intercomparación*
- ✓ *Muestras_retenidas*
- ✓ *Cartas_control*
- ✓ *Programa_repeticion*
- ✓ *Procedimiento_para_correlacionar*
- ✓ *Planes_mejoramiento*
- ✓ *Formato _ estándar:*
- ✓ *Registros*
- ✓ *Cliente_ensayo_empleado*
- ✓ *Firma responsable*

Dichos campos podrán ser elegidos con las opciones “Si” o “No”.



Para guardar los datos introducidos en la base de datos se deberá pulsar el botón Enviar Dato.

3.1.12.1.4- Salidas

Con todos los datos antes mencionados se guardarán los nuevos registros de los programas de monitoreo en los que participan los Laboratorios.

3.1.13 EDITAR DATOS GENERALES

3.1.13.1 Especificación:

3.1.13.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de los datos generales de los Laboratorios.

3.1.13.1.2 Entradas

Por el sistema:

Nombre_laboratorio: este campo representa el nombre del Laboratorio del cuál se quiere modificar los datos generales.

3.1.13.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá seleccionar de una lista el nombre del Laboratorio al cuál desea modificar o actualizar sus datos generales, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.13.1.4 Salidas



Se actualizarán los registros modificados dentro de datos generales de los Laboratorios.

3.1.14 EDITAR SERVICIOS BRINDADOS

3.1.14.1 Especificación:

3.1.14.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de los datos de los servicios brindados por los Laboratorios.

3.1.14.1.2 Entradas

Por el sistema:

Nombre_laboratorio: este campo representa el nombre del Laboratorio del cuál se quiere modificar los servicios brindados.

3.1.14.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá seleccionar de una lista el nombre del Laboratorio al cuál desea modificar o actualizar los servicios brindados, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.14.1.4 Salidas

Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de los servicios brindados por los Laboratorios.



3.1.15 EDITAR SISTEMA GESTIÓN

3.1.15.1 Especificación:

3.1.15.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de los datos de los sistemas de gestión utilizados por los Laboratorios.

3.1.15.1.2 Entradas

Por el sistema:

Nombre_laboratorio: este campo representa el nombre del Laboratorio del cuál se quiere modificar los datos de los sistemas de gestión.

3.1.15.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá seleccionar de una lista el nombre del Laboratorio al cuál desea modificar o actualizar los datos de sistemas de gestión, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.15.1.4 Salidas

Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de los sistemas de gestión utilizados por los Laboratorios.

3.1.16 EDITAR CLIENTES – USUARIOS

3.1.16.1 Especificación:



3.1.16.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de los datos de los clientes y usuarios de los Laboratorios.

3.1.16.1.2 Entradas

Por el sistema:

Nombre_laboratorio: este campo representa el nombre del Laboratorio del cuál se quiere modificar los datos de los clientes y usuarios.

3.1.16.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá seleccionar de una lista el nombre del Laboratorio al cuál desea modificar o actualizar los datos de los clientes y usuarios de los Laboratorios, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.16.1.4 Salidas

Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de los clientes y usuarios de los Laboratorios.

3.1.17 EDITAR CONVENIOS

3.1.17.1 Especificación:

3.1.17.1.1 Introducción:



Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de los datos de los convenios que posee un Laboratorio.

3.1.17.1.2 Entradas

Por el sistema:

Nombre_lab_nacional: este campo representa el nombre del Laboratorio con el que se tiene convenio del cuál se quiere modificar los datos de los convenios

3.1.17.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá digitar el nombre del Laboratorio con el que se tiene convenio del cuál desea modificar o actualizar los datos de los convenios, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.17.1.4 Salidas

Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de los convenios que posee un Laboratorio.

3.1.18 EDITAR INFORMACIÓN LABORATORIO

3.1.18.1 Especificación:

3.1.18.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de los datos de la información de los Laboratorios.



3.1.18.1.2 Entradas

Por el sistema:

Nombre_laboratorio: este campo representa el nombre del Laboratorio del cuál se quiere modificar los datos de la información de los Laboratorios.

3.1.18.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá seleccionar de una lista el nombre del Laboratorio al cuál desea modificar o actualizar los datos de la información de los Laboratorios, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.18.1.4 Salidas

Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de la información de los Laboratorios.

3.1.19 EDITAR PROGRAMAS MONITOREO

3.1.19.1 Especificación:

3.1.19.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de los datos de los Programas de Monitoreo en los que participan los Laboratorios.

3.1.19.1.2 Entradas



Por el sistema:

Nombre_programa: este campo representa el nombre del programa en el que participa un Laboratorio del cuál se quiere modificar sus datos.

3.1.19.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá digitar el nombre del programa a través del cuál desea modificar o actualizar los datos de los programas de monitoreo en los que participan los Laboratorios, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.19.1.4 Salidas

Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de los programas de monitoreo en los que participan los Laboratorios.

3.1.20 EDITAR RECURSOS HUMANOS

3.1.20.1 Especificación:

3.1.20.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de los datos de los recursos humanos (responsable y personal) de los Laboratorios.

3.1.20.1.2 Entradas

Por el sistema:



Cedula: este campo representa el número de cédula del responsable o personal de los Laboratorios del cuál se quiere modificar los datos de los recursos humanos.

3.1.20.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá digitar el número de cédula que pertenece al registro de los recursos humanos de los Laboratorio el cuál se desea modificar o actualizar, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.20.1.4 Salidas

Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de los recursos humanos (responsable y personal) de los Laboratorios.

3.1.21 EDITAR CURSOS ACTUALIZACIÓN

3.1.21.1 Especificación:

3.1.21.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de los cursos de actualización y pasantía en los que participan el responsable o personal de los Laboratorios.

3.1.21.1.2 Entradas

Por el sistema:

Nombre_curso: este campo representa el nombre del curso del cuál se quiere modificar los datos de los cursos de actualización.



3.1.21.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá digitar el nombre del curso en el que participó el responsable o personal de los Laboratorios al cuál desea modificar o actualizar sus datos, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.21.1.4 Salidas

Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de los cursos de actualización en los que participó el responsable o personal de los Laboratorios.

3.1.22 EDITAR RECONOCIMIENTOS

3.1.22.1 Especificación:

3.1.22.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de los reconocimientos recibidos por el responsable o personal de los Laboratorios.

3.1.22.1.2 Entradas

Por el sistema:

Nombre: este campo representa el nombre del reconocimiento del cuál se quiere modificar sus datos.

3.1.22.1.3 Proceso



Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá digitar el nombre del reconocimiento recibido por el responsable o personal de los Laboratorios al cuál desea modificar o actualizar sus datos, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.22.1.4 Salidas

Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de los reconocimientos obtenidos por el responsable o personal de los Laboratorios.

3.1.22 EDITAR PUBLICACIONES

3.1.22.1 Especificación:

3.1.22.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de las publicaciones realizadas por el responsable o personal de los Laboratorios.

3.1.22.1.2 Entradas

Por el sistema:

Título: este campo representa el título de la publicación de la cuál se quiere modificar los datos de las publicaciones.

3.1.22.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá digitar el título de la publicación realizada por el responsable o personal de los Laboratorios al cuál desea



modificar o actualizar sus datos, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.22.1.4 Salidas

Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de las publicaciones realizadas por el responsable o personal de los Laboratorios.

3.1.23 EDITAR INVESTIGACIONES PRODUCTO

3.1.23.1 Especificación:

3.1.23.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de las investigaciones y productos obtenidos de la propiedad intelectual del responsable o personal de los Laboratorios.

3.1.23.1.2 Entradas

Por el sistema:

Nombre_investigaciones_realizadas: este campo representa el nombre de las investigaciones que se realizaron de la cuál se quiere modificar los datos de las investigaciones – productos.

3.1.23.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá digitar el nombre de la investigación realizada por el responsable o personal de los Laboratorios al cuál desea



modificar o actualizar sus datos, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.23.1.4 Salidas

Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de las investigaciones y productos obtenidos de la propiedad intelectual del responsable o personal de los Laboratorios.

3.1.24 EDITAR CURSOS POSTGRADOS

3.1.24.1 Especificación:

3.1.24.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de los cursos de postgrados en los que participan el responsable o personal de los Laboratorios.

3.1.24.1.2 Entradas

Por el sistema:

Nombre_evento: este campo representa el nombre del evento del cuál se quiere modificar los datos de los cursos de postgrados.

3.1.24.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá digitar el nombre evento en el que participó el responsable o personal de los Laboratorios al cuál desea modificar o actualizar sus datos, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar



Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.24.1.4 Salidas

Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de los cursos de postgrados en los que participó el responsable o personal de los Laboratorios.

3.1.25 EDITAR DOCUMENTACIÓN ORGANIZATIVA

3.1.25.1 Especificación:

3.1.25.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de la documentación organizativa de los Laboratorios.

3.1.25.1.2 Entradas

Por el sistema:

Nombre_laboratorio: este campo representa el nombre del Laboratorio del cuál se quiere modificar los datos de la documentación organizativa de los Laboratorios.

3.1.25.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá seleccionar de una lista el nombre del Laboratorio al cuál desea modificar o actualizar los datos de la documentación organizativa de los Laboratorios, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos



reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.25.1.4 Salidas

Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de la documentación organizativa de los Laboratorios.

3.1.26 EDITAR DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

3.1.26.1 Especificación:

3.1.26.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de la documentación técnica de los Laboratorios.

3.1.26.1.2 Entradas

Por el sistema:

Nombre_laboratorio: este campo representa el nombre del Laboratorio del cuál se quiere modificar los datos de la documentación técnica de los Laboratorios.

3.1.26.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá seleccionar de una lista el nombre del Laboratorio al cuál desea modificar o actualizar los datos de la documentación técnica de los Laboratorios, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.



3.1.26.1.4 Salidas

Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de la documentación técnica de los Laboratorios.

3.1.27 EDITAR INSTALACIONES

3.1.27.1 Especificación:

3.1.27.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de las instalaciones y condiciones ambientales de los Laboratorios.

3.1.27.1.2 Entradas

Por el sistema:

Nombre_laboratorio: este campo representa el nombre del Laboratorio del cuál se quiere modificar los datos de las instalaciones y condiciones ambientales de los Laboratorios.

3.1.27.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá seleccionar de una lista el nombre del Laboratorio al cuál desea modificar o actualizar los datos de las instalaciones y condiciones ambientales de los Laboratorios, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.27.1.4 Salidas



Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de las instalaciones y condiciones ambientales de los Laboratorios.

3.1.28 EDITAR EQUIPOS – INSTRUMENTOS

3.1.28.1 Especificación:

3.1.28.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de los equipos e instrumentos que posee un Laboratorio.

3.1.28.1.2 Entradas

Por el sistema:

Nombre_laboratorio: este campo representa el nombre del Laboratorio del cuál se quiere modificar los datos de los equipos e instrumentos que posee un Laboratorio.

3.1.28.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá seleccionar de una lista el nombre del Laboratorio al cuál desea modificar o actualizar los datos de los equipos e instrumentos que posee un Laboratorio, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.28.1.4 Salidas



Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de los equipos e instrumentos que posee un Laboratorio.

3.1.29 EDITAR ASEGURAMIENTO – CALIDAD

3.1.29.1 Especificación:

3.1.29.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro del aseguramiento de la calidad de los resultados de los Laboratorios.

3.1.29.1.2 Entradas

Por el sistema:

Nombre_laboratorio: este campo representa el nombre del Laboratorio del cuál se quiere modificar los datos del aseguramiento de la calidad de los resultados de los Laboratorios.

3.1.29.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá seleccionar de una lista el nombre del Laboratorio al cuál desea modificar o actualizar los datos del aseguramiento de la calidad de los resultados de los Laboratorios, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.29.1.4 Salidas



Se actualizarán los registros modificados dentro de datos del aseguramiento de la calidad de los resultados de los Laboratorios.

3.1.30 EDITAR INFORME – RESULTADOS

3.1.30.1 Especificación:

3.1.30.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de los informe de los resultados de los Laboratorios

3.1.30.1.2 Entradas

Por el sistema:

Nombre_laboratorio: este campo representa el nombre del Laboratorio del cuál se quiere modificar los datos de los informe de los resultados de los Laboratorios

3.1.30.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá seleccionar de una lista el nombre del Laboratorio al cuál desea modificar o actualizar los datos de los informe de los resultados de los Laboratorios, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.30.1.4 Salidas

Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de los informe de los resultados de los Laboratorios.



3.1.31 REPORTE DATOS GENERALES

3.1.31.1 Especificación:

3.1.31.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los datos correspondientes a los Datos Generales de cada Laboratorio; y se mostrará información en dependencia del Usuario con el que inicie sesión.

3.1.31.1.2 Entradas

Por el sistema:

- ✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.
- ✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.31.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario la interfaz principal, donde seleccionará del menú la opción Reportes. Luego se le presentará al usuario una lista de registros de los Datos Generales del Laboratorio dependiendo del Usuario que inicio sesión.

3.1.31.1.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: nombre_laboratorio, nombre_responsable, nombre_facultad, ubicación_lab, teléfono, ext, fax, e_mail, mision, vision, horario_funcionamiento, horario_atencion, area_servicios.



3.1.32 REPORTE SERVICIOS BRINDADOS

3.1.32.1 Especificación:

3.1.32.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los registros correspondientes a todos los servicios brindados por un Laboratorio.

3.1.32.1.2 Entradas

Por el sistema:

- ✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.
- ✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.32.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario la interfaz principal, donde seleccionará del menú la opción Reportes. A continuación se mostrará al usuario una lista de registros de los Servicios Brindados por el Laboratorio dependiendo del Usuario que inicio sesión.

3.1.32.1.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: de_ensayo, de_investigacion, de_desarrollo_metodos, de_capacitacion, de_asesoria, otros, nombre_laboratorio al que pertenece.



3.1.33 REPORTE SISTEMA DE GESTION

3.1.33.1 Especificación:

3.1.33.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los datos correspondientes Al Sistema de Gestión utilizada por cada Laboratorio.

3.1.33.1.2 Entradas

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.33.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes a los Sistemas de Gestión Utilizado por cada Laboratorio.

3.1.33.1.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: bpl, iso_17025, iso_15189, otro, nombre_laboratorio.

3.1.34 REPORTE CLIENTES Y USUARIOS

3.1.34.1 Especificación:

3.1.34.1.1 Introducción:



Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los datos correspondientes a los Clientes y Usuarios de los Servicios brindados por cada Laboratorio.

3.1.34.1.2 Entradas

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.34.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes a los Clientes y Usuarios de los Servicios brindados por el Laboratorio.

3.1.34.1.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: personal, empresa_privada, cooperativas, instituciones_gobierno, ongs, nombre_laboratorio.

3.1.35 REPORTE CONVENIOS

3.1.35.1 Especificación:

3.1.35.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los datos correspondientes a los Convenios que tiene cada Laboratorio.



3.1.35.1.2 Entradas

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.35.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes a los Convenios de cada Laboratorio.

3.1.35.1.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: tipo_convenio, pais, nombre_lab_nacional, prueba_interlaboratorial, capacitacion_pasantia, medios_reactivos, nombre_laboratorio.

3.1.36 REPORTE INFORMACION LABORATORIOS

3.1.36.1 Especificación:

3.1.36.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los registros correspondientes a la Información de Origen de cada Laboratorio.

3.1.36.1.2 Entradas



Por el sistema:

- ✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.
- ✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.36.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes a la Información General de cada Laboratorio.

3.1.36.1.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: mes_ano_inaguracion, fecha_inversion_equipo, fecha_ampliacion_infraestructura, fecha_ampliacion_servicio, fecha_nueva_edificacion, fecha_nuevo_convenio, fecha_auditoria_externa, fecha_acreditacion_SGC, precio_analisis_costo, programas_educacion, validación_actualizacion_costos, manual_calidad, higiene_seguridad, cargos_funciones, nombre_laboratorio.

3.1.37 REPORTE PROGRAMAS MONITOREO

3.1.37.1 Especificación:

3.1.37.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los registros correspondientes a los Programas de Monitoreo que tiene cada Laboratorio.

3.1.37.1.2 Entrada



Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.37.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes a los Programas de Monitoreo de cada Laboratorio.

3.1.37.1.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: nombre_programa, beneficio_programa, nombre_laboratorio.

3.1.38 REPORTE RECURSOS HUMANOS

3.1.38.1 Especificación:

3.1.38.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los datos correspondientes al personal del Laboratorio registrado en el formulario de Recursos Humanos.

3.1.38.1.2 Entradas

Por el sistema:



✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.38.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes al Personal del Laboratorio.

3.1.38.1.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: cedula, primer_apellido, segundo_apellido, nombres, nacionalidad, titulo, area_conocimiento, nivel_academico, antigüedad_UNAN, cargo_laboratorio, horas_trabajadas, salario_mensual, antigüedad_cargo, nombre_laboratorio.

3.1.39 REPORTE CURSOS DE ACTUALIZACION

3.1.39.1 Especificación:

3.1.39.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los datos correspondientes a los Cursos de Actualización de cada Laboratorio.

3.1.39.1.2 Entradas

Por el sistema:



✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.39.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes a los Cursos de Actualización de cada Laboratorio.

3.1.39.1.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: nombre_curso, tipo_curso, institución, duracion_horas, nombre_laboratorio.

3.1.40 REPORTE RECONCIMIENOS

3.1.40.1 Especificación:

3.1.40.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los datos correspondientes a los Reconocimientos que ha obtenido cada Laboratorio.

3.1.40.1.2 Entradas

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.



✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.40.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes a los Reconocimientos obtenidos cada Laboratorio.

3.1.40.1.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: nombre, país, fecha_public, institución, nombre_laboratorio.

3.1.41 REPORTE PUBLICACIONES

3.1.41.1 Especificación:

3.1.41.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los datos correspondientes a las Publicaciones que ha realizado Laboratorio.

3.1.41.1.2 Entradas

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.



3.1.41.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes a las Publicaciones que ha realizado Laboratorio.

3.1.41.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: revista, fecha_public, titulo, nombre_laboratorio.

3.1.42 REPORTE PRODUCTOS OBTENIDOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL

3.1.42.1 Especificación:

3.1.42.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los datos correspondientes a las Productos de Propiedad Intelectual obtenidos por Laboratorio.

3.1.42.1.2 Entradas

Por el sistema:

- ✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.
- ✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.42.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes a las Productos de Propiedad Intelectual obtenidos por Laboratorio.



3.1.42.1.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: nombre_investigaciones_realizadas, productos, patentes_obtenidas, innovaciones, nombre_laboratorio.

3.1.43 REPORTE CURSOS POSTGRADOS

3.1.43.1 Especificación:

3.1.43.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los datos correspondientes a los Cursos de Postgrados pertenecientes a los Laboratorios.

3.1.43.1.2 Entradas

Por el sistema:

- ✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.
- ✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.43.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes a los Cursos de Postgrados de cada Laboratorio.

3.1.43.1.4 Salidas



Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: nombre_evento, institucion, pais, nivel_curso, nombre_laboratorio.

3.1.44 REPORTE DOCUMENTACION ORGANIZATIVA

3.1.44.1 Especificación:

3.1.44.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los datos correspondientes a la Documentación Organizativa pertenecientes a cada Laboratorio.

3.1.44.1.2 Entradas

Por el sistema:

- ✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.
- ✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.44.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes a la Documentación Organizativa de cada Laboratorio.

3.1.44.1.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: curriculum_documentado, curriculum_actualizado, existencia_planos, planes_emergencia, nombre_laboratorio.



3.1.45 REPORTE DOCUMENTACION TECNICA

3.1.45.1 Especificación:

3.1.45.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los datos correspondientes a la Documentación Técnica pertenecientes a cada Laboratorio.

3.1.45.1.2 Entradas

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.45.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes a la Documentación Técnica de cada Laboratorio.

3.1.45.1.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: políticas_calidad, objetivos, formato, formato_estandarizado, procedimientos, registros, acceso_restringido, lugar_seguro, archivos_computarizados, proteger_archivos, copiado_respaldo, patrones_materiales, muestras_objetos, bitacoras, reclamos_quejas, oferta, competencia, contratos_clientes, mercadeo, proveedores, nombre_laboratorio.



3.1.46 REPORTE INSTALACIONES Y CONDICIONES AMBIENTALES

3.1.46.1 Especificación:

3.1.46.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los datos correspondientes a la Instalaciones y Condiciones Ambientales pertenecientes a los Laboratorios.

3.1.46.1.2 Entradas

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.46.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes a la Instalaciones y Condiciones Ambientales de cada Laboratorio.

3.1.46.1.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: proteccion, control_plaga, senales, estado_infraestructura, control_regulacion, sistema_iluminacion, campanas, parametros_ambientales, identificacion, separacion_fisica, factores, programa_mantenimiento, costos_ensayo, control_acceso, nombre_laboratorio.

3.1.47 REPORTE EQUIPOS E INSTRUMENTOS

3.1.47.1 Especificación:



3.1.47.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los datos correspondientes a los Equipos e Instrumentos pertenecientes a cada Laboratorio.

3.1.47.1.2 Entradas

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.47.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes a los Equipos e instrumentos de cada Laboratorio.

3.1.47.1.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos:
inventario_ensayos, catalogos_control, codificacion_equipos,
programa_mantenimiento_ensayos, nombre_laboratorio.

3.1.48 REPORTE ASEGURAMIENTO CALIDAD

3.1.48.1 Especificación:

3.1.48.1.1 Introducción:



Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los datos correspondientes al aseguramiento de la calidad de los resultados de los Laboratorios.

3.1.48.1.2 Entradas

Por el sistema:

- ✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.
- ✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.48.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes al aseguramiento de la calidad de los resultados de los Laboratorios.

3.1.48.1.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: metodos_ensayo, desarrollo_metodos_ensayo, estimaciones_ensayos, software_validado, identificacion_codificada, ensayo_intercomparacion, cartas_control, procedimiento_para_correlacionar, metodos_ensayos_validados, metodos_no_normalizados, control_periodico, materiales_referencias_certificadas, control_interno, muestras_retenidas, programa_repeticion_ensayo, planes_mejoramiento, nombre_laboratorio.

3.1.49 REPORTE INFORME RESULTADOS

3.1.49.1 Especificación:



3.1.49.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los datos correspondientes a los informes de los resultados de los análisis de los Laboratorios.

3.1.49.1.2 Entradas

Por el sistema:

- ✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.
- ✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.49.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes a los informes de los resultados de los análisis de los Laboratorios

3.1.49.1.4 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: formato_estandar, cliente_ensayo_empleado, registros, firma_responsable, nombre_laboratorio.

3.1.50 BORRAR

3.1.50.1 Especificación:

3.1.50.1.1 Introducción:



Esta función permitirá al usuario Borrar un registro existente en la Base de datos de los Laboratorios.

3.1.50.1.2 Entradas

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.50.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario un formulario donde seleccionará el Nombre del Laboratorio que desea borrar, a continuación se le presenta una interfaz con los registros que el ha seleccionado luego pulsaremos el botón Borrar para eliminar de forma permanente el registro de la base de datos o bien pulsar el botón Atrás para no ejecutar ningún cambio.

3.1.50.1.4 Salidas

Se eliminará un registro de la Base de Datos de los Laboratorios.

3.1.51. REGISTRAR DATOS GENERALES PAI

3.1.51.1 Especificación:

3.1.51.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario registrar en el sistema los datos correspondientes a los datos generales de las PAI de la UNAN – León.



3.1.51.1.2 Entradas

Por pantalla:

- ✓ **Nombre del Investigador:** es el nombre de un trabajador activo de la UNAN-León que actúa como titular en un proyecto.
- ✓ **Nombre del Colaborador:** es el nombre de un trabajador activo de la UNAN-León que actúa como colaborador en un proyecto.
- ✓ **Nombre del Proyecto:** nombre final con el que se registrara el proyecto financiado por los “Programas de Pequeñas Ayuda”.
- ✓ **Fecha de Introducción:** fecha en la que se introdujo el proyecto en la Vicerrectoría de Investigación y Post-Grado de la UNAN-León para su estudio
- ✓ **Fecha de Aprobación:** fecha en la que la Vicerrectoría de Investigación y Post-Grado de la UNAN-León aprueba el proyecto para su ejecución mediante los “Pequeñas Ayudas de Investigación”
- ✓ **Nombre Facultad:** Nombre de la Facultad de la UNAN-León a la que pertenece el proyecto
- ✓ **Fecha de Inicio:** fecha en la que comienza la ejecución del proyecto aprobado por la Vicerrectoría de Investigación y Post-Grado de la UNAN-León mediante los “Pequeñas Ayudas de Investigación”
- ✓ **Fecha Fin:** fecha en la que se tiene estipulada la finalización del proyecto
- ✓ **Monto solicitado:** cantidad expresada en dólares que se le solicita a las “Pequeñas Ayudas de Investigación” para el proyecto
- ✓ **Monto Aprobado:** cantidad expresada en dólares que aprobaron las “Pequeñas Ayudas de Investigación” para el proyecto
- ✓ **Estado del proyecto:** son los diferentes estados en los que se encuentra actualmente el proyecto y puede ser: “Concluido”, “En Proceso”, “En Espera”

Por el sistema



✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.51.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en la cuál deberá ingresar los siguientes campos:

- ✓ *Nombre del Investigador*
- ✓ *Nombre del Colaborador*
- ✓ *Nombre del Proyecto*
- ✓ *Fecha de Introducción*
- ✓ *Fecha de Aprobación*
- ✓ *Nombre Facultad*
- ✓ *Fecha de Inicio*
- ✓ *Fecha Fin*
- ✓ *Monto solicitado*
- ✓ *Monto Aprobado*
- ✓ *Estado del proyecto*

Los campos *fecha_introducción*, *fecha_aprobación*, *nombre_facultad*, *Fecha_inicio*, *fecha_fin*, *estado_proyecto* podrán ser seleccionados de una lista.

Para guardar los datos introducidos en la base de datos se deberá pulsar el botón Enviar Dato.

3.1.51.1.4 Salidas



Con todos los datos antes mencionados se guardarán los nuevos registros de los Datos Generales de los Laboratorios.

3.1.52 EDITAR PAI

3.1.52.1 Especificación:

3.1.52.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario modificar un registro dentro de los datos correspondientes a las PAI.

3.1.52.1.2 Entradas

Por el sistema:

Nombre_proyecto: este campo representa el nombre del proyecto del cuál se quiere modificar sus datos.

3.1.52.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario una interfaz amigable en donde deberá digitar el nombre del proyecto al cuál desea modificar o actualizar los datos de las PAI, seguidamente de esto y al haber pulsado el botón Buscar Datos se mostrarán los datos correspondientes sobre otro formulario sobre el cuál podremos modificar o realizar los cambios necesarios y hacer de estos los datos reales actuales pulsando el botón Actualizar Registro o bien pulsar el botón Atrás sin realizar ninguna modificación.

3.1.52.1.4 Salidas

Se actualizarán los registros modificados dentro de datos de las PAI.



3.1.53 REPORTE PAI

3.1.53.1 Especificación:

3.1.53.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario visualizar de forma detallada los datos correspondientes de las PAI.

3.1.52.1.1 Entradas

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.52.1.2 Proceso

Se mostrará al usuario el formulario donde se presentan todos los registros correspondientes a las PAI

3.1.52.1.3 Salidas

Se mostrará por pantalla una página que contendrá los siguientes datos: nombre_investigador, colaborador1, colaborador2, colaborador3, nombre_proyecto, fecha_inicio, fecha_fin, facultad, fecha_introduccion, fecha_aprobacion, monto_solicitado, monto_aprobado, estado.



3.1.53 Borrar PAI

3.1.53.1 Especificación:

3.1.53.1.1 Introducción:

Esta función permitirá al usuario Borrar un registro existente en la Base de datos de las PAI.

3.1.53.1.2 Entradas

Por el sistema:

✓ **Usuario:** es un dato obligatorio que se solicita al iniciar sesión para poder entrar a la aplicación y que el sistema guarda para el resto de la aplicación de tal forma que se solicite una sola vez cada vez que se inicie sesión.

✓ **Password:** es un dato obligatorio. Representa el conjunto de letras o símbolos que se relaciona con los Usuarios, cada usuario tendrá una Clave diferente y ésta será conservada hasta que el Usuario decida terminar la sesión.

3.1.53.1.3 Proceso

Se mostrará al usuario un formulario donde seleccionará el Nombre del proyecto que desea borrar, a continuación se le presenta una interfaz con los registros que el ha seleccionado luego pulsaremos el botón Borrar para eliminar de forma permanente el registro de la base de datos o bien pulsar el botón Atrás para no ejecutar ningún cambio.

3.1.53.1.4 Salidas

Se eliminará un registro de la Base de Datos de las PAI.



3.2 Requisitos de Funcionamiento

Requisitos Estáticos

No existe ninguna restricción sobre el número de terminales y de usuarios que estén trabajando simultáneamente con la aplicación.

Requisitos Dinámicos

Es importante que el tiempo de respuesta no aumente exponencialmente con el número de usuarios.

3.3 Restricciones de Diseño

- 1 El sistema estará diseñado bajo software libre.
- 2 El sistema se diseñará según un modelo cliente/servidor.
- 3 El sistema basará sus comunicaciones en protocolos estándar de Internet y
- 4 Deberá tener un diseño e implementación sencillos independientes de la plataforma o el lenguaje de programación.

3.4 Atributos

3.4.1 Seguridad

Esta aplicación estará protegida con una contraseña para que solo los trabajadores activos de la UNAN - León puedan acceder a ella.

3.4.2 Mantenimiento

Cualquier modificación realizada en la aplicación deberá ser reflejada en este documento así como en la documentación obtenida en las fases de análisis, diseño y programación.



3.4.3 Ayuda en línea

Esta aplicación no constara con ayuda en línea debido a que se capacitara a los usuarios finales, además que podrán contar con este documento.

3.5 Otros requisitos

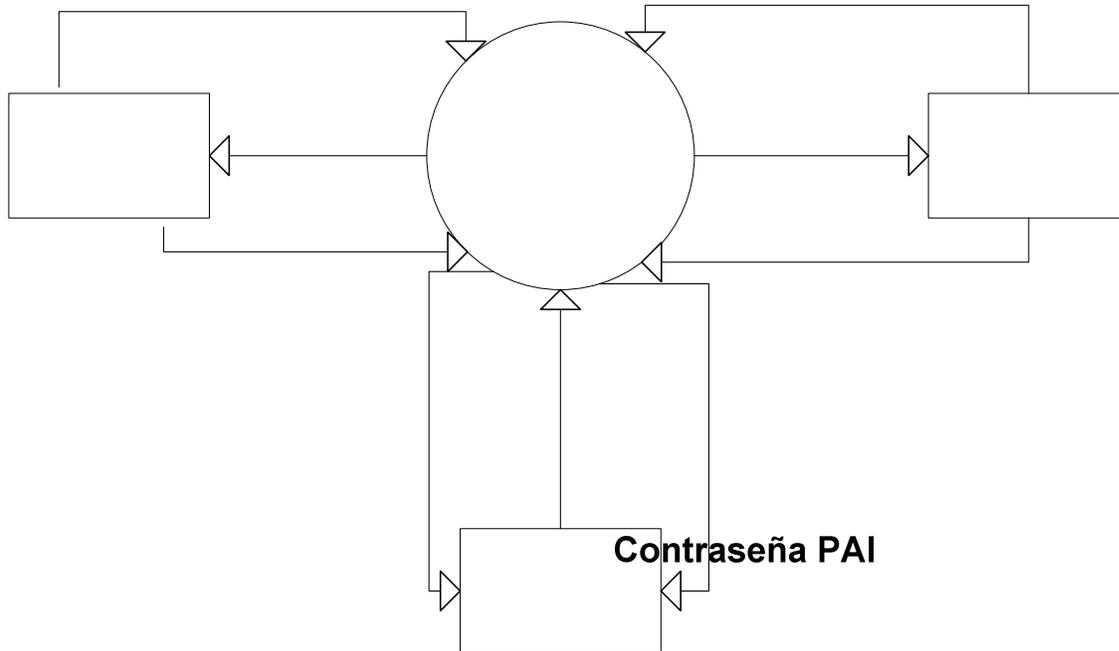
3.5.1 Base de Datos

El almacenamiento de la información se realizará por medio de las Bases de Datos de las “Pequeñas Ayudas de Investigación” y los “Laboratorios”



7.1 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

NIVEL 0



Usuarios
PAI

Reportes PAI

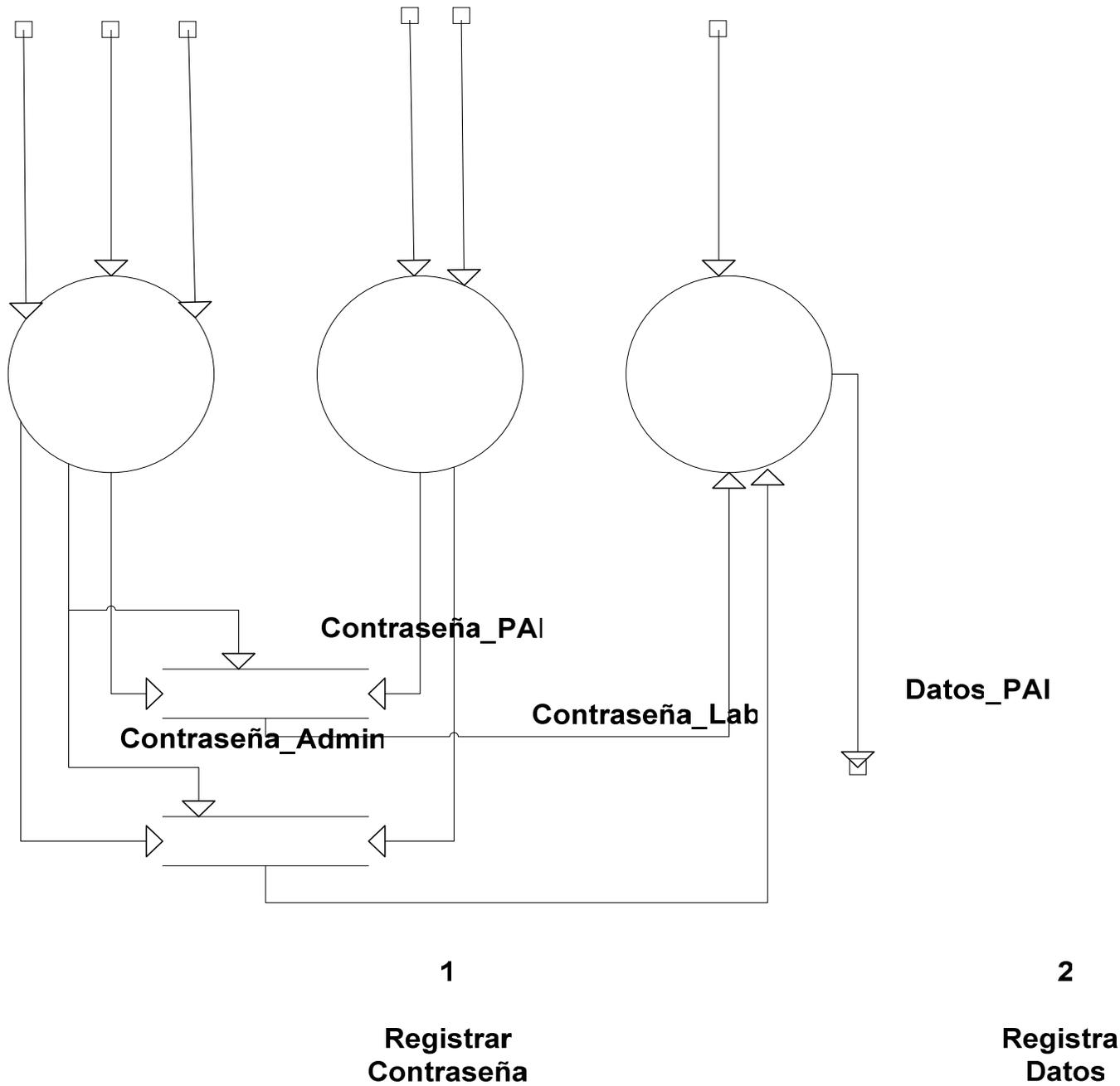
Datos PAI

Reportes
PAI

Contraseña

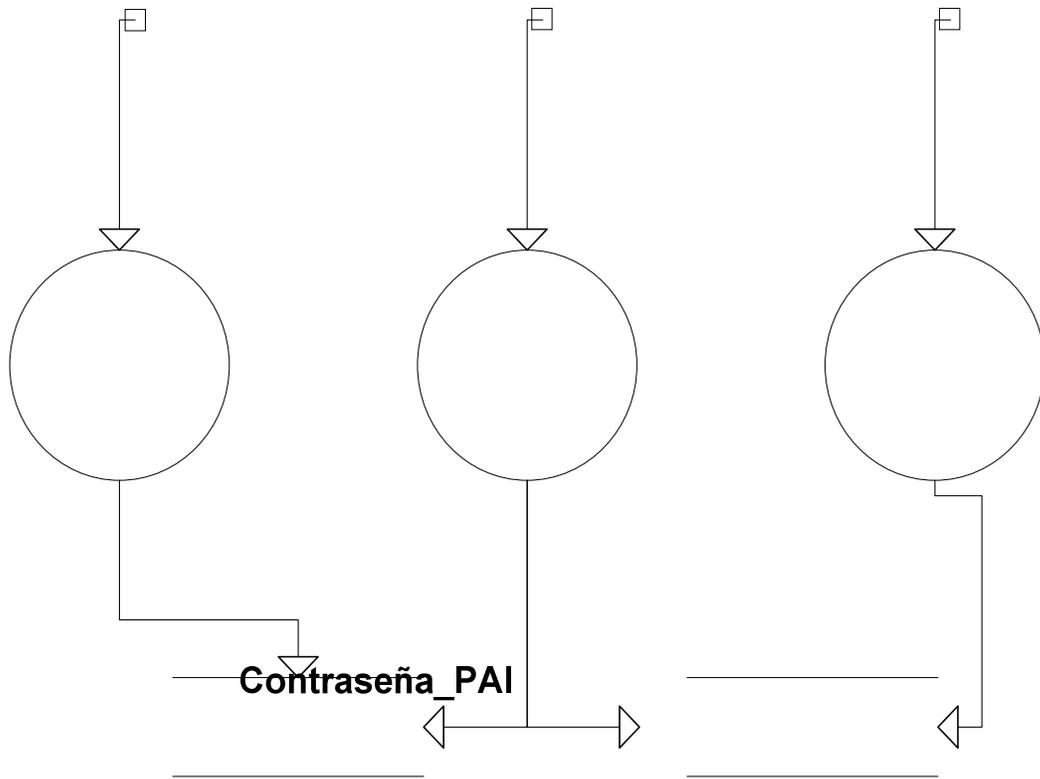


NIVEL 1 DIAGRAMA 1





NIVEL 2 DIAGRAMA 1



1.1

**Registrar
Contraseña
PAI**

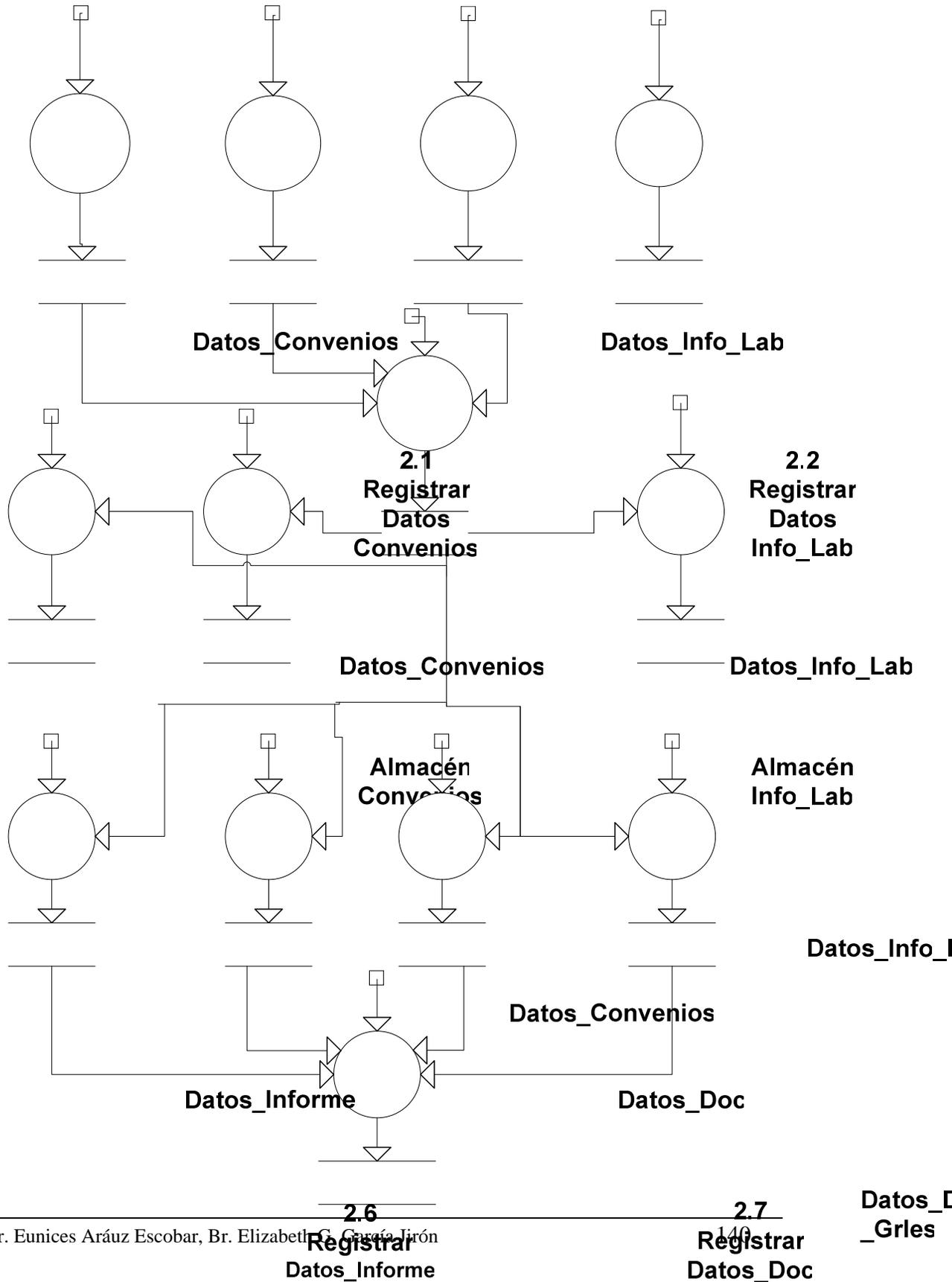
1.2

**Regis
Contra
Adm**

Contraseña_PA I

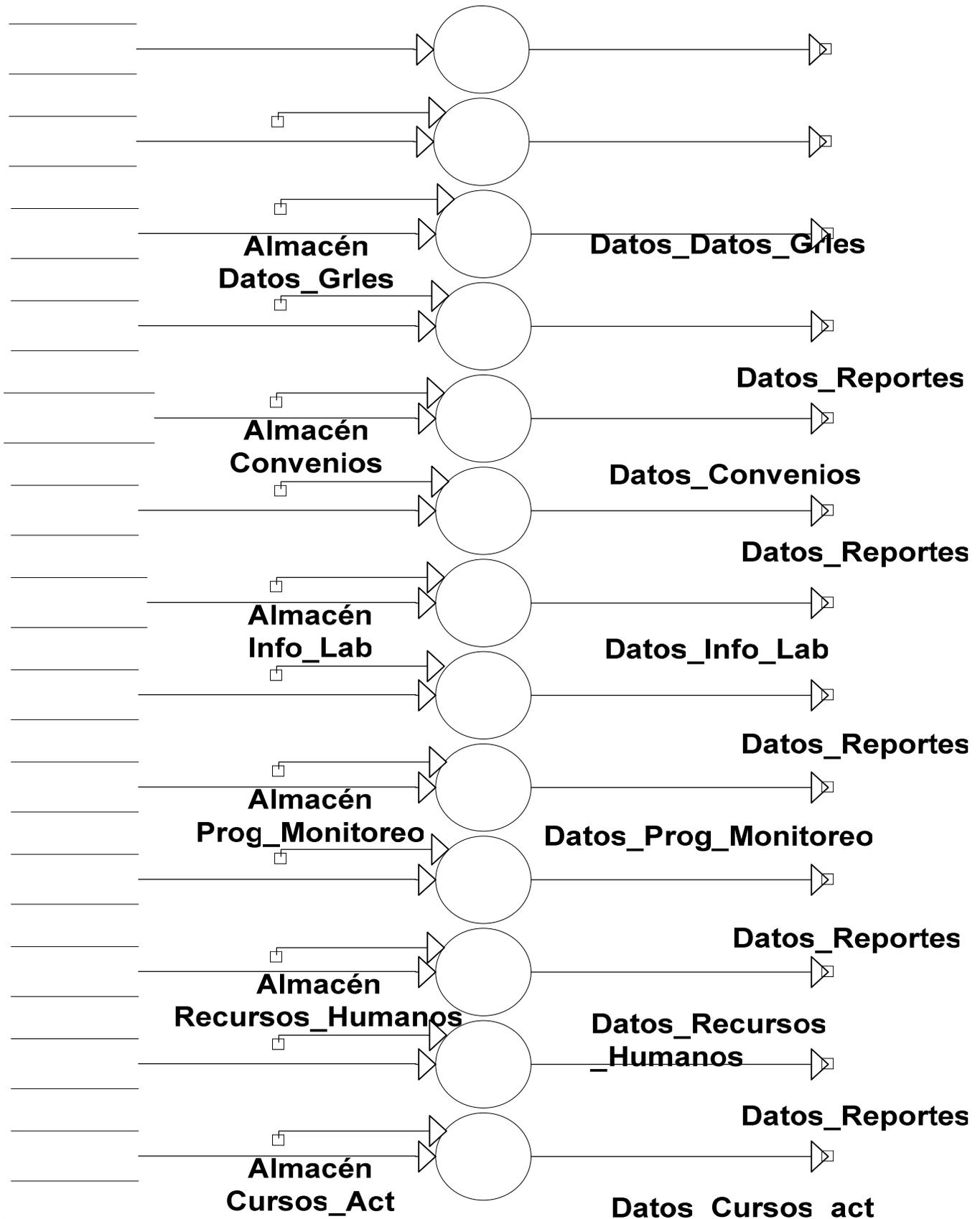


NIVEL 2 DIAGRAMA 2





NIVEL 2 DIAGRAMA 3





7.1.1 DICCIONARIO DE DATOS

Datos_PA I = nombre_investigador + colaborador1 + colaborador2 + colaborador3 + nombre_proyecto + fecha_inicio + fecha_fin + facultad + fecha_introduccion + fecha_aprobacion + monto_solicitado + monto_aprobado + estado

Datos_Lab = Datos_Convenios + Datos_Info_Lab + Datos_Prog_Monitoreo + Datos_Datos_Generales + Datos_Informe + Datos_Doc + Datos_Instalaciones + Datos_Cursos_Act + Datos_Reconocimiento + Datos_Investigación + Datos_Cursos_Post + Datos_Recursos_Humanos

Datos_Convenios = tipo_convenio + pais + nombre_lab_nacional + prueba_interlaboratorial + capacitacion_pasantia + medios_reactivos + nombre_laboratorio + facultad

Datos_Info_Lab = mes_año_inaguracion + fecha_inversion_equipo + fecha_ampliacion_infraestructura + fecha_ampliacion_servicio + fecha_nueva_edificacion + fecha_nuevo_convenio + fecha_auditoria_extrema + fecha_acreditacion_SGC + precio_analisis_costo + programas_educacion + validación_actualización + manual_calidad + higiene_seguridad + cargos_funciones + nombre_laboratorio + facultad

Datos_Prog_Monitoreo = id + nombre_programa + beneficio_programa + nombre_laboratorio + facultad

Datos_Datos_Generales = nombre_laboratorio + nombre_responsable + nombre_facultad + ubicacion_lab + telefono + ext + fax + e_mail + mision + vision + horario_funcionamiento + horario_atencion + area_servicios

Datos_Informe = formato_estandar + cliente_ensayo_empleado + registros + firma_responsable + nombre_laboratorio + facultad

Datos_Doc = Datos_Doc_Tecnica + Datos_Doc_Organizativa

Datos_Doc_Tecnica = politicas_calidad + objetivos + formato + formato_estandarizado + procedimientos + registros + acceso_restringido + lugar_seguro + archivos_computarizados + proteger_archivos + copiado_respaldo + patrones_materiales + muestras_objetos + bitácoras + reclamos_quejas + oferta + competencia + contratos_clientes + mercadeo + proveedores + nombre_laboratorio + facultad

Datos_Doc_Organizativa = curriculo_documentado + curriculo_actualizado + existencia_planos + planes_emergencia + nombre_laboratorio + facultad

Datos_Instalaciones = proteccion + control_plaga + senales + estado_infraestructura + control_regulacion + sistema_iluminacion + campanas + parametros_ambientales + identificación + separacion_fisica + factores + programa_mantenimiento + costos_ensayos + control_acceso + nombre_laboratorio + facultad



Datos_Cursos_Act = nombre_curso + tipo_curso + duracion_horas + nombre_laboratorio + facultad

Datos_Reconocimiento = nombre + pais + fecha_public + institución + nombre_laboratorio + facultad + Datos_Publicaciones

Datos_Publicaciones = revista + fecha_public + titulo + nombre_laboratorio + facultad

Datos_Investigacion = id + nombre_investigaciones_realizadas + productos + patentes_obtenidas + innovaciones + nombre_laboratorio + facultad

Datos_Cursos_Post = id + nombre_evento + institución + pais + nivel_curso + nombre_laboratorio + facultad

Datos_Recursos_Humanos = cedula + primer_apellido + segundo_apellido + nombres + nacionalidad + titulo + area_conocimiento + nivel_academico + antigüedad_UNAN + cargo_laboratorio + horas_trabajadas_lab + salario_mensual_laboratorio + antigüedad_cargo_lab + nombre_laboratorio + facultad

Datos_Reporte = nombre_Laboratorio + facultad

Almacen Convenios = Datos_Convenios

Almacen Info_Lab = Datos_Info_Lab

Almacén Prog_Monitoreo = Datos_Prog_Monitoreo

Almacen PAI = Datos_PAI

Almacen Datos_Grles = Datos_Datos_Grles

Almacen informe = Datos_Informe

Almacen Doc = Datos_Doc_Organizativa + Datos_Doc_Tecnica

Almacen Instalaciones = Datos_Instalaciones

Almacen Cursos_Act = Datos_Cursos_Act

Almacen Reconocimiento = Datos_Reconocimiento + Datos_Publicaciones

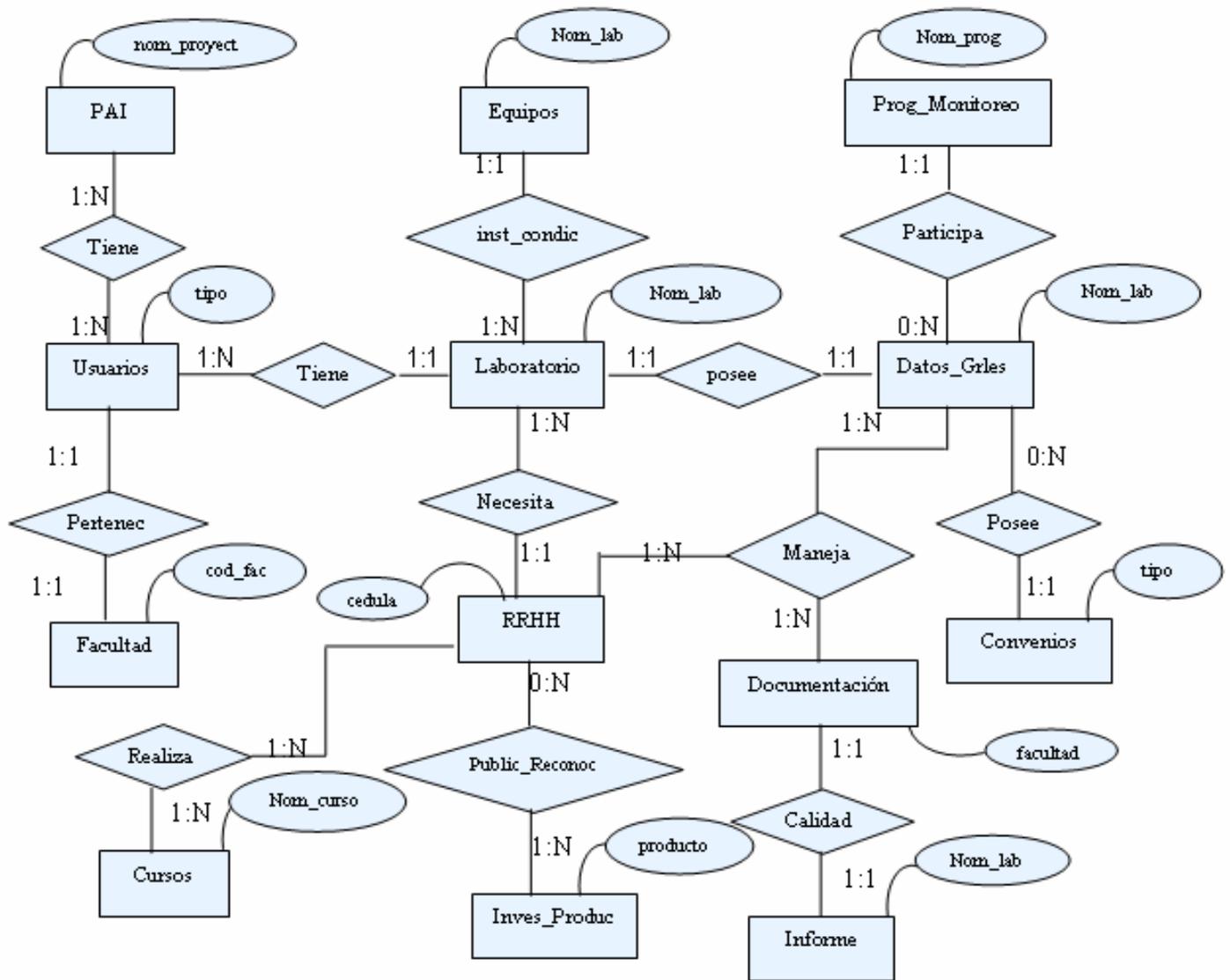
Almacen Investigaciones = Datos_Investigaciones

Almacen Cursos_Post = Datos_Cursos_Post

Almacen Recursos_Humanos = Datos_Recursos_Humanos

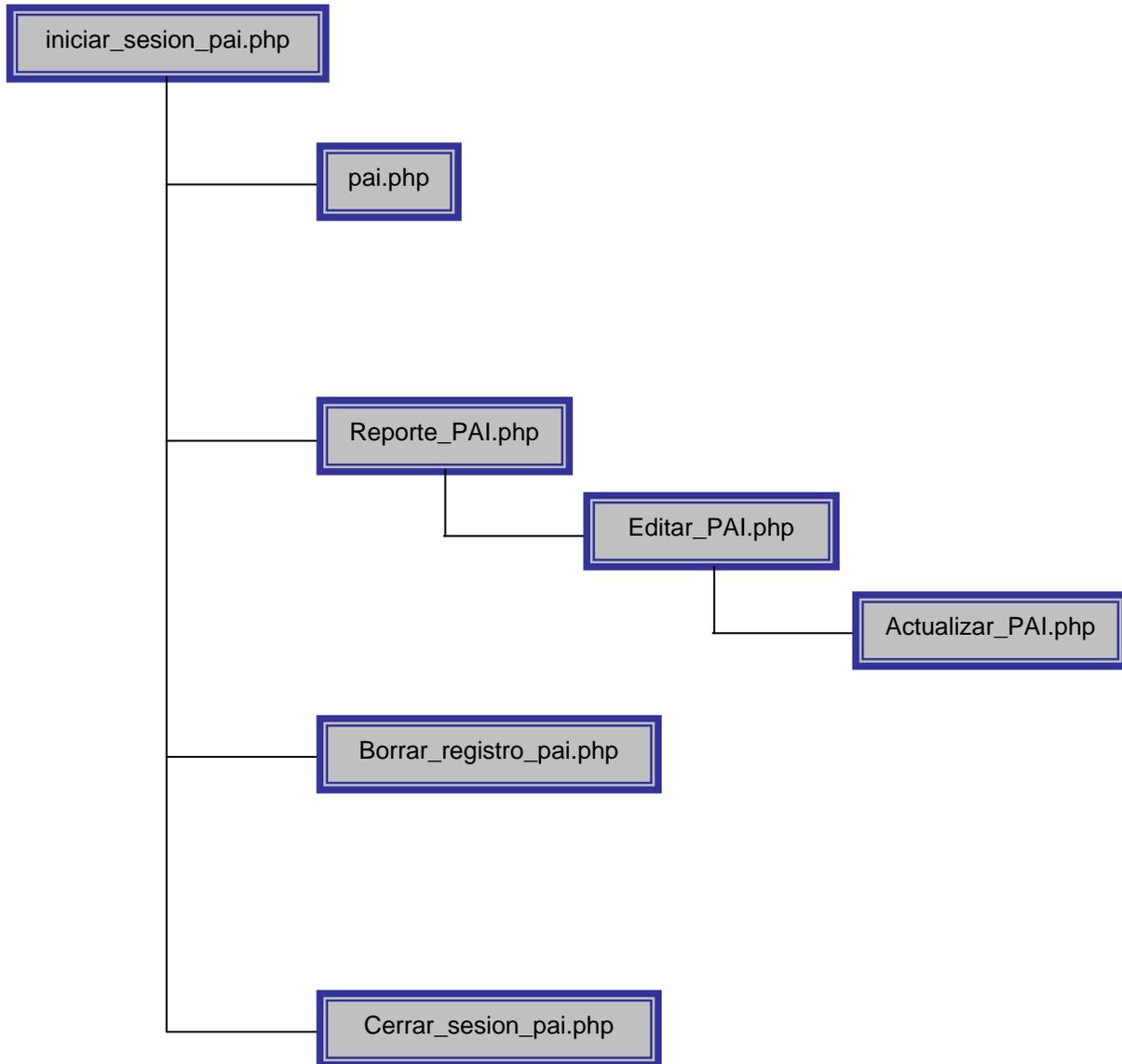


7.2 DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN



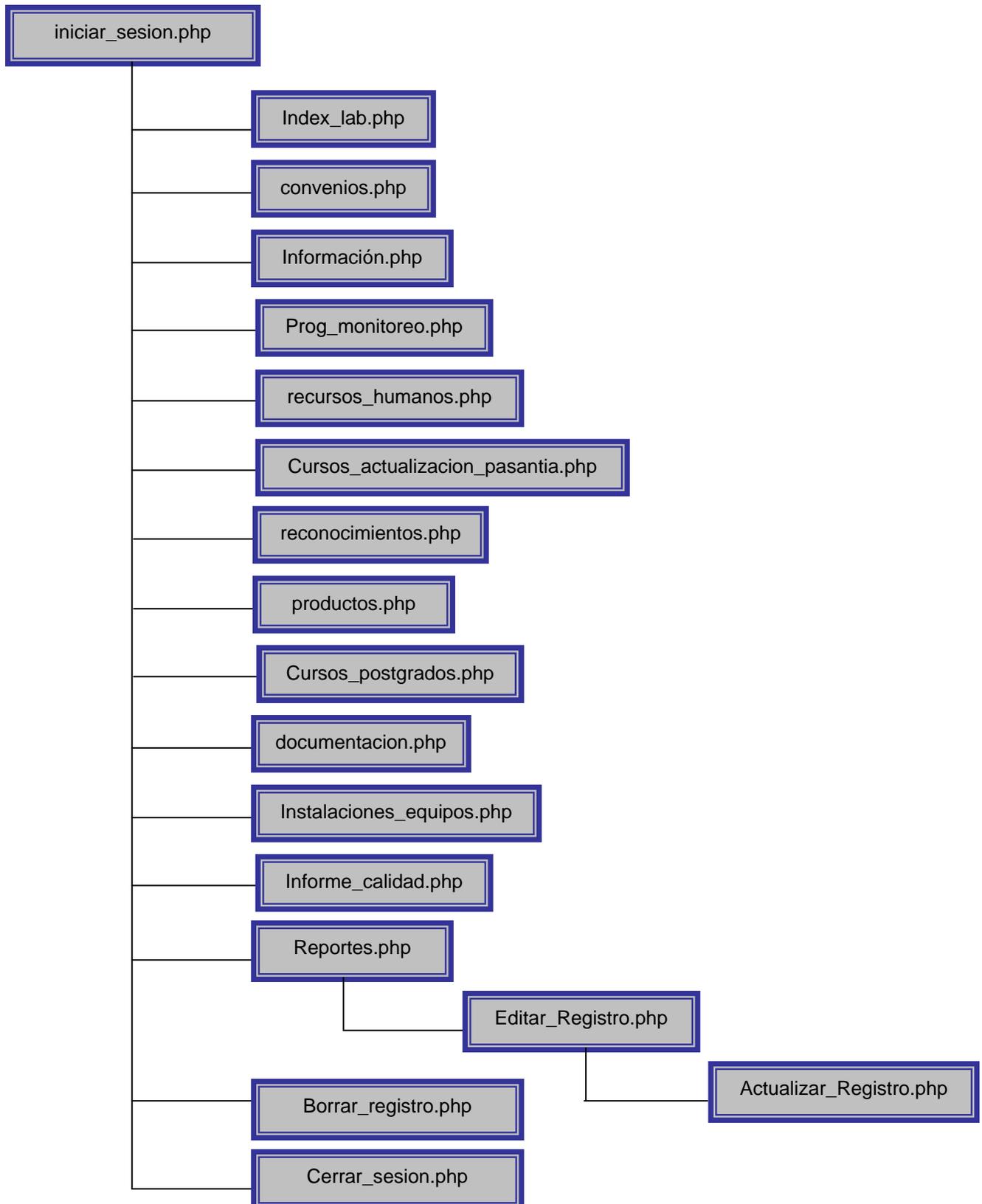


7.3 DISEÑO ARQUITECTÓNICO PAI





7.4 DISEÑO ARQUITECTÓNICO LABORATORIOS





7.4 DISEÑO

DISEÑO DE DATOS

1. Tabla facultad		
Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
cod_facultad	character	2
facultad	text	

2. Tabla usuarios		
Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
nombre_usuario	text	
clave	text	
tipo	text	
facultad	text	
cod_facultad	character	2

3. Tabla principal		
Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
nombre_investigador	varchar	40
colaborador1	varchar	40
colaborador2	varchar	40
colaborador3	varchar	40
nombre_proyecto	text	
fecha_inicio	varchar	10
fecha_fin	varchar	10
facultad	text	
fecha_introduccion	varchar	10
fecha_aprobacion	varchar	10
monto_solicitado	character	10



monto_aprobado	character	10
estado	text	

4. Tabla laboratorios

Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
codigo_laboratorio	character	2
nombre_laboratorio	text	
facultad	text	

5. Tabla datos generales

Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
nombre_laboratorio	text	
nombre_responsable	varchar	50
nombre_facultad	text	
ubicacion_lab	varchar	150
telefono	character	8
ext	character	4
fax	character	8
e_mail	varchar	40
mision	text	
vision	text	
horario_funcionamiento	varchar	100
horario_atencion	varchar	100
area_servicios	text	

6. Tabla clientes

Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
personal	character	2
empresa_privada	character	2
cooperativas	character	2



instituciones_gobierno	character	2
ongs	character	2
nombre_laboratorio	text	
facultad	text	

7. Tabla sistema_gestion

Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
bpl	character	2
iso_17025	character	2
iso_15189	character	2
otro	text	
nombre_laboratorio	text	
facultad	text	

8. Tabla servicios_brindados

Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
de_ensayo	character	2
de_investigacion	character	2
de_desarrollo_metodos	character	2
de_capacitacion	character	2
de_asesoria	character	2
otros	character	2
nombre_facultad	text	
nombre_laboratorio	text	

9. Tabla Convenios

Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
tipo_convenio	varchar	30
pais	text	
nombre_lab_nacional	varchar	150



prueba_interlaboratorial	character	2
capacitacion_pasantia	character	2
medios_reactivos	character	2
nombre_laboratorio	text	
facultad	text	

10. Tabla prog_monitoreo		
Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
id	serial	
nombre_programa	text	
beneficio_programa	text	
nombre_laboratorio	text	
facultad	text	

11. Tabla información_lab		
Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
mes_ano_inaguracion	character	10
fecha_inversion_equipo	character	10
fecha_ampliacion_infraestructura	character	10
fecha_ampliacion_servicio	character	10
fecha_nueva_edificacion	character	10
fecha_nuevo_convenio	character	10
fecha_auditoria_extrema	character	10
fecha_acreditacion_SGC	character	10
precio_analisis_costo	character	2
programas_educacion	character	2
validación_actualizacion	character	2
manual_calidad	character	2
higiene_seguridad	character	2
cargos_funciones	character	2



nombre_laboratorio	text	
facultad	text	

12. Tabla recursos_humanos

Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
cedula	character	17
primer_apellido	text	
segundo_apellido	text	
nombres	text	
nacionalidad	text	
titulo	text	
area_conocimiento	text	
nivel_academico	text	
antigüedad_UNAN	varchar	10
cargo_laboratorio	text	
horas_trabajadas_lab	varchar	10
salario_mensual_laboratorio	character	10
antigüedad_cargo_lab	varchar	10
nombre_laboratorio	text	
facultad	text	

13. Tabla curso_actualizacion_pasantia

Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
nombre_curso	text	
tipo_curso	text	
duracion_horas	character	8
nombre_laboratorio	text	
facultad	text	



14. Tabla investigaciones_producto		
Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
id	serial	
nombre_investigaciones_realizadas	text	
productos	text	
patentes_obtenidas	text	
innovaciones	text	
nombre_laboratorio	text	
facultad	text	

15. Tabla publicaciones		
Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
revista	text	
fecha_public	text	
titulo	text	
nombre_laboratorio	text	
facultad	text	

16. Tabla reconocimientos		
Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
nombre	text	
pais	text	
fecha_public	text	
institución	text	
nombre_laboratorio	text	
facultad	text	

17. Tabla cursos_postgrados		
Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
id	serial	



nombre_evento	text	
institución	text	
pais	text	
nivel_curso	text	
nombre_laboratorio	text	
facultad	text	

18. Tabla doc_organizativa

Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
curriculo_documentado	character	2
curriculo_actualizado	character	2
existencia_planos	character	2
planes_emergencia	character	2
nombre_laboratorio	text	
facultad	text	

19. Tabla doc_tecnica

Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
politicas_calidad	character	2
objetivos	character	2
formato	character	2
formato_estandarizado	character	2
procedimientos	character	2
registros	character	2
acceso_restringido	character	2
lugar_seguro	character	2
archivos_computarizados	character	2
proteger_archivos	character	2
copiado_respaldo	character	2
patrones_materiales	character	2



muestras_objetos	character	2
bitácoras	character	2
reclamos_quejas	character	2
oferta	character	2
competencia	character	2
contratos_clientes	character	2
mercadeo	character	2
proveedores	character	2
nombre_laboratorio	text	
facultad	text	

20. Tabla equipo_instrumentos

Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
inventario_ensayos	character	2
catalogos_control	character	2
codificacion_equipos	character	2
programa_mantenimiento_ensayos	character	2
facultad	text	
nombre_laboratorio	text	

21. Tabla calidad_resultados

Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
metodos_ensayo	character	2
desarrollo_metodos_ensayo	character	2
estimaciones_ensayo	character	2
software_validado	character	2
identificacion_codificada	character	2
ensayo_intercomparacion	character	2
cartas_control	character	2
procedimiento_correlacionar	character	2



metodos_ensayos_validados	character	2
metodos_no_normalizados	character	2
control_peridico	character	2
materiales_referencias_certificadas	character	2
control_interno	character	2
muestras_retenidas	character	2
programa_repeticion_ensayo	character	2
planes_mejoramamiento	character	2
nombre_laboratorio	text	
facultad	text	

22. Tabla informe_resultados

Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
formato_estandar	character	2
cliente_ensayo_empleado	character	2
registros	character	2
firma_responsable	character	2
nombre_laboratorio	text	
facultad	text	

23. Tabla inst_cond_ambientales

Nombre Atributo	Tipo	Tamaño
proteccion	character	2
control_plaga	character	2
senales	character	2
estado_infraestructura	character	2
control_regulacion	character	2
sistema_iluminacion	character	2
campanas	character	2
parametros_ambientales	character	2



identificación	character	2
separacion_fisica	character	2
factores	character	2
programa_mantenimiento	character	2
costos_ensayos	character	2
control_acceso	character	2
nombre_laboratorio	text	
facultad	text	



8. CONCLUSIONES

Concluido nuestro proyecto monográfico hemos obtenido los resultados que esperábamos con los objetivos planteados, al proporcionar el correcto funcionamiento de la aplicación del Sitio Web como medio de Automatización de la Información perteneciente a la Vicerrectoria de Investigación y Postgrado de la Unan-León, diseñada bajo “Software Libre” como herramienta de desarrollo.

En el desarrollo de la aplicación utilizamos potentes herramientas que permiten crear de forma sencilla y rápida sistemas de cualquier tipo, tales como, **Debian** Sarge (Sistema Operativo), **PHP** (Lenguaje de Programación), **PostgreSQL** (Sistema Gestor de Base de Datos), **Apache** (Servidor), y **Eclipse** (Entorno de Desarrollo).

Gracias a la utilización de estas se finalizó satisfactoriamente el desarrollo de la aplicación para la Automatización de la Información perteneciente a la Vicerrectoria de Investigación y Postgrado de la Unan-León teniendo ésta las funcionalidades que se propusieron como objetivo de este proyecto.



9. RECOMENDACIONES

Al concluir nuestro Proyecto Monográfico recomendamos:

- Implementar un protocolo de transferencia de datos a través de la red que garantice la integridad de los mismos.
- Incentivar la Implementación de Software Libre en los diseños de los sistemas que serán de nuestra utilización.
- Contactar al Administrador para que le de una breve explicación de la funcionalidad del Sistema y lo que ellos necesitan saber.



10. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ <http://biblioweb.sindominio.net/telematica/softlibre/node1.html>
- ✓ <http://www.sobl.org/traduccion/practical-postgres/node12.html>
- ✓ <http://www.informaticamilenium.com.mx/paginas/espanol/preguntas/concepto.htm>
- ✓ http://www.ignside.net/man/servidores/instalar_apache2.php
- ✓ <http://www.linuxCentro.net - Caracteristicas de PHP.htm>
- ✓ <http://www.monografias.com/trabajos11/basda/basda.shtml#bas>
- ✓ www.desarrolloweb.com
- ✓ www.php.net
- ✓ www.postgresql.org

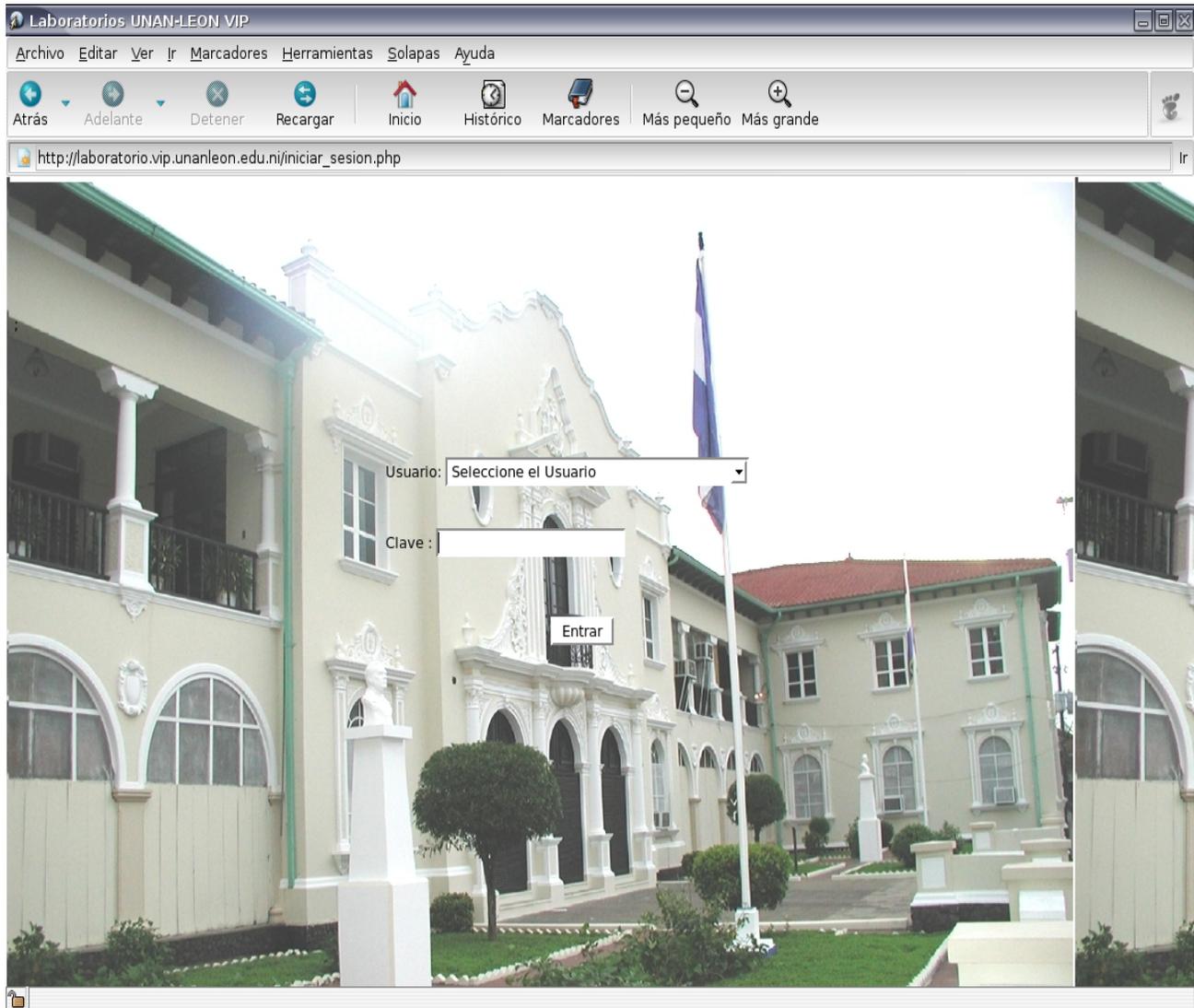


ANEXOS





INICIAR SESIÓN





REGISTRAR DATOS GENERALES

BIENVENIDOS AL SITIO WEB DE LA VIP

Archivo Editar Ver Ir Marcadores Herramientas Solapas Ayuda

Atrás Adelante Detener Recargar Inicio Histórico Marcadores Más pequeño Más grande

http://laboratorio.vip.unanleon.edu.ni/index_lab.php



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - León
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado

SISTEMA DE INFORMACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA TECNOLÓGICA (SIACT)

UNAN - León
Edificio Central
Ap. 68, León, Nicaragua
Tel. / Fax:
(505) 311 8013 ext 1076
e-mail: vip@unanleon.edu.ni

Convenios Información Laboratorios Programas de Monitoreo

LABORATORIOS

DATOS GENERALES

(Los Campos con * Significa que son Obligatorios)

* Nombre Laboratorio:
Seleccione el Laboratorio

* Nombre del Responsable:
[]

* Ubicación del Laboratorio:
[]

* Nombre de la Facultad:
Seleccione el nombre de la Facultad

* Teléfono: Ext: [] []

* Fax: []

* E-mail: []

* Área de los Servicios:
[]

* Horario de Funcionamiento del Laboratorio:
DIA [] - DIA [] de HORA [] - HORA []

* Horario de Atención del Laboratorio:
DIA [] - DIA [] de HORA [] - HORA []

* Misión:
[]

* Visión:
[]

* Servicios Brindados por el Laboratorio:

- De Ensayo
- De Investigación
- De Desarrollo de Métodos
- De Capacitación
- De Asesoría
- Otros

* Sistema de Gestión de la Calidad Utilizado:

- Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL)
- ISO 17025
- ISO 15189
- Otro (tales como salud e higiene ocupacional/ISO 14000) escribílo: []

* Principales Clientes y Usuarios de los Servicios:

- Personal
- Empresa Privada
- Cooperativas
- Instituciones del Gobierno
- ONG's

[Enviar Datos] [Limpiar Formulario]

No hay datos en la Base de Datos

Vicerrectoría de Investigación y Postgrado-UNAN-León



REPORTE DATOS GENERALES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA - LEÓN
 UNAN - LEÓN

Reporte de Datos Generales de los Académicos

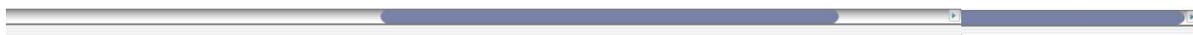
Nombre Laboratorio	Nombre Responsable	Nombre Facultad	Ubicación Laboratorio	Télefono Laboratorio	Extensión Laboratorio	Fax Laboratorio
Lab Analisis de Trazas de Metales Pesados	Gustavo Marcial Delgado Paniagua	Ciencias	Contiguo a la Iglesia La Merced, 3er. piso; Frente al Edificio Central, UNAN-Leon.	311-5013	1517	311-5013

[Inicio](#) [Siguiente](#) [Editar Registro](#)

[Imprimir esta página](#)



E-mail	Misión Laboratorio	Visión Laboratorio	Horario Funcionamiento	Horario Atención	Área Servicios
gusdel@yahoo.com	Destinado al Diagnostico de Trazas de Metales Pesa	Destinado al Diagnostico de Trazas de Metales Pesados	Lunes a Viernes de 8:30 a 17:30	Lunes a Viernes de 8:30 a 17:30	Analisis de Trazas de Metales Pesados(LATMP)





BUSCAR REGISTRO DE DATOS GENERALES PARA EDITAR Y ACTUALIZAR



UNAN - León
Edificio Central
Ap. 68, León, Nicaragua
Tel. / Fax:
(505) 311 5013 ext 1076
e-mail: vip@unanleon.edu.ni

**SISTEMA DE INFORMACIÓN
Y ANÁLISIS DE LA
ACTIVIDAD CIENTÍFICA
TECNOLÓGICA
(SIACT)**

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - León
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado

EDICIÓN DE REGISTROS DE DATOS GENERALES DE LOS LABORATORIOS

* (Complete la Información en todos los campos)

Nombre del Laboratorio a Buscar:

"Vicerrectoría de Investigación y Postgrado-UNAN-León"



EDITAR DATOS GENERALES Y ACTUALIZAR

BIENVENIDOS AL SITIO WEB DE LA VIP

Archivo Editar Ver Ir Marcadores Herramientas Solapas Ayuda

Atrás Adelante Detener Recargar Inicio Histórico Marcadores Más pequeño Más grande

http://laboratorio.vip.unanleon.edu.ni/modificar_datos_generales.php

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - León
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado

SISTEMA DE INFORMACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA TECNOLÓGICA (SIACT)

UNAN - León
Edificio Central
Ap. 68, León, Nicaragua
Tel. / Fax:
(505) 311 5013 ext 1076
e-mail: vip@unanleon.edu.ni

EDICIÓN DE REGISTROS DE DATOS GENERALES DE LOS LABORATORIOS

*** (Complete la información en todos los campos)**

Nombre del Laboratorio Lab Analisis de Trazas de Metales Pesado	Nombre de la Facultad Ciencias
Nombre del Responsable Gustavo Marcial Delgado Paniagua	Ubicación del Laboratorio Contiguo a la Iglesia La Merced, 3er. piso
Teléfono Ext: 311-5013 517	Fax: 311-5013
E-mail: gusdel@yahoo.com	Área de los Servicios: Analisis de Trazas de Metales Pesados(LATMP)
Horario de Funcionamiento: Lunes a Viernes de 8:30 a 17:30	Horario de Atención: Lunes a Viernes de 8:30 a 17:30
* Misión: Destinado al Diagnostico de Trazas de Metales Pesados	* Visión: Destinado al Diagnostico de Trazas de

Actualizar Registro

Atras

http://laboratorio.vip.unanleon.edu.ni

SUS DATOS SE HAN REGISTRADOS CORRECTAMENTE

✓ Aceptar

Vicerrectoría de Investigación y Postgrado-UNAN-León



BUSCAR REGISTRO DATOS GENERALES PARA BORRAR



UNAN - León
Edificio Central
Ap. 68, León, Nicaragua
Tel. / Fax:
(505) 311 5013 ext 1076
e-mail: vip@unanleon.edu.ni

**SISTEMA DE INFORMACIÓN
Y ANÁLISIS DE LA
ACTIVIDAD CIENTÍFICA
TECNOLÓGICA
(SIACT)**

Vicerrectoría de Investigación y Postgrado

BORRADO DE REGISTROS DE LOS LABORATORIOS

* (Complete la Información en todos los campos)

Nombre del Laboratorio a Buscar:

"Vicerrectoría de Investigación y Postgrado-UNAN-León"



BORRAR REGISTRO DATOS GENERALES

BIENVENIDOS AL SITIO WEB DE LA VIP

Archivo Editar Ver Ir Marcadores Herramientas Solapas Ayuda

Atrás Adelante Detener Recargar Inicio Histórico Marcadores Más pequeño Más grande

http://laboratorio.vip.unanleon.edu.ni/Borrar_datos_generales.php

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - León

SISTEMA DE INFORMACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA TECNOLÓGICA (SIACT)

UNAN - León
Edificio Central
Ap. 68, León, Nicaragua
Tel. / Fax:
(505) 311 5013 ext 1076
e-mail: vip@unanleon.edu.ni

Vicerrectoría de Investigación y Postgrado

BORRADO DE REGISTROS DE LOS LABORATORIOS

* (Complete la información en todos los campos)

Nombre del Laboratorio Lab Analisis de Trazas de Metales Pesado	Nombre de la Facultad Ciencias
Nombre del Responsable Gustavo Marcial Delgado Paniagua	Ubicación del Laboratorio Contiguo a la Iglesia La Merced, 3er. piso
Teléfono Ext. 311-5013 1517	Fax 311-5013
E-mail: gusdel@yahoo.com	Área de los Servicios: Analisis de Trazas de Metales Pesados(LATMP)
Horario de Funcionamiento: Lunes a Viernes de 8:30 a 17:30	Horario de Atención: Lunes a Viernes de 8:30 a 17:30
* Misión: Destinado al Diagnostico de Trazas de Metales Pesados	* Visión: Destinado al Diagnostico de Trazas

Borrar Registro

Atrás

http://laboratorio.vip.unanleon.edu.ni

SUS DATOS SE HAN BORRADO CORRECTAMENTE

Aceptar

Vicerrectoría de Investigación y Postgrado-UNAN-León



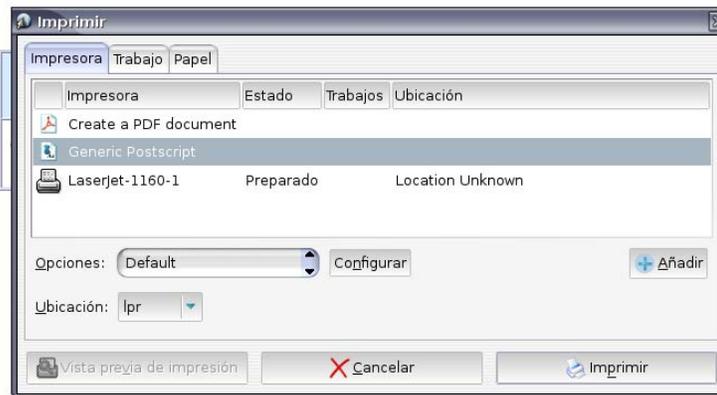
IMPRIMIR REGISTROS DATOS GENERALES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA - LEÓN
UNAN - LEÓN



Nombre Laboratorio	Extensión laboratorio	Fax Laboratorio
Lab Analisis de Trazas de Metales Pesados	1517	311-5013





CODIFICACIÓN: Formulario para la inserción de un Registro de Datos Generales Laboratorios

```
<?
session_start();
include('.claves.inc'); // Inclusión del Archivo par alas contraseñas

// Conexión a la Base de Datos
$conexion = pg_connect("dbname='$dblab'
                        user='$usrlab'
                        password='$sclalab'");

if ($conexion == false) // Verificación de la Conexión
{
    echo "No pudo abrirse la Conexion a $database";
    exit (-1);
}
?>

<HTML>
<head>
<title>BIENVENIDOS AL SITIO WEB DE LA VIP</title>
<script type=text/javascript src=validacion_lab.js> </script>
<STYLE type='text/css'>

    BODY {background: #ffffff ; color: black;}

    a:link {text-decoration: none; color: #555555;}
    a:visited {text-decoration: none; color: #555555;}
    a:active {text-decoration: none; color: #555555;}
    a:hover {text-decoration: underline; color: #555555;}

    a.kbase:link {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:
    #000000;}
    a.kbase:visited {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:
    #000000;}
    a.kbase:active {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:
    #000000;}
    a.kbase:hover {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:
    #000000;}

    table.border {background: #000099; color: black;}
    td {color: #000000; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-
    size: 12px;}
    tr {color: #000000; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-
    size: 12px;}
    td.back {background: #ffffff;}
```



```
td.back2 {background: #dddddd;}  
  
td.date {background: #bbbbbb; font-family: 'Arial'; font-size: 12px;  
color: #000000;}  
  
td.hf {background: #1F60A7; font-family: 'Arial'; font-size: 12px;  
color: #330066;}  
  
a.hf:link {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family:  
'Arial'; font-size: 12px; color: #330066;}  
  
a.hf:visited {text-decoration:none; font-weight: normal; font-family:  
'Arial'; font-size: 12px; color: #330066;}  
  
a.hf:active {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family:  
'Arial'; font-size: 12px; color: #330066;}  
  
a.hf:hover {text-decoration: underline; font-weight: normal; font-  
family: 'Arial'; font-size: 12px; color: #330066;}  
  
td.info {background: #1F60A7; font-family: Arial, Helvetica, sans-  
serif; font-size: 14px; color: #ffffff;}  
  
a.info:link {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family:  
'Arial'; font-size: 12px; color: #ffffff;}  
  
a.info:visited {text-decoration:none; font-weight: normal; font-  
family: 'Arial'; font-size: 12px; color: #ffffff;}  
  
a.info:active {text-decoration: none; font-weight: normal; font-  
family: 'Arial'; font-size: 12px; color: #ffffff;}  
  
a.info:hover {text-decoration: underline; font-weight: normal; font-  
family: 'Arial'; font-size: 12px; color: #ffffff;}  
  
select, option, textarea, input {font-family: Verdana, arial, helvetica,  
sans-serif; font-size: 11px; background: #eeeeee; color: #000000;}  
  
td.cat {background: #bbbbbb; font-family: 'Arial'; font-size: 12px;  
color: #000000;}  
  
td.stats {background: #bbbbbb; font-family: 'Arial'; font-size: 10px;  
color: #000000;}  
  
td.error {background: #eeeeee; color: #ff0000; font-family: 'Arial';  
font-size: 12px;}
```



```
td.subcat {background: #eeeeee; color:blue; font-family: 'Arial'; font-size: 14px;}
A.colorm {color:blue; font-family: 'Arial'; font-size: 12px;}
```

```
input.prueba {background: #FFFFFF;}
input.box {border: 0px;}
table.border2 {background: #6974b5;}
td.install {background:#dddddd; color: #000000; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px;}
table.install {background: #000099;}
td.head{background:#6974b5; color: #ffffff; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px;}
a.install:link {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #6974b5;}
a.install:visited {text-decoration:none; font-weight: normal; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #6974b5;}
a.install:active {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #000099;}
a.install:hover {text-decoration: underline; font-weight: normal; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #000099;}
```

```
</STYLE>
```

```
</HEAD>
```

```
<br>
```

```
<!--INICIO FUNCION INICIAL -->
```

```
<?
```

```
function paginainicial()
{
    global $conexion;
```

```
?>
```

```
<BODY class=body>
```

```
<TABLE class=border cellSpacing=1 cellPadding=1 width='90%' align=center border=1 > <!-- primera tabla EXTERIOR-->
```

```
<TBODY>
```

```
<TR> <TD>
```

```
<TABLE cellSpacing='1' cellPadding='1' width='100%' border='1'> <!-- SEGUNDA TABLA IMAGEN SUPERIOR -->
```

```
<TBODY>
```

```
<TR> <TD align='center'><IMG SRC='./imagenes/superior.png' width='970' height='150'> </TD> </TR>
```

```
<TR><td class='subcat'>
```



```
<form action='index_lab.php' method='post' onsubmit='return
valida(this)'>
<!--tabla de menu yformulario-->
<table width='100%' align='center' border='0' cellspacing='2'>
<tbody>
<TR><td vAlign='top' width='230' class='subcat' >
<table width='100%' cellpadding='1' cellspacing='1'
aling='center' border='1' class='border'>
<!--tabla del menú y de la imagen de la bandera-->
<tbody>
<TR> <TD class='info' align='center'><font size='2'> M E
N&Uacute;</TD></TR>

<TR> <TD class='subcat'><BR>
<LI><A class='colorm' href='index_lab.php'><font
size='2'>Datos Generales</A></LI>

<LI><A class='colorm'
href='recursos_humanos.php'><font size='2'>Recursos
Humanos - Responsables y Personal</A></LI>

<LI><A class='colorm'
href='documentacion.php'><font
size='2'>Documentaci&oacute;n Organizativa y
T&eacute;cnica </A></LI>

<LI><A class='colorm'
href='instalaciones_equipos.php'><font size='2'>Instalaciones
y Equipos</A></LI>

<LI><A class='colorm'
href='informe_calidad.php'><font size='2'>Informe y Calidad
de los Resultados de los An&aacute;lisis</A></LI>

<LI><A class='colorm'
href='Reporte_Datos_Generales.php'><font
size='2'>Reportes</A></LI>

<LI><A class='colorm'
href='Borrar_datos_generales.php'><font size='2'>Borrar
Registros</A></LI>

<LI><A class='colorm' href='cerrar_sesion.php'><font
size='2'>Cerrar Sesi&oacute;n</A></LI>

<BR><BR></TD> </TR>
```



```
<TR> <TD class='subcat' colspan='2'>
// Inserción de la Imagen Banderita
<img src='./imagenes/banderita.jpg' align='center' width='130'
height='598'> </TD> </TR>

</tbody>
</table></td>

<!--fin tabla del menu-->

<!--tabla del formulario-->
<td vAlign='top'>
<table class='border' cellSpacing='1' cellPadding='1'
width='100%' align='center' border='0'>

<!--linea azul-->
<TR>
<TD class='info' colspan='2'>
<table align=center width='100%' >
<th><A class='info'
href='convenios.php'><font size='2'>Convenios</A>

<th><A class='info'
href='informacion.php'><font
size='2'>Informaci&oacute;n Laboratorios </A>
<th><A class='info'
href='programas_monitoreo.php'><font
size='2'>Programas de Monitoreo </A> </TD>
</table></TR>

<tr>
<td class='subcat'>

<!--tercera tabla-->
<TABLE width='90%' cellspacing='1'
cellpadding='5' align='center' border='0'>

<TR> <TD class='subcat' align='center' colspan='2'>
<H3><BR>LABORATORIOS</H3>
<BR></TD></TR>

<TR> <TD class='subcat' align='left'>
<H3>DATOS GENERALES</H3></TD>

<TR><TD class='subcat' colspan='2'>
<h5>( Los Campos con * Significa que son
Obligatorios )</h5>
</TD></TR>
```



```
<TR>
  <TD align='center'> * Nombre Laboratorio:
  <br>
```

```
<TABLE width='90%' cellspacing='1' cellpadding='5' align='center' border='0'>
  <TR> <class='subcat' colspan='0'>
    <select name="nombre_laboratorio" size="1">
      <?php
      switch($_SESSION[cod_facultad])
      {
        case '01':
          echo "
            <option value='-1'>Selecione el Laboratorio</option>
            <option value='Lab Analisis de Trazas de Metales
            Pesados'>Laboratorio de Análisis de Trazas de
            Metales Pesados</option>

            <option value='Lab Analisis de Aguas'>Laboratorio de
            Análisis de Aguas</option>

            <option value='Lab Analisis de Suelos'>Laboratorio de
            Análisis de Suelos</option>

            <option value='Lab Microbiologia Ambiental (Agua y
            Suelos)'>Laboratorio de Microbiología Ambiental
            (Agua y Suelos)</option>

            <option value='Lab Tecnicas de Separacion'>Laboratorio de
            Técnicas de Separación</option>

            <option value='Lab Dpto. Control de Calidad de Alimentos
            Fisicoquimico y Microbiologico'>Laboratorios de Dpto.
            Control de Calidad de Alimentos Fisicoquímico y
            Microbiológico</option>

            <option value='Lab Genetica Molecular'>Laboratorio de
            Genética Molecular</option>

            <option value='Lab Cultivo de Tejidos'>Laboratorio de
            Cultivo de Tejidos</option>

            <option value='Lab Veterinario de Diagnostico e
            Investigacion'>Laboratorio Veterinario de
            Diagnóstico e Investigación";
```



```
break;

case '02':
    echo"
        <option value='-1'>Seleccione el Laboratorio</option>

        <option value='Lab Analisis de Trazas de Metales
Pesados'>Laboratorio de Análisis de Trazas de
Metales Pesados</option>

        <option value='Lab Analisis de Aguas'>Laboratorio de
Análisis de Aguas</option>

        <option value='Lab Analisis de Suelos'>Laboratorio de
Análisis de Suelos</option>

        <option value='Lab Microbiologia Ambiental (Agua y
Suelos)'>Laboratorio de Microbiología Ambiental
(Agua y Suelos)</option>
        <option value='Lab Tecnicas de Separacion'>Laboratorio de
Técnicas de Separación</option>

        <option value='Lab Genetica Molecular'>Laboratorio de
Genética Molecular</option>

        <option value='Lab Cultivo de Tejidos'>Laboratorio de
Cultivo de Tejidos</option>";
    break;

case '03':
    echo"
        <option value=sin_laboratorio'>La Facultad de Medicina no
posee Laboratorios</option>";
    break;

case '04':
    echo"
        <option value=sin_laboratorio'>La Facultad de
Odontología no posee Laboratorios</option>";
    break;

case '05':
    echo"
        <option value='Lab Tecnicas de Separacion'>Laboratorio de
Técnicas de Separación</option>";
    break;
```



```
case '06':
    echo"
        <option value=sin_laboratorio>La Facultad de
        Ciencias Jurídicas y Sociales no posee
        Laboratorios</option>";
        break;

case '07':
    echo"
        <option value=sin_laboratorio>La Facultad de
        Educación y Humanidades no posee
        Laboratorios</option>";
        break;

case '08':
    echo"
        <option value=sin_laboratorio>La Facultad de
        Ciencias Económicas no posee
        Laboratorios</option>";
        break;

case '09':
    echo"
        <option value='Lab Veterinario de Diagnostico e
        Investigacion'>Laboratorio Veterinario de
        Diagnostico e
        Investigacion</option>";
        break;
}
?>
</select>
</TR> </TD></TR>

<TR> <class='subcat' colspan='0'>
    <TR><br><br><br>
        <td>* Nombre del Responsable:</td>

        <td>* Ubicación del Laboratorio:</td>
    </TR>
    <TR>
        <td><input class='prueba' type='text'
        name='nombre_responsable' id='id_nombre' size='40'
        maxlength='50'></td>

        <td> <input class='prueba' type='text' name='ubicacion'
        id='id_ubicacion' size='40' maxlength='50'>
    </TR>
```



```
<TR>
  <TD align='left'> * Nombre de la Facultad: </TD>
  <td> <select size="1" name="nom_facultad">

<?php
switch($_SESSION[facultad])
{
  case 'vip':
    echo "
      <option selected value='-1'>Seleccione el
      nombre de la Facultad</option>

      <option value='Ciencias'>Ciencias</option>

      <option value='Medicina'>Ciencias
      M&eacute;dicas</option>

      <option value='Odontologia'>
      Odontolog&iacute;a</option>

      <option value='Quimica'>Ciencias
      Qu&iacute;micas</option>

      <option value='Derecho'>Ciencias
      Jur&iacute;dicas y Sociales</option>

      <option
      value='Educacion_Humanidades'>Ciencias de
      la Educaci&oacute;n y Humanidades</option>

      <option value='Administracion'>Ciencias
      Econ&oacute;micas y Empresariales </option>

      <option value='Veterinaria'>Escuela
      Veterinaria</option>";
    break;

  case 'Ciencias':
    echo "
      <option value='Ciencias'>Ciencias</option>";
    break;

  case 'Medicina':
    echo "
      <option value='Ciencias
      M&eacute;dicas'>Ciencias
      M&eacute;dicas</option>";
    break;
```



```
case 'Odontologia':
    echo "
        <option value='Odontolog&iacute;a'>
        Odontolog&iacute;a</option>";
    break;

case 'Quimica':
    echo "
        <option value='Quimica'>
        Ciencias Qu&iacute;micas</option>";
    break;

case 'Derecho':
    echo "
        <option          value='Derecho'>Ciencias
        Jur&iacute;dicas y Sociales</option>";
    break;

case 'Educacion_Humanidades':
    echo"
        <option
        value='Educacion_Humanidades'>Ciencias de
        la Educaci&oacute;n y
        Humanidades</option>";
    break;

case 'Administracion':
    echo"
        <option          value='Administracion'>Ciencias
        Econ&oacute;micas y Empresariales
        </option>";
    break;

case 'Veterinaria':
    echo"
        <option          value='Veterinaria'>Escuela
        Veterinaria</option>";
    break;
}
?>
</select>    </td>
<TR>
    <td>* Tel&eacute;fono: Ext:</td>
    <td>* Fax:</td>
</TR>
```



```
<tr>
  <td><input class='prueba' type='text' name='telefono'
  id='id_telefono' size='8' maxlength='8'> </td>
  <input class='prueba' type='text' name='ext' id='id_ext'
  size='4' maxlength='4'></td>
  <td><input class='prueba' type='text' name='fax' id='id_fax'
  size='8' maxlength='8'></td>
</TR>
```

```
<tr>
  <td>* E-mail:</td>
  <td>* &Aacute;rea de los Servicios:</td>
</TR>
```

```
<TR>
  <td><input class='prueba' type='text' name='e_mail'
  id='id_e_mail' size='40' maxlength='50'>
  <td> <input class='prueba' type='text' name='area_servicios'
  id='id_area_servicios' size='40' maxlength='50'> </td>
```

```
<TR> <class='subcat' colspan='0'>
```

```
<TABLE width='80%' cellspacing='1' cellpadding='5' align='center' border='0'>
```

```
<TR>
  <td><br>* Horario de Funcionamiento del Laboratorio:</td>
</TR>
```

```
<TABLE width='80%' cellspacing='1' cellpadding='5' align='center'
border='0'>
```

```
<!-- Inicio Select de los dias-->
<td><select size='1' name='dias1'>
<option selected value='-1'>DIA</option>
<option value='Lunes'>Lunes</option>
<option value='Martes'>Martes</option>
<option value='Miercoles'>Mi&eacute;rcoles</option>
<option value='Jueves'>Jueves</option>
<option value='Viernes'>Viernes</option>
<option value='Sabado'>S&aacute;bado</option>
<option value='Domingo'>Domingo</option>
</select>
<!--fin Select de los dias -->
```

-

```
<!-- Inicio Select de los dias -->
```



```
<select size='1' name='dias2'>
<option selected value='-1'>DIA</option>
<option value='Lunes'>Lunes</option>
<option value='Martes'>Martes</option>
<option value='Miercoles'>Mi&eacute;rcoles</option>
<option value='Jueves'>Jueves</option>
<option value='Viernes'>Viernes</option>
<option value='Sabado'>S&aacute;bado</option>
<option value='Domingo'>Domingo</option>
</select>
<!--fin Select de los dias -->
```

de

```
<!-- Inicio Select de los horas -->
<select size='1' name='hora1'>
<option selected value='-1'>HORA</option>
<option value='7:00'>7:00</option>
<option value='7:30'>7:30</option>
<option value='8:00'>8:00</option>
<option value='8:30'>8:30</option>
<option value='9:00'>9:00</option>
<option value='9:30'>9:30</option>
<option value='10:00'>10:00</option>
<option value='10:30'>10:30</option>
<option value='11:00'>11:00</option>
<option value='11:30'>11:30</option>
<option value='12:00'>12:00</option>
<option value='12:30'>12:30</option>
<option value='13:00'>13:00</option>
<option value='13:30'>13:30</option>
<option value='14:00'>14:00</option>
<option value='14:30'>14:30</option>
<option value='15:00'>15:00</option>
<option value='15:30'>15:30</option>
<option value='16:00'>16:00</option>
<option value='16:30'>16:30</option>
<option value='17:00'>17:00</option>
<option value='17:30'>17:30</option>
<option value='18:00'>18:00</option>
</select>
<!--fin Select de los horas -->
```

```
<!-- Inicio Select de los horas -->
<select size='1' name='hora2'>
<option selected value='-1'>HORA</option>
```



```
<option value='7:00'>7:00</option>
<option value='7:30'>7:30</option>
<option value='8:00'>8:00</option>
<option value='8:30'>8:30</option>
<option value='9:00'>9:00</option>
<option value='9:30'>9:30</option>
<option value='10:00'>10:00</option>
<option value='10:30'>10:30</option>
<option value='11:00'>11:00</option>
<option value='11:30'>11:30</option>
<option value='12:00'>12:00</option>
<option value='12:30'>12:30</option>
<option value='13:00'>13:00</option>
<option value='13:30'>13:30</option>
<option value='14:00'>14:00</option>
<option value='14:30'>14:30</option>
<option value='15:00'>15:00</option>
<option value='15:30'>15:30</option>
<option value='16:00'>16:00</option>
<option value='16:30'>16:30</option>
<option value='17:00'>17:00</option>
<option value='17:30'>17:30</option>
<option value='18:00'>18:00</option>
</select>
<!--fin Select de los horas -->
```

```
<tr>
  <td><br>* Horario de Atención del Laboratorio:</td>
</tr>
<TABLE width='80%' cellpadding='5' cellspacing='1' align='center' border='0'>
```

```
<!-- Inicio Select de los dias-->
<td><select size='1' name='dias3'>
<option selected value='-1'>DIA</option>
<option value='Lunes'>Lunes</option>
<option value='Martes'>Martes</option>
<option value='Miercoles'>Miércoles</option>
<option value='Jueves'>Jueves</option>
<option value='Viernes'>Viernes</option>
<option value='Sabado'>Sábado</option>
<option value='Domingo'>Domingo</option>
</select>
<!--fin Select de los dias -->
```

-



```
<!-- Inicio Select de los dias -->  
<select size='1' name='dias4'>  
<option selected value='-1'>DIA</option>  
<option value='Lunes'>Lunes</option>  
<option value='Martes'>Martes</option>  
<option value='Miercoles'>Miércoles</option>  
<option value='Jueves'>Jueves</option>  
<option value='Viernes'>Viernes</option>  
<option value='Sabado'>Sábado</option>  
<option value='Domingo'>Domingo</option>  
</select>  
<!--fin Select de los dias -->
```

de

```
<!-- Inicio Select de los horas -->  
<select size='1' name='hora3'>  
<option selected value='-1'>HORA</option>  
<option value='7:00'>7:00</option>  
<option value='7:30'>7:30</option>  
<option value='8:00'>8:00</option>  
<option value='8:30'>8:30</option>  
<option value='9:00'>9:00</option>  
<option value='9:30'>9:30</option>  
<option value='10:00'>10:00</option>  
<option value='10:30'>10:30</option>  
<option value='11:00'>11:00</option>  
<option value='11:30'>11:30</option>  
<option value='12:00'>12:00</option>  
<option value='12:30'>12:30</option>  
<option value='13:00'>13:00</option>  
<option value='13:30'>13:30</option>  
<option value='14:00'>14:00</option>  
<option value='14:30'>14:30</option>  
<option value='15:00'>15:00</option>  
<option value='15:30'>15:30</option>  
<option value='16:00'>16:00</option>  
<option value='16:30'>16:30</option>  
<option value='17:00'>17:00</option>  
<option value='17:30'>17:30</option>  
<option value='18:00'>18:00</option>  
</select>  
<!--fin Select de los horas -->
```

```
<!-- Inicio Select de los horas -->  
<select size='1' name='hora4'>  
<option selected value='-1'>HORA</option>
```



```
<option value='7:00'>7:00</option>
<option value='7:30'>7:30</option>
<option value='8:00'>8:00</option>
<option value='8:30'>8:30</option>
<option value='9:00'>9:00</option>
<option value='9:30'>9:30</option>
<option value='10:00'>10:00</option>
<option value='10:30'>10:30</option>
<option value='11:00'>11:00</option>
<option value='11:30'>11:30</option>
<option value='12:00'>12:00</option>
<option value='12:30'>12:30</option>
<option value='13:00'>13:00</option>
<option value='13:30'>13:30</option>
<option value='14:00'>14:00</option>
<option value='14:30'>14:30</option>
<option value='15:00'>15:00</option>
<option value='15:30'>15:30</option>
<option value='16:00'>16:00</option>
<option value='16:30'>16:30</option>
<option value='17:00'>17:00</option>
<option value='17:30'>17:30</option>
<option value='18:00'>18:00</option>
</select>
<!--fin Select de los horas -->
</TD></TR>
```

```
</table>
```

```
<table bordercolor=Maroon align=center width= 37% cellpadding='1'
cellpadding='5' height= 80% border =0>
```

```
<TR>
<td><br><br>* Misi&oacute;n:</td>
<td><br><br>* Visi&oacute;n:</td>
</TR>
```

```
<TR>
<td><textarea class='prueba' type='textare' rows=4 cols=40
name='mision' id='id_mision'></textarea></td></td>
<td><textarea class='prueba' type='textare' rows=4 cols=40
name='vision' id='id_vision'></textarea></td>
</TR>
```

```
</table>
```

```
<table bordercolor=Maroon width= 90% cellpadding='1' cellpadding='5' height=
80% border =0>
```



```
<TR>
    <td><br><b>* Servicios Brindados por el Laboratorio:</b></td>
</TR>
</table>

<table bordercolor=Maroon align=center width= 37% cellspacing='1'
cellpadding='5' height= 80% border =1.5>

<TR> <br>
    <td><input class='prueba' type='checkbox' name='de_ensayo'> De Ensayo
    </td>
</TR>
<TR>
    <td><input class='prueba' type='checkbox' name='de_investigacion'> De
    Investigaci&oacute;n </td>
</TR>
<TR>
    <td><input
                class='prueba'
                type='checkbox'
                name='de_desarrollo_de_metodos'> De Desarrollo de M&eacute;todos </td>
</TR>
<TR>
    <td><input class='prueba' type='checkbox' name='de_capacitacion'> De
    Capacitaci&oacute;n </td>
</TR>
<TR>
    <td><input class='prueba' type='checkbox' name='de_asesoria'> De
    Asesor&iacute;a </td>
</TR>
<TR>
    <td><input class='prueba' type='checkbox' name='otros'> Otros </td>
</TR>
</table>

<table bordercolor=Maroon align=center width= 90% height= 80% border =0>

    <td><br><b>* Sistema de Gesti&oacute;n de la Calidad
    Utilizado:</b></td></TR>

<table bordercolor=Maroon align=center width= 41% cellspacing='1'
cellpadding='5' height= 80% border =1.5>
<TR><br>
    <td><input class='prueba' type='checkbox' name='bpl'> Buenas
    Pr&aacute;cticas de Laboratorio (BPL) </td>
</TR>
<TR>
    <td><input class='prueba' type='checkbox' name='ISO_17025'> ISO 17025 </td>
</TR>
```



```
<TR>
  <td><input class='prueba' type='checkbox' name='ISO_15189'> ISO 15189 </td>
</TR>
<TR>
  <td><input class='prueba' type='checkbox'> Otro (tales como salud e higiene
ocupacional/ISO 14000) escribirlo: </td>
</TR>
<TR>
  <td><input class='prueba' type='text' name='otro' id='id_otro' size='40'
maxlength='100'></td>
</TR>
</table>

<table bordercolor=Maroon align=center width= 90% height= 80% border =0>
<td><br><b>* Principales Clientes y Usuarios de los Servicios:</b></td>
</TR>
  <table bordercolor=Maroon align=center width= 41% cellspacing='1'
cellpadding='5' height= 80% border =1.5>

<TR><br>
  <td><input class='prueba' type='checkbox' name='personal'> Personal </td>
</TR>
<TR>
  <td><input class='prueba' type='checkbox' name='empresa_privada'>
Empresa Privada </td>
</TR>
<TR>
  <td><input class='prueba' type='checkbox' name='cooperativas'>
Cooperativas </td>
</TR>
<TR>
  <td><input class='prueba' type='checkbox' name='instituciones_gobierno'>
Instituciones del Gobierno </td>
</TR>
<TR>
  <td><input class='prueba' type='checkbox' name='ongs'> ONG's </td>
</TR>
</table>

<? // INICIO CODIGO PHP
echo"
  <table bordercolor=Maroon align=center width=85% height= 80% border =0>

  <TR><br><br>
    <td class=subcat align=center colspan=2>
    <input type='submit' name=enviar value='Enviar Datos'>
```



```
<input type='reset' name=limpiar value='Limpiar Formulario'>
<input type='hidden' name='npag' value='1'></td>
</TR>
</table>
"; //fin de echo

$resultado = pg_query($conexion, "SELECT * from datos_generales");
$numfilas=pg_num_rows($resultado);

if ($numfilas == 0)
{
    echo "<h2> <center> No hay datos en la Base de Datos</h2>";
}

} //fin funcion pagina inicial

function guardar() /* Funcion Guardar */
{
    $_SESSION['nom_laboratorio']="$_POST[nombre_laboratorio]";
    global $nombre_laboratorio, $insertado, $conexion;
    global $nombre_responsable, $nom_facultad, $ubicacion, $telefono, $ext;
    global $fax, $e_mail, $area_servicios, $mision, $vision, $area_servicios;

    global $dias1,$dias2, $dias3, $dias4, $hora1 , $hora2 , $hora3 , $hora4,
    $dia,$mes,$anyo,$dia2,$mes2,$anyo2,$dia3,$mes3,$anyo3,$dia4,$mes4,$anyo4;
    /* Variables de Concatenacion para almacenamiento de las Fechas */

    /* horario de funcionamiento */
    $fecha1=$dias1." a ".$dias2." de ".$hora1." a ".$hora2;
    /* horario de atencion */
    $fecha2=$dias3." a ".$dias4." de ".$hora3." a ".$hora4;

    global $de_ensayo, $de_investigacion, $de_desarrollo_de_metodos,
    $de_capacitacion, $de_asesoria, $otros;
    global $bpl,$ISO_17025,$ISO_15189,$otro;
    global $personal,$empresa_privada, $cooperativas,$instituciones_gobierno, $ongs;
    global $prog,$nombre_programa, $beneficios , $i;

    /* Insercion de Datos en Tabla Datos Generales de la Base de Datos Laboratorios */

    $sql1="insert into datos_generales values ('$_POST[nombre_laboratorio]',
    '$nombre_responsable', '$nom_facultad', '$ubicacion', '$telefono','$ext', '$fax',
    '$e_mail', '$mision', '$vision', '$fecha1', '$fecha2', '$area_servicios)";
    $insertado = pg_exec($conexion, $sql1);
```



```
/*Insercion de Datos en Tabla Servicios Brindados de la B. Datos Laboratorios */
$sql2=      "insert      into      servicios_brindados      values
('$de_ensayo','$de_investigacion','$de_desarrollo_de_metodos',
'$de_capacitacion', '$de_asesoria', '$otros', '$nombre_laboratorio)";
$insertado2 = pg_exec($conexion, $sql2);

/*Insercion de Datos en la Tabla sistema de gestion de la B. Datos Laboratorios*/
$sql3="insert into sistema_gestion values ('$bpl','$ISO_17025','$ISO_15189','$otro',
'$nombre_laboratorio)";
$insertado3 = pg_exec($conexion, $sql3);

/* Insercion de Datos en la Tabla Clientes de la Base de Datos Laboratorios*/
$sql4="insert into clientes values('$personal','$empresa_privada','$cooperativas',
'$instituciones_gobierno', '$ongs', '$nombre_laboratorio)";
$insertado4 = pg_exec($conexion, $sql4);

if(pg_cmdtuples($insertado) == 0)
{
    echo('Hubo algun problema !!!');
    exit (-1);
}
echo "
    <script language='javascript'>
    alert('Registro Guardado');
    history.back();
    </script>
"; // fin del echo
} //fin de la funcion guardar

switch ($npag)
{
    case 0 :
        paginainicial();
        break;
    case 1 :
        guardar();
        break;
}
echo"
</TABLE> <!--fin de la tabla del formulario-->
</td> </tr> </tr> </tbody> </table> </form> </td> </tr>
    <!--fin de codigo añadido -->

</TBODY> </TABLE><!-- fin de la tabla de la imagen -->
</TD> </TR> </TBODY>

<TR>
```



```
<TD class='info' align=center><font size=3> 'Vicerrectoría de  
Investigación y Postgrado-UNAN-León'</font></A> </TD>  
</TR>
```

```
</TABLE><!-- fin de la primera tabla -->  
</BODY> </HTML> ";
```

Formulario de Reporte de Datos Generales de Laboratorios

```
<?  
session_start();  
include('.claves.inc');  
  
$conexion = pg_connect("dbname='$dblab'  
user='$usrlab'  
password='$clalab'");  
  
if ($conexion == false) //Verificación de la Conexión  
{  
    echo "no pudo abrirse la conexion a $database";  
    exit (-1);  
}  
  
if ($_SESSION['facultad'] == "vip") // Verificación del Usuario  
{  
    $datos= pg_exec($conexion,"select * from datos_generales");  
    //seleccion de registros de la base de datos  
    $filas = pg_NumRows($datos); //numero de filas  
}  
else  
{  
    $datos= pg_exec($conexion,"select * from datos_generales  
where nombre_facultad='$_SESSION[facultad]'"); //seleccion de registros  
de la base de datos  
    $filas = pg_NumRows($datos); //numero de filas  
}  
?>  
  
<HTML>  
<HEAD>  
<TITLE>BIENVENIDOS AL SITIO WEB DE LA VIP</TITLE>  
  
<STYLE type="text/css">  
  
    BODY {background: #ffffff ; color: black;}  
    td.info {background: #D5EBFF; font-family: Arial, Helvetica,  
    sans-serif; font-size: 13px; color: blue;}
```



```
td.info1 {background: #ffffff; font-family: Arial, Helvetica,  
sans-serif; font-size: 13px; color: blue;}  
table.border {background:#D8DCFF; color: blue;}
```

```
td.subcat {background:#ffffff; color:black; font-family:  
"Arial"; font-size: 12px;}
```

```
</STYLE>  
</HEAD>  
<BODY>  
<TR>  
  <TD> <table width=100% align="center" cellspacing='5' border='0'>  
  
<TR>  
  <td> <img src='imagenes/imagenes.jpg' align ='center'></td>  
  <td align ='center' class="info1"> <center><h3>UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUT&Oacute;NOMA DE NICARAGUA - LE&Oacute;N</h3></center>  
  <h3>UNAN - LE&Oacute;N</h3> <br><br>  
  <font size="5">Reporte de Datos Generales de los  
Acad&eacute;micos</font> </td>  
</TR>  
<TR>  
  <TABLE border="1" class="border" width="100%" align="center"  
  cellspacing="1" cellpadding="0">  
<TR >  
  <TD class='info'><blockquote><blockquote>Nombre Laboratorio</TD>  
  <TD class='info'><blockquote>Nombre Responsable</TD>  
  <TD class='info'><blockquote>Nombre Facultad</TD>  
  <TD class='info'><blockquote>Ubicaci&oacute;n Laboratorio</TD>  
  <TD class='info'><blockquote>Tel&eacute;fono Laboratorio</TD>  
  <TD class='info'><blockquote>Extensi&oacute;n Laboratorio</TD>  
  <TD class='info'><blockquote>Fax Laboratorio</TD>  
  <TD class='info'><blockquote><blockquote>E-mail</TD>  
  <TD class='info'><blockquote><blockquote><blockquote>Misi&oacute;n  
Laboratorio</TD>  
  <TD class='info'><blockquote>Visi&oacute;n Laboratorio</TD>  
  <TD class='info'><blockquote>Horario Funcionamiento</TD>  
  <TD class='info'><blockquote>Horario Atenci&oacute;n</TD>  
  <TD class='info'><blockquote><blockquote>&Aacute;rea Servicios</TD>  
</TR>  
  
<?php  
  for($f=0; $f<$filas;$f++) //copiar datos en el archivo  
  {  
    $fila_datos= pg_fetch_array ($datos,$f) ;  
  }  
<?>  
</font>
```



```
<TR>
  <TD class="subcat" align='center'>
    <?php
      echo $fila_datos[nombre_laboratorio];
    ?> </TD>
  <TD class="subcat" align='center'>
    <?php
      echo $fila_datos[nombre_responsable];
    ?> </TD>
  <TD class="subcat" >
    <?php
      echo $fila_datos[nombre_facultad];
    ?></TD>
  <TD class="subcat" align='center'>
    <?php
      echo $fila_datos[ubicacion_lab];
    ?> </TD>
  <TD class="subcat" align='center'>
    <?php
      echo $fila_datos[telefono];
    ?> </TD>

  <TD class="subcat" align="center" >
    <?php
      echo $fila_datos[ext];
    ?></TD>

  <TD class="subcat">
    <?php
      echo $fila_datos[fax];
    ?> </TD>
  <TD class="subcat" >
    <?php
      echo $fila_datos[e_mail];
    ?> </TD>
  <TD class="subcat" >
    <?php
      echo $fila_datos[mision];
    ?></TD>
  <TD class="subcat" >
    <?php
      echo $fila_datos[vision];
    ?> </TD>
  <TD class="subcat" >
    <?php
      echo $fila_datos[horario_funcionamiento];
    ?></TD>
```



```
<TD class="subcat" >
<?php
    echo $fila_datos[horario_atencion];
?></TD>

<!-- <table width='90%' border='0' -->    <TD class="subcat" align='center'>

<?php
    echo $fila_datos[area_servicios];
?> </TD>
<?php
    if($f == $filas-1)
        break;

?>
<?php
}
?>
</TR> </font> </TD> </TR>
<tr>
</TABLE> </TR> </table><br>

<TR>
<td class="subcat"
align="center"><blockquote><blockquote><blockquote><blockquote><blo
ckquote><blockquote><blockquote><blockquote><blockquote>
<br><br>
<A href="index_lab.php"> </A>
<A href="Reporte_servicios.php"></A>
<A href="modificar_datos_generales.php"></A></td>
</TR> </TD> </TR> </BODY> </html>
```

Formulario para Buscar un Registro a Modificar de los Datos Generales

```
<?
session_start();
include('.claves.inc');

$conexion = pg_connect("dbname='$dblab'
                        user='$usrlab'
                        password='$sclalab'");

function escribir()
{
    global $conexion, $fila_datos;
```



```
if ($conexion == false)
{
    echo "!!!!No se pudo conectar con la Base de Datos!!!!!!".pg_last_error();
}

$datos= pg_exec($conexion,"select * from datos_generales where
datos_generales.nombre_laboratorio = '$_POST[nombre_laboratorio]"); //seleccion de
registros de la base de datos según el nombre del Laboratorio

$filas = pg_NumRows($datos); //numero de filas
for($f=0; $f<$filas;$f++) //copiar datos en el archivo para su futura modificacion
{
?>

<HTML>
<head>
<title>BIENVENIDOS AL SITIO WEB DE LA VIP</title>
<script type=text/javascript src=validacion_lab.js> </script>
<STYLE type="text/css">

    BODY {background: #ffffff ; color: black;}
    a:link {text-decoration: none; color: #555555;}
    a:visited {text-decoration: none; color: #555555;}
    a:active {text-decoration: none; color: #555555;}
    a:hover {text-decoration: underline; color: #555555;}
    a.kbase:link {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:
#000000;}
    a.kbase:visited {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:
#000000;}
    a.kbase:active {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:
#000000;}
    a.kbase:hover {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:
#000000;}
    table.border {background: #000099; color: black;}
    td {color: #000000; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-
size: 12px;}
    tr {color: #000000; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-
size: 12px;}
    td.back {background: #ffffff;}
    td.back2 {background: #dddddd;}
    td.date {background: #bbbbbb; font-family: "Arial"; font-size: 12px;
color: #000000;}
    input.prueba {background: #FFFFFF;}
    td.hf {background: #1F60A7; font-family: "Arial"; font-size: 12px;
color: #330066;}
    a.hf:link {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family:
"Arial"; font-size: 12px; color: #330066;}
```



```
a.hf:visited {text-decoration:none; font-weight: normal; font-family:
"Arial"; font-size: 12px; color: #330066;}
a.hf:active {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family:
"Arial"; font-size: 12px; color: #330066;}
a.hf:hover {text-decoration: underline; font-weight: normal; font-
family: "Arial"; font-size: 12px; color: #330066;}
td.info {background: #1F60A7; font-family: Arial, Helvetica, sans-
serif; font-size: 14px; color: #ffffff;}

a.info:link {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family:
"Arial"; font-size: 12px; color: #ffffff;}

a.info:visited {text-decoration:none; font-weight: normal; font-
family: "Arial"; font-size: 12px; color: #ffffff;}

a.info:active {text-decoration: none; font-weight: normal; font-
family: "Arial"; font-size: 12px; color: #ffffff;}

a.info:hover {text-decoration: underline; font-weight: normal; font-
family: "Arial"; font-size: 12px; color: #ffffff;}

select, option, textarea, input {font-family: Verdana, arial, helvetica,
sans-serif; font-size: 11px; background: #eeeeee; color: #000000;}

td.cat {background: #bbbbbb; font-family: "Arial"; font-size: 12px;
color: #000000;}

td.stats {background: #bbbbbb; font-family: "Arial"; font-size: 10px;
color: #000000;}

td.error {background: #eeeeee; color: #ff0000; font-family: "Arial";
font-size: 12px;}

td.subcat {background: #eeeeee; color:blue; font-family: "Arial";
font-size: 14px;}
A.colorm {color:blue; font-family: "Arial"; font-size: 12px;}
input.box {border: 0px;}
table.border2 {background: #6974b5;}
td.install {background:#dddddd; color: #000000; font-family: Arial,
Helvetica, sans-serif; font-size: 12px;}
table.install {background: #000099;}
td.head {background:#6974b5; color: #ffffff; font-family: Arial,
Helvetica, sans-serif; font-size: 12px;}
a.install:link {text-decoration: none; font-weight: normal; font-
family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #6974b5;}
a.install:visited {text-decoration:none; font-weight: normal; font-
family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #6974b5;}
```



```
a.install:active {text-decoration: none; font-weight: normal; font-
family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #000099;}
a.install:hover {text-decoration: underline; font-weight: normal; font-
family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #000099;}
</STYLE>
</HEAD>
<!-- inicio del cuerpo de html -->
<body>
<TR>
  <td class="subcat">
    <table align="center" width="80%" cellSpacing="0" height= "1000%"
    class="border" border="1" ><!-- primera tabla -->

<TR>
  <td class="subcat" >
    <TABLE cellSpacing="0" cellPadding="5" width="80%" align="center"
    colspan="2" border="0" > <!-- segunda tabla -->
    <form action= "actualizar_datos_generales.php" method="post" onsubmit='return
    valida(this)'\>
    <div> <IMG SRC='./imagenes/superior.png' width="900" height="135"
    align="center"></div>
    <HR>
<TR>
  <TD class="subcat" align="center">
    <table width="100%" cellspacing="0" cellpadding="3" align="center" ><!--
    tercera tabla -->

<TR>
  <TD align="center" colspan="2" class="subcat" ><BR><h3>EDICIÓN DE
  REGISTROS DE DATOS GENERALES DE LOS LABORATORIOS</h3></TD>
</TR>

<TR>
  <TD class="subcat" colspan="2">
  <h5> * (Complete la informaci&oacute;n en todos los campos)</h5>
  </TD>
</TR>

<TR>
  <td align="left"><br>Nombre del Laboratorio</td>
  <td align="left"><br>Nombre de la Facultad </td>
</TR>

<TR>
```



```
<td> <input class="prueba" type='text' name='nombre_laboratorio' ReadOnly
id='id_nombre_laboratorio' value="<?php echo pg_result($datos,$f,0)?>" size='30'
maxlength='100'></td>
<input class="prueba" type='hidden' name='nombre_laboratorio1'
id='id_nombre_laboratorio' value="<?php echo pg_result($datos,$f,0)?>" size='30'
maxlength='100'></td>
<td> <input class="prueba" type='text' name='facultad' id='id_facultad'
value="<?php echo pg_result($datos,$f,2)?>" size='30' maxlength='100'></td>
</TR>

<TR>
<td align="left"><br>Nombre del Responsable</td>
<td align="left"><br>Ubicaci&oacute;n del Laboratorio</td>
</TR>

<TR>
<td> <input class="prueba" type='text' name='nombre_responsable' id='id_nombre'
value="<?php echo pg_result($datos,$f,1)?>" size='30' maxlength='50'></td>
<td><input class='prueba' type='text' name='ubicacion' id='id_ubicacion'
value="<?php echo pg_result($datos,$f,3)?>" size='30' maxlength='100'></td>
</TR>

<TR>
<td align=left><br> Tel&eacute;fono Ext:</td>
<td align=left><br> Fax</td>
</TR>

<td><input class="prueba" type='text' name='telefono' id='id_telefono' size='8'
maxlength=8 value='<?php echo pg_result($datos,$f,4);?>'
<input class="prueba" type='text' name='ext' id='id_ext' size='4' maxlength=4
value='<?php echo pg_result($datos,$f,5); ?>'</td>
<td><input class="prueba" type='text' name='fax' id='id_fax' size='8' maxlength=8
value='<?php echo pg_result($datos,$f,6); ?>'</td>

</TR>
<TR>
<td align=left><br> E-mail:</td>
<td align=left><br> &Aacute;rea de los Servicios:</td>
</TR>

<TR>
<td><input class="prueba" type='text' name='e_mail' id='id_e_mail' size='40'
value='<?php echo pg_result($datos,$f,7);?>' onkeypress='return
cadena(event)'></td>
<td><input class="prueba" type='text' name='area_servicios' id='id_area_servicios'
size='40' value='<?php echo pg_result($datos,$f,12);?>' onkeypress='return
cadena(event)'></td>
</TR>
```



```
<TR>
  <TD> <br> Horario de Funcionamiento:</td>
  <TD><br> Horario de Atención:</td>
</TR>
<TR>
  <td><input class="prueba" type='text' name='fecha1' size='45' maxlength='50'
value='<?php echo pg_result($datos,$f,10);?>'></td>
  <td><input class="prueba" type='text' name='fecha2' size='45' maxlength='50'
value='<?php echo pg_result($datos,$f,11);?>'></td>
</TR>
<TR>
  <td> <br> * Misión:</td>
  <td><br> * Visión:</td>
</TR>
<TR>
  <td> <input class="prueba" type='text' name='mision' id='id_mision' value="<?php
echo pg_result($datos,$f,8);?>" size='30' maxlength='50'></td>
  <td><input class='prueba' type='text' name='vision' id='id_vision' value="<?php
echo pg_result($datos,$f,9);?>" size='30' maxlength='100'></td>
</TR>
<?php } //fin del for
?>
<TR>
  <td class="subcat" align="center" colspan="2"><br><br>
  <input type="submit" name=enviar value="Actualizar Registro">
  <input type="hidden" name="temporal" value='<?php echo
$_POST[nombre_laboratorio]; ?>'> </td>
</TR>
<TR>
  <td class="subcat" align="center" colspan="2"> <br> <A
href="Reporte_Datos_Generales.php"></A></td>
</TR>
</table>
</TD>
</TR>
</form>
</table>

<TR>
  <TD class=info align=center collspan="2"><font size=3> "Vicerrectoría de
Investigación y Postgrado-UNAN-León"</font></A>
  </TD>
</TR>
<BR>
</td>
</TR>
```



```
</TABLE>
</td>
</TR>
</BODY>
</HTML>
```

```
<?php
} //fin de la funcion escribir();
```

```
function buscar() //inicio de la funcion buscar
{
?>
```

```
<HTML>
<head>
<title>BIENVENIDOS AL SITIO WEB DE LA VIP</title>
<STYLE type="text/css">
```

```
BODY {background: #ffffff ; color: black;}
```

```
a:link {text-decoration: none; color: #555555;}
a:visited {text-decoration: none; color: #555555;}
a:active {text-decoration: none; color: #555555;}
a:hover {text-decoration: underline; color: #555555;}
a.kbase:link {text-decoration: underline; font-weight: bold; color: #000000;}
a.kbase:visited {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:
#000000;}
a.kbase:active {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:
#000000;}
a.kbase:hover {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:
#000000;}
table.border {background: #000099; color: black;}
td {color: #000000; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size:
12px;}
tr {color: #000000; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size:
12px;}
td.back {background: #ffffff;}
td.back2 {background: #dddddd;}
td.date {background: #bbbbbb; font-family: "Arial"; font-size: 12px; color:
#000000;}
input.prueba {background: #FFFFFF;}
td.hf {background: #1F60A7; font-family: "Arial"; font-size: 12px; color:
#330066;}
a.hf:link {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family: "Arial";
font-size: 12px; color: #330066;}
```



```
a.hf:visited {text-decoration:none; font-weight: normal; font-family: "Arial";
font-size: 12px; color: #330066;}
a.hf:active {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family: "Arial";
font-size: 12px; color: #330066;}
a.hf:hover {text-decoration: underline; font-weight: normal; font-family:
"Arial"; font-size: 12px; color: #330066;}
td.info {background: #1F60A7; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
font-size: 14px; color: #ffffff;}

a.info:link {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family: "Arial";
font-size: 12px; color: #ffffff;}
a.info:visited {text-decoration:none; font-weight: normal; font-family:
"Arial"; font-size: 12px; color: #ffffff;}
a.info:active {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family:
"Arial"; font-size: 12px; color: #ffffff;}
a.info:hover {text-decoration: underline; font-weight: normal; font-family:
"Arial"; font-size: 12px; color: #ffffff;}
select, option, textarea, input {font-family: Verdana, arial, helvetica, sans-
serif; font-size: 11px; background: #eeeeee; color: #000000;}
td.cat {background: #bbbbbb; font-family: "Arial"; font-size: 12px; color:
#000000;}
td.stats {background: #bbbbbb; font-family: "Arial"; font-size: 10px; color:
#000000;}
td.error {background: #eeeeee; color: #ff0000; font-family: "Arial"; font-
size: 12px;}
td.subcat {background: #eeeeee; color:blue; font-family: "Arial"; font-size:
14px;}
A.colorm {color:blue; font-family: "Arial"; font-size: 12px;}
input.box {border: 0px;}
table.border2 {background: #6974b5;}
td.install {background:#dddddd; color: #000000; font-family: Arial,
Helvetica, sans-serif; font-size: 12px;}
table.install {background: #000099;}
td.head {background:#6974b5; color: #ffffff; font-family: Arial, Helvetica,
sans-serif; font-size: 12px;}
a.install:link {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family: Arial,
Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #6974b5;}
a.install:visited {text-decoration:none; font-weight: normal; font-family:
Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #6974b5;}
a.install:active {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family:
Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #000099;}
a.install:hover {text-decoration: underline; font-weight: normal; font-family:
Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #000099;}
```

</STYLE>

</HEAD>

<script language='javascript'>



```
function valida(form)
{
    if(form.nombre_laboratoio.value == '-1')
    {
        alert("Escriba el nombre del Laboratorio a Buscar.");
        form.nombre_laboratorio.focus();
        return (false);
    }
    return (true);
}
</script>

<!-- inicio del cuerpo de html -->
<body>
<TR>
    <TD>
        <table align="center" width="90%" cellSpacing="1" cellpadding="0"
        class="border" border="0" ><!-- primera tabla -->
    <TR>
        <TD class="subcat" >
            <TABLE cellSpacing="0" cellPadding="5" width="90%" align="center"
            colspan="2" border="0" > <!-- segunda tabla -->
            <form action="modificar_datos_generales.php" method="post" onsubmit='return
            valida(this)'\>
            <div> <IMG SRC='./imagenes/superior.png' width="1050" height="145"
            align="center"></div>
            <HR>

    <TR>
        <TD class="subcat" align="center">
            <table width="100%" cellspacing="0" cellpadding="3" align="center" ><!--
            tercera tabla -->
    <TR>
        <TD align="center" colspan="2" class="subcat" ><BR><h3>EDICI&Oacute;N DE
        REGISTROS DE DATOS GENERALES DE LOS LABORATORIOS</h3> </TD>
    </TR>

    <TR><TD class="subcat" colspan="2">
        <h5> * (Complete la informaci&oacute;n en todos los campos)</h5></TD>
    </TR>

    <!-- INFORMACION DE LABORATORIOS -->
    <TR>
        <TD><br>Nombre del Laboratorio a Buscar:</td>
        <TD><br><br>
        <select name="nombre_laboratorio" value="-1">
        <option value="-1">Selecione el Laboratorio</option>
```



```
<option value='Lab Analisis de Trazas de Metales Pesados'>Laboratorio de
Análisis de Trazas de Metales Pesados</option>
<option value='Lab Analisis de Aguas'>Laboratorio de Análisis de
Aguas</option>
<option value='Lab Analisis de Suelos'>Laboratorio de Análisis de
Suelos</option>
<option value='Lab Microbiologia Ambiental (Agua y Suelos)'>Laboratorio de
Microbiología Ambiental (Agua y Suelos)</option>
<option value='Lab Tecnicas de Separacion'>Laboratorio de Técnicas de
Separación</option>
<option value='Lab Dpto. Control de Calidad de Alimentos Fisicoquimico y
Microbiologico'>Laboratorios de Dpto. Control de Calidad de Alimentos
Fisicoquímico y Microbiológico</option>
<option value='Lab Genetica Molecular'>Laboratorio de Genética
Molecular</option>
<option value='Lab Cultivo de Tejidos'>Laboratorio de Cultivo de Tejidos</option>
<option value='Lab Veterinario de Diagnostico e Investigacion'>Laboratorio
Veterinario de Diagnóstico e Investigación";
</TR>
<TR>
<td align='center' colspan='2'> <br><br><input type="submit" name="enviar"
value="Buscar Datos">
<input type="hidden" name="npag" value="1">
</TR>
<TR>
<td align='center' colspan='2'> <br> <A
href="Reporte_Datos_Generales.php"></A></td>
</TR>
</table>
</TD>
</TR>
<TR>
</form>
</TABLE>
</td>
</tr>
<TR>
<TD class=info align=center collspan="2"><font size=3> "Vicerrectoría de
Investigación y Postgrado-UNAN-León"</font></A> </TD>
</TR> <BR>
</table>
</td>
</tr>
</body>
</HTML>
```



```
<?php
} //fin de la funcion buscar
function verificardatos()
{
    $_SESSION['nom_laboratorio']=$_POST[nombre_laboratorio];
    global $conexion, $existelab, $datos, $f;
    $nombre_lab=pg_exec($conexion,"select nombre_laboratorio from datos_generales
    where nombre_laboratorio = '$_POST[nombre_laboratorio]"); // Selección de
Registros para la Verificacion de Datos

    $existelab=pg_NumRows($nombre_lab);

    if($existelab == 0) //si no existe un registro con el nombre del laboratorio ingresado,
    enviar un mensaje indicando que verifique el nombre del laboratorio
    {
        echo "<script type 'text/javascript'> alert('El NOMBRE DEL
        LABORATORIO QUE INGRESÃ“ NO EXISTE EN LA BASE DE
        DATOS'); </script>";
        echo "<script language='JavaScript'> window.history.back(); </script>";
        exit();
    }

    if ($_SESSION['tipo_usuario'] == "admin")
    {
        $buscareg= pg_exec($conexion,"select * from datos_generales
        where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]"); //seleccion de
        registros de la base de datos
        $existereg = pg_NumRows($buscareg); //numero de filas
    }
    else
    {
        $aux=pg_exec($conexion,"select * from laboratorios where facultad=
        '$_SESSION[facultad]");
        $filas_aux=pg_num_rows($aux);
        if ($filas_aux>0)
        {
            $existereg=pg_NumRows($aux);
        }
        else
        {
            echo "<script type 'text/javascript'> alert('LABORATORIO NO
            EXISTE O NO PERTENECE A LA FACULTAD'); </script>";
        }
    }
}

if($existereg >= 1) //si existe un registro mostrar sus datos en el formulario
{
```



```
        escribir();// llamada a la funcion escribir
    }
    else //indicar que no se ha encontrado ningun registro
    {
        echo "<script type 'text/javascript'> alert('NO SE HA ENCONTRADO
NINGUN REGISTRO, VERIFIQUE SUS DATOS'); </script>";
        echo "<script language='JavaScript'>
parent.location.href='modificar_datos_generales.php'; </script>";
    }
} //cierre de la funcion
```

```
switch($npag)
{
    case 0:
        buscar();
        break;
    case 1:
        verificardatos();
        break;
}
```

?>

Formulario para Actualizar Datos Generales

<?

```
session_start();
include('.claves.inc');
```

```
echo "$_SESSION[nombre]";
```

```
$conexion = pg_connect("dbname='$dblab'
                        user='$usrlab'
                        password='$clalab'");
```

```
if(!$conexion) //verificar si se estableció la conexión
{    echo "!!!!No se pudo conectar con la Base de Datos!!!!!!".pg_last_error();    }
```

```
$nombre_lab=pg_exec($conexion, "select nombre_laboratorio from datos_generales
where nombre_laboratorio = '$_POST[nombre_laboratorio]'");
```

```
$existelab=pg_NumRows($nombre_lab);
if($existelab == 0) //si no existe un registro con el nombre del Laboratorio ingresado,
enviar un mensaje indicando que verifique el nombre del Laboratorio
{
    echo "<script type 'text/javascript'> alert('EL NOMBRE DEL LABORATORIO
QUE INGRESÁ“ NO ESTA REGISTRADO EN LA BASE DE DATOS, POR
FAVOR REGISTRESE EN EL FORMULARIO \“DATOS GENERALES\“');
</script>";
```



```
echo "<script language='JavaScript'> window.history.back(); </script>";
exit();
}
else
{
    //realizar la insercion de los datos ingresados en el formulario a la base de datos
    $form_datos_generales = pg_exec($conexion, "update datos_generales set
    nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]',
    nombre_responsable='$_POST[nombre_responsable]',
    nombre_facultad='$_POST[facultad]', ubicacion_lab='$_POST[ubicacion]',
    telefono='$_POST[telefono]', ext='$_POST[ext]',
    fax='$_POST[fax]', e_mail='$_POST[e_mail]',
    mision='$_POST[mision]', vision='$_POST[vision]',
    horario_funcionamiento='$_POST[fecha1]', horario_atencion='$_POST[fecha2]',
    area_servicios='$_POST[area_servicios]'
    where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio1]");

    if($form_datos_generales) //verificar si se realizo la insercion
    {
        echo "<script type 'text/javascript'> alert('SUS DATOS SE HAN
        REGISTRADOS CORRECTAMENTE'); </script>";
        echo "<script language='JavaScript'>
        parent.location.href='modificar_datos_generales.php'; </script>";
    }
    else //si no se realizo la insercion indicarlo mediante un mensaje de error.
    {
        echo "<script type 'text/javascript'> alert('HA OCURRIDO UN ERROR EN
        LA INSERCIÓN DE LOS DATOS'); </script>";
        echo "<script language='JavaScript'> window.history.back(-2); </script>";
    }
}
?>
```

Formulario para Buscar un Registro a Eliminar de la Base de Datos Laboratorios

```
<?
session_start();
include('.claves.inc');

$conexion = pg_connect("dbname='$dblab'
                        user='$usrlab'
                        password='$sclalab'");

function escribir()
{
    global $conexion, $fila_datos;

    if ($conexion == false)
    { echo "!!!!No se pudo conectar con la Base de Datos!!!!!!".pg_last_error(); }

    $datos= pg_exec($conexion,"select * from datos_generales where
```



```
datos_generales.nombre_laboratorio = '$_POST[nombre_laboratorio]'); //selección de registros de la base de datos
```

```
$filas = pg_NumRows($datos); //numero de filas  
for($f=0; $f<$filas;$f++) //copiar datos en el archivo  
{  
?>
```

```
<HTML>
```

```
<head>
```

```
<title>BIENVENIDOS AL SITIO WEB DE LA VIP</title>
```

```
<script type=text/javascript src=validacion_lab.js> </script>
```

```
<STYLE type="text/css">
```

```
BODY {background: #ffffff ; color: black;}
```

```
a:link {text-decoration: none; color: #555555;}
```

```
a:visited {text-decoration: none; color: #555555;}
```

```
a:active {text-decoration: none; color: #555555;}
```

```
a:hover {text-decoration: underline; color: #555555;}
```

```
a.kbase:link {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:  
#000000;}
```

```
a.kbase:visited {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:  
#000000;}
```

```
a.kbase:active {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:  
#000000;}
```

```
a.kbase:hover {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:  
#000000;}
```

```
table.border {background: #000099; color: black;}
```

```
td {color: #000000; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-  
size: 12px;}
```

```
tr {color: #000000; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-  
size: 12px;}
```

```
td.back {background: #ffffff;}
```

```
td.back2 {background: #dddddd;}
```

```
td.date {background: #bbbbbb; font-family: "Arial"; font-size: 12px;  
color: #000000;}
```

```
input.prueba {background: #FFFFFF;}
```

```
td.hf {background: #1F60A7; font-family: "Arial"; font-size: 12px;  
color: #330066;}
```

```
a.hf:link {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family:  
"Arial"; font-size: 12px; color: #330066;}
```

```
a.hf:visited {text-decoration:none; font-weight: normal; font-family:  
"Arial"; font-size: 12px; color: #330066;}
```

```
a.hf:active {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family:  
"Arial"; font-size: 12px; color: #330066;}
```



```
a.hf:hover {text-decoration: underline; font-weight: normal; font-family: "Arial"; font-size: 12px; color: #330066;}
td.info {background: #1F60A7; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 14px; color: #ffffff;}
a.info:link {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family: "Arial"; font-size: 12px; color: #ffffff;}
a.info:visited {text-decoration:none; font-weight: normal; font-family: "Arial"; font-size: 12px; color: #ffffff;}
a.info:active {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family: "Arial"; font-size: 12px; color: #ffffff;}
a.info:hover {text-decoration: underline; font-weight: normal; font-family: "Arial"; font-size: 12px; color: #ffffff;}
select, option, textarea, input {font-family: Verdana, arial, helvetica, sans-serif; font-size: 11px; background: #eeeeee; color: #000000;}
td.cat {background: #bbbbbb; font-family: "Arial"; font-size: 12px; color: #000000;}
td.stats {background: #bbbbbb; font-family: "Arial"; font-size: 10px; color: #000000;}
td.error {background: #eeeeee; color: #ff0000; font-family: "Arial"; font-size: 12px;}
td.subcat {background: #eeeeee; color:blue; font-family: "Arial"; font-size: 14px;}
A.colorm {color:blue; font-family: "Arial"; font-size: 12px;}
input.box {border: 0px;}
table.border2 {background: #6974b5;}
td.install {background:#dddddd; color: #000000; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px;}
table.install {background: #000099;}
td.head {background:#6974b5; color: #ffffff; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px;}
a.install:link {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #6974b5;}
a.install:visited {text-decoration:none; font-weight: normal; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #6974b5;}
a.install:active {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #000099;}
a.install:hover {text-decoration: underline; font-weight: normal; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #000099;}
```

</STYLE>

</HEAD>

<!-- inicio del cuerpo de html -->

<body>

<TR>

<td class="subcat">



```

<table align="center" width="80%" cellspacing="0" height="1000%"
class="border" border="1" ><!-- primera tabla -->

<TR>
<td class="subcat" >
<TABLE cellspacing="0" cellpadding="5" width="80%" align="center"
colspan="2" border="0" > <!-- segunda tabla -->
<form action="delete_datos_generales.php" method="post" onsubmit='return
valida(this)'\>
<div> <IMG SRC='./imagenes/superior.png' width="900" height="135"
align="center"></div>
<HR>

<TR>
<TD class="subcat" align="center">
<table width="100%" cellspacing="0" cellpadding="3" align="center" ><!--
tercera tabla -->

<TR>
<TD align="center" colspan="2" class="subcat" ><BR><h3>EDICIÓN DE
REGISTROS DE DATOS GENERALES DE LOS LABORATORIOS</h3> </TD>
</TR>
<TR>
<TD class="subcat" colspan="2">
<h5> * (Complete la información en todos los campos)</h5></TD>
</TR>
<TR>
<TD align="left"><br>Nombre del Laboratorio</TD>
<TD align="left"><br>Nombre de la Facultad </TD>
</TR>
<TR>
<TD> <input class="prueba" type='text' name='nombre_laboratorio'
id='id_nombre_laboratorio' value="<?php echo pg_result($datos,$f,0)?" size='30'
maxlength='100'></TD>
<TD> <input class="prueba" type='text' name='facultad' id='id_facultad'
value="<?php echo pg_result($datos,$f,2)?" size='30' maxlength='100'></TD>
</TR>
<TR>
<TD align="left"><br>Nombre del Responsable</TD>
<TD align="left"><br>Ubicación del Laboratorio</TD>
</TR>
<TR>
<TD> <input class="prueba" type='text' name='nombre_responsable' id='id_nombre'
value="<?php echo pg_result($datos,$f,1)?" size='30' maxlength='50'></TD>
<TD><input class='prueba' type='text' name='ubicacion' id='id_ubicacion'
value="<?php echo pg_result($datos,$f,3)?" size='30' maxlength='100'></TD>
</TR>
    
```



```
<TR>
  <td align=left><br> Tel&eacute;fono Ext:</td>
  <td align=left><br> Fax</td>
</TR>
</TD>
<td><input class="prueba" type='text' name='telefono' id='id_telefono' size='8'
maxlength=8 value='<?php echo pg_result($datos,$f,4);?>'
<input class="prueba" type='text' name='ext' id='id_ext' size='4' maxlength=4
value='<?php echo pg_result($datos,$f,5); ?>'</td>
<td><input class="prueba" type='text' name='fax' id='id_fax' size='8' maxlength=8
value='<?php echo pg_result($datos,$f,6); ?>'</td>
</tr>
<TR>
  <td align=left><br> E-mail:</td>
  <td align=left><br> &Aacute;rea de los Servicios:</td>
</TR>
<TR>
  <td><input class="prueba" type='text' name='e_mail' id='id_e_mail' size='40'
value='<?php echo pg_result($datos,$f,7);?>' onkeypress='return
cadena(event)'></td>
  <td><input class="prueba" type='text' name='area_servicios' id='id_area_servicios'
size='40' value='<?php echo pg_result($datos,$f,12);?>' onkeypress='return
cadena(event)'></td>
</TR>
<TR>
  <TD> <br> Horario de Funcionamiento:</td>
  <TD><br> Horario de Atenci&oacute;n:</td>
</TR>
<TR>
  <td><input class="prueba" type='text' name='fecha1' size='45' maxlength='50'
value='<?php echo pg_result($datos,$f,10);?>'></td>
  <td><input class="prueba" type='text' name='fecha2' size='45' maxlength='50'
value='<?php echo pg_result($datos,$f,11);?>'></td>
</TR>
<TR>
  <td> <br> * Misi&oacute;n:</td>
  <td> <br> * Visi&oacute;n:</td>
</TR>
<TR>
  <td> <input class="prueba" type='text' name='mision' id='id_mision' value="<?php
echo pg_result($datos,$f,8);?>" size='30' maxlength='50'></td>
  <td><input class='prueba' type='text' name='vision' id='id_vision' value="<?php
echo pg_result($datos,$f,9);?>" size='30' maxlength='100'></td>
</TR>
<?php } //fin del for
?>
<TR>
```



```
<td class="subcat" align="center" colspan="2"><br><br>
<input type="submit" name=enviar value="Borrar Registro">
<input type="hidden" name="temporal" value='<?php echo
$_POST[nombre_laboratorio]; ?>'></td>
</TR><br>
<TR>
<td class="subcat" align="center" colspan="2"><br>
<A href="index_lab.php"> </A></td>
</TR>
</table></TD>
</TR>
</form>
</table>
<TR>
<TD class=info align=center collspan="2"><font size=3> "Vicerrector&iacute;a de
Investigaci&oacute;n y Postgrado-UNAN-Le&oacute;n"</font></A></TD>
</TR> <BR>
</td>
</TR> </TABLE> </td>
</TR>
</BODY>
</HTML>

<?php
} //fin de la funcion escribir();

function buscar() //inicio de la funcion buscar
{
?>
<HTML>
<head>
<title>BIENVENIDOS AL SITIO WEB DE LA VIP</title>
<STYLE type="text/css">

BODY {background: #ffffff ; color: black;}

a:link {text-decoration: none; color: #555555;}
a:visited {text-decoration: none; color: #555555;}
a:active {text-decoration: none; color: #555555;}
a:hover {text-decoration: underline; color: #555555;}
a.kbase:link {text-decoration: underline; font-weight: bold; color: #000000;}
a.kbase:visited {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:
#000000;}
a.kbase:active {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:
#000000;}
a.kbase:hover {text-decoration: underline; font-weight: bold; color:
#000000;}
```



```
table.border {background: #000099; color: black;}
td {color: #000000; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size:
12px;}
tr {color: #000000; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-size:
12px;}
td.back {background: #ffffff;}
td.back2 {background: #dddddd;}
td.date {background: #bbbbbb; font-family: "Arial"; font-size: 12px; color:
#000000;}
input.prueba {background: #FFFFFF;}
td.hf {background: #1F60A7; font-family: "Arial"; font-size: 12px; color:
#330066;}
a.hf:link {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family: "Arial";
font-size: 12px; color: #330066;}
a.hf:visited {text-decoration:none; font-weight: normal; font-family: "Arial";
font-size: 12px; color: #330066;}
a.hf:active {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family: "Arial";
font-size: 12px; color: #330066;}
a.hf:hover {text-decoration: underline; font-weight: normal; font-family:
"Arial"; font-size: 12px; color: #330066;}
td.info {background: #1F60A7; font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;
font-size: 14px; color: #ffffff;}
a.info:link {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family: "Arial";
font-size: 12px; color: #ffffff;}
a.info:visited {text-decoration:none; font-weight: normal; font-family:
"Arial"; font-size: 12px; color: #ffffff;}
a.info:active {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family:
"Arial"; font-size: 12px; color: #ffffff;}
a.info:hover {text-decoration: underline; font-weight: normal; font-family:
"Arial"; font-size: 12px; color: #ffffff;}
select, option, textarea, input {font-family: Verdana, arial, helvetica, sans-
serif; font-size:11px; background: #eeeeee; color: #000000;}
td.cat {background: #bbbbbb; font-family: "Arial"; font-size: 12px; color:
#000000;}
td.stats {background: #bbbbbb; font-family: "Arial"; font-size:
10px; color: #000000;}
td.error {background: #eeeeee; color: #ff0000; font-family: "Arial"; font-
size: 12px;}
td.subcat {background: #eeeeee; color:blue; font-family: "Arial"; font-size:
14px;}
A.colorm {color:blue; font-family: "Arial"; font-size: 12px;}
input.box {border: 0px;}
table.border2 {background: #6974b5;}
td.install {background:#dddddd; color: #000000; font-family: Arial,
Helvetica, sans-serif; font-size: 12px;}
table.install {background: #000099;}
```



```
td.head{background:#6974b5; color: #ffffff; font-family: Arial, Helvetica,
sans-serif; font-size: 12px;}
a.install:link {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family: Arial,
Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #6974b5;}
a.install:visited {text-decoration:none; font-weight: normal; font-family:
Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #6974b5;}
a.install:active {text-decoration: none; font-weight: normal; font-family:
Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #000099;}
a.install:hover {text-decoration: underline; font-weight: normal; font-family:
Arial, Helvetica, sans-serif; font-size: 12px; color: #000099;}
</STYLE>
</HEAD>

<script language='javascript'>
function valida(form)
{
    if(form.nombre_laboratoio.value == '-1')
    {
        alert("Escriba el nombre del Laboratorio a Buscar.");
        form.nombre_laboratorio.focus();
        return (false);
    }
    return (true);
}
</script>
<!-- inicio del cuerpo de html -->
<body>
<TR>
    <td>
        <table align="center" width="90%" cellSpacing="1" cellpadding="0"
class="border" border="0" ><!-- primera tabla -->
    <TR>
        <td class="subcat" >
            <TABLE cellSpacing="0" cellPadding="5" width="90%" align="center"
colspan="2" border="0" > <!-- segunda tabla -->
            <form action="Borrar_datos_generales.php" method="post" onsubmit='return
valida(this)'\>
            <div> <IMG SRC='./imagenes/superior.png' width="1050" height="145"
align="center"></div>
            <HR>
    <TR>
        <TD class="subcat" align="center">
            <table width="100%" cellspacing="0" cellpadding="3" align="center" ><!--
tercera tabla -->
    <TR>
        <TD align="center" colspan="2" class="subcat" ><BR><h3>EDICI&Oacute;N DE
REGISTROS DE DATOS GENERALES DE LOS LABORATORIOS</h3></TD>
```



```
</TR>
<TR>
  <TD class="subcat" colspan="2">
    <h5> * (Complete la informaci&oacute;n en todos los campos)</h5></TD>
</TR>
<!-- INFORMACION DE LABORATORIOS -->
<TR>
  <td><br>Nombre del Laboratorio a Buscar:</td> <td><br><br>
  <select name="nombre_laboratorio" size="1">
  <option value='-1'>Seleccione el Laboratorio</option>
  <option value='Lab Analisis de Trazas de Metales Pesados'>Laboratorio de
  An&aacute;lisis de Trazas de Metales Pesados</option>
  <option value='Lab Analisis de Aguas'>Laboratorio de An&aacute;lisis de
  Aguas</option>
  <option value='Lab Analisis de Suelos'>Laboratorio de An&aacute;lisis de
  Suelos</option>
  <option value='Lab Microbiologia Ambiental (Agua y Suelos)'>Laboratorio de
  Microbiolog&iacute;a Ambiental (Agua y Suelos)</option>
  <option value='Lab Tecnicas de Separacion'>Laboratorio de T&eacute;nicas de
  Separaci&oacute;n</option>
  <option value='Lab Dpto. Control de Calidad de Alimentos Fisicoquimico y
  Microbiologico'>Laboratorios de Dpto. Control de Calidad de Alimentos
  Fisicoqu&iacute;mico y Microbiol&oacute;gico</option>
  <option value='Lab Genetica Molecular'>Laboratorio de Gen&eacute;tica
  Molecular</option>
  <option value='Lab Cultivo de Tejidos'>Laboratorio de Cultivo de Tejidos</option>
  <option value='Lab Veterinario de Diagnostico e Investigacion'>Laboratorio
  Veterinario de Diagn&oacute;stico e Investigaci&oacute;n</option>";
</TR>
<TR>
  <td align='center' colspan='2'> <br><br><input type="submit" name="enviar"
  value="Buscar Datos">
  <input type="hidden" name="npag" value="1">
</TR>
<TR>
<TR>
  <td align='center' colspan='2'> <br> <A href="index_lab.php"></A></td>
</TR>
</table></TD>
</TR>

<TR>
</form>
</TABLE>
</td>
</tr>
```



```
<TR>
  <TD class=info align=center colspan="2"><font size=3> "Vicerrectoría de
  Investigaci&oacute;n y Postgrado-UNAN-Le&oacute;n"</font></A></TD>
</TR><BR>
```

```
</table>
</td>
</tr>
</body>
</HTML>
```

```
<?php
} //fin de la funcion buscar
```

```
function verificardatos()
{
  $_SESSION['nom_laboratorio']=$_POST[nombre_laboratorio];
  global $conexion, $existelab, $datos, $f;
  $nombre_lab=pg_exec($conexion,"select nombre_laboratorio from datos_generales
  where nombre_laboratorio = '$_POST[nombre_laboratorio]'");

  existelab=pg_NumRows($nombre_lab);

  if($existelab == 0) //si no existe un registro con el nombre del laboratorio ingresado,
  enviar un mensaje indicando que verifique el nombre del laboratorio
  {
    echo "<script type 'text/javascript'> alert('El NOMBRE DEL
    LABORATORIO QUE INGRESA NO EXISTE EN LA BASE DE
    DATOS'); </script>";
    echo "<script language='JavaScript'> window.history.back(); </script>";
    exit();
  }
  if ($_SESSION['tipo_usuario'] == "admin")
  {
    $buscareg= pg_exec($conexion,"select * from datos_generales
    where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]'"); //seleccion de
    registros de la base de datos
    $existereg = pg_NumRows($buscareg); //numero de filas
  }
  else
  {
    $aux=pg_exec($conexion,"select * from laboratorios where facultad=
    '$_SESSION[facultad]'");
    $filas_aux=pg_num_rows($aux);
    if ($filas_aux>0)
    {
      $existereg=pg_NumRows($aux);
    }
  }
}
```



```
    }
    else
    {
        echo "<script type 'text/javascript'> alert('Laboratorio no existe o no
        pertenece a la facultad'); </script>";
    }
}
if($existereg >= 1) //si existe un registro mostrar sus datos en el formulario
{
    escribir();// llamada a la funcion escribir
}
else //indicar que no se ha encontrado ningun registro
{
    echo "<script type 'text/javascript'> alert('NO SE HA ENCONTRADO
    NINGUN REGISTRO, VERIFIQUE SUS DATOS'); </script>";
    echo "<script language='JavaScript'>
    parent.location.href='Borrar_datos_generales.php'; </script>";
}
}
} //cierre de la funcion

switch($npag)
{
    case 0:
        buscar();
        break;
    case 1:
        verificardatos();
        break;
}
?>
```

Formulario para Eliminar un Registro de la Base de Datos Laboratorios

```
<?
session_start();
include('.claves.inc');

$conexion = pg_connect("dbname='$dblab'
    user='$usrlab'
    password='$sclalab'");

if(!$conexion) //verificar si se estableció la conexión
{
    echo "!!!!No se pudo conectar con la Base de Datos!!!!!!".pg_last_error();
}
}
```



```
$nombre_lab=pg_exec($conexion, "select nombre_laboratorio from datos_generales  
where nombre_laboratorio = '$_POST[nombre_laboratorio]'");
```

```
$existelab=pg_NumRows($nombre_lab);
```

```
if($existelab == 0) //si no existe un registro con el nombre del Laboratorio ingresado,  
enviar un mensaje indicando que verifique su numero de Nombre del Laboratorio
```

```
{  
    echo "<script type 'text/javascript'> alert('EL NOMBRE DEL LABORATORIO  
QUE INGRESÁ NO ESTA REGISTRADO EN LA BASE DE DATOS, POR  
FAVOR REGISTRESE EN EL FORMULARIO \"DATOS GENERALES'\");  
</script>";  
    echo "<script language='JavaScript'> window.history.back(); </script>";  
    exit();  
}
```

```
}  
else
```

```
{ //realizar el borrado de los datos ingresados en el formulario a la base de datos  
$form_informe_resultados = pg_exec($conexion, "delete from informe_resultados  
where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]'");
```

```
$form_calidad_resultados = pg_exec($conexion, "delete from calidad_resultados  
where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]'");
```

```
$form_equipo_instrumentos= pg_exec($conexion, "delete from  
equipo_instrumentos where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]'");
```

```
$form_inst_cond_ambientales= pg_exec($conexion, "delete from  
inst_cond_ambientales where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]'");
```

```
$form_doc_tecnica = pg_exec($conexion, "delete from doc_tecnica  
where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]'");
```

```
$form_doc_organizativa = pg_exec($conexion, "delete from doc_organizativa  
where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]'");
```

```
$form_cursos_postgrados = pg_exec($conexion, "delete from cursos_postgrados  
where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]'");
```

```
$form_investigaciones = pg_exec($conexion, "delete from investigaciones_producto  
where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]'");
```

```
$form_publicaciones = pg_exec($conexion, "delete from publicaciones  
where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]'");
```

```
$form_reconocimiento = pg_exec($conexion, "delete from reconocimiento  
where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]'");
```



```
$form_curso_actualizacion_pasantia = pg_exec($conexion, "delete from
curso_actualizacion_pasantia where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]");

$form_recursos_humanos = pg_exec($conexion, "delete from recursos_humanos
where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]");

$form_programas_monitoreo = pg_exec($conexion, "delete from prog_monitoreo
where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]");

$form_informacion = pg_exec($conexion, "delete from informacion_lab
where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]");

$form_convenios = pg_exec($conexion, "delete from convenios
where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]");

$form_clientes = pg_exec($conexion, "delete from clientes
where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]");

$form_sistema = pg_exec($conexion, "delete from sistema_gestion
where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]");

$form_servicios = pg_exec($conexion, "delete from servicios_brindados
where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]");

$form_datos_generales = pg_exec($conexion, "delete from datos_generales
where nombre_laboratorio='$_POST[nombre_laboratorio]");

if($form_datos_generales) //verificar si se realizo el borrado
{
    echo "<script type 'text/javascript'> alert('SUS DATOS SE HAN
BORRADO CORRECTAMENTE'); </script>";
    echo "<script language='JavaScript'>
parent.location.href='Borrar_datos_generales.php'; </script>";
}
else //si no se realizo el borrado indicarlo mediante un mensaje de error.
{
    echo "<script type 'text/javascript'> alert('HA OCURRIDO UN ERROR EN
EL BORRADO DE LOS DATOS'); </script>";
    echo "<script language='JavaScript'> window.history.back(-2); </script>";
}
}
?>
```