



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE
INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS**

**“SISTEMA INTEGRADO PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE UN
LABORATORIO CLÍNICO ORIENTADO A LA WEB, UTILIZANDO LA
ARQUITECTURA CLOUD.”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN: PROYECTO TÉCNICO
Para optar al Grado Académico de:
INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

AUTOR: CRISTIAN ALEXANDER BETANCOURT VELASCO

TUTOR: DR. GEOVANNY ESTUARDO VALLEJO VALLEJO

Riobamba-Ecuador

2018

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA INGENIERÍA EN SISTEMAS

El Tribunal de Trabajos de Titulación certifica que: El trabajo de investigación: “SISTEMA INTEGRADO PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE UN LABORATORIO CLÍNICO ORIENTADO A LA WEB, UTILIZANDO LA ARQUITECTURA CLOUD”, de responsabilidad del señor Cristian Alexander Betancourt Velasco, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal de Trabajos de Titulación, quedando autorizada su presentación.

	FIRMA	FECHA
Dr. Julio Roberto Santillán Castillo VICEDECANO FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
Ing. MSc. Patricio Moreno C. DIRECTOR ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
Dr. Geovanny Vallejo V. DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
Dr. Byron Ernesto Vaca MIEMBRO DEL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Cristian Alexander Betancourt Velasco soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación y el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Escuela Superior Politécnica De Chimborazo.

CRISTIAN ALEXANDER BETANCOURT
VELASCO

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación lo dedico a mis padres, Aura V. y Lorgio B., a mi hermano Jhony B., a mi familia con quienes tengo lazos de sangre y a aquellos con quienes no los tengo pero el tiempo nos convirtió en familia, Cristian G., Gino M., Darwin G., Edy M., Jhony G., Juan M., Angie M., Adry V, Gaby G., Mariana P, quienes han estado presente en mi vida, mis padres y mi hermano desde que nací, mi familia con quienes me fui encontrando en el camino de la vida que es el cual recorreremos todos, empezamos como amigos y día a día esa amistad se fue fortaleciendo al punto que hoy los puedo considerar parte de mi familia, mi lealtad con ustedes hasta el final de mis **7 vidas**.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la oportunidad de vivir, a mis padres quienes supieron educarme y guiarme para que yo logre llegar a este momento, a mi hermano y a los maestros que estuvieron a lo largo de mi vida estudiantil, a mis queridos amigos los que están y los que ya no están en mi vida, a todos muchas gracias por el tiempo de vida que me han brindado y que me siguen brindando. Gracias.

Tabla Contenido

ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	ix
RESUMEN	x
INTRODUCCION	1
CAPITULO 1	
1. MARCO TEÓRICO REFERENCIA.....	2
1.6. Marco referencial	8
1.6.1. Framework Laravel.....	8
1.6.2. Framework ED-GRID	10
1.6.3. Cloud computing	11
CAPITULO 2	
2. MARCO METODOLOGICO	15
2.1. SCRUM.....	15
2.1.1. El equipo SCRUM (SCRUM team)	15
2.1.2. Estudio preliminar	16
2.1.3. Análisis y especificación de requerimientos	18
2.1.4. Fase de desarrollo	25
CAPITULO 3	
3. MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	33
3.1. Gestión del proyecto.	33
3.2. Análisis de resultados	34
3.2.1. Mejora de Procesos	34
3.2.2. Técnica de recolección	34
3.2.3. Paso 1. (redacción de hipótesis).....	35
3.2.4. Paso 2. Datos	35
3.2.5. Paso 3. (Elección de la prueba estadística)	36
3.2.6. Paso 4. (Lectura de P-Valor).....	36
3.2.7. Paso 5. Decisión estadística.	38
CONCLUSIONES	39
RECOMENDACIONES	40
BIBLIOGRAFÍA.....	41

ÍNDICE DE GRÁFICOS.

Gráfico 1-2.	Diagrama de casos de uso - Ingresar un nuevo usuario.	26
Gráfico 2-2.	Diagrama Conceptual de la base de datos	25
Gráfico 3-2.	Página de inicio del sistema SISLABBIO.	27
Gráfico 4-2.	Caso de Uso. Registrar un Examen	31
Gráfico 5-3.	Burndown Chart.....	33
Gráfico 6-3.	Tabla de tipos de pruebas T de Students.....	36
Gráfico 7-3.	Tabla de pruebas de normalidad, Shapiro Wilk.....	36
Gráfico 8-3.	Tabla de pruebas de muestras independientes, Levene.	37
Gráfico 9-3.	Tabla de pruebas de muestras independientes, Levene.	38

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1-2:	Equipo Scrum	15
Tabla 2-2:	Herramientas de desarrollo SISLABBIO.	16
Tabla 3-2:	Tipos y Roles de SISLABBIO.....	17
Tabla 4-2:	Product BackLog	18
Tabla 5-2:	Método de estimación T-shirt.....	21
Tabla 6-2:	Sprint Backlog	21
Tabla 7-2:	Descripción del diagrama de caso de uso - Ingresar un usuario.	26
Tabla 8-2:	Formato de Historia de Usuario.....	29
Tabla 9-2:	Formato Tarea de Ingeniería	29
Tabla 10-2:	Formato Prueba de Aceptación.....	30
Tabla 11-2:	Tarjeta CRC Clase Usuario	32
Tabla 1-3:	Criterio para determinar la normalidad	37
Tabla 3-3:	Criterio para determinar la normalidad	37
Tabla 3-3:	Criterio para determinar la normalidad	38

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ESPOCH	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
MVC	Modelo –Vista- Controlador
JAVA	Lenguaje de Programación Orientado a Objetos
HTML	Lenguaje de marcado de hipertexto
SCRUM	Metodología de Desarrollo Ágil
AJAX	Asynchronous JavaScript And XML
JSP	Java Server Pages

RESUMEN

El propósito del presente trabajo de titulación fue optimizar el tiempo en los procesos ejecutados dentro del laboratorio clínico Bio Análisis desde el momento en que ingresa la solicitud del examen hasta el momento en que se imprimen los resultados, se utilizaron como técnicas la entrevista y la observación, se aplicó a cada uno de los actores en cada procesos para la identificación de problemas, luego se partió usando como guía la metodología de desarrollo ágil SCRUM para la creación del sistema junto con el lenguaje de programación PHP y el framework Laravel 5.4 junto con el framework Ed-Grid, como gestor de base de datos se utilizó Postgresql. El sistema SISLABBIO concluyó su desarrollo con un total de 19 vistas, 19 controladores y 15 modelos, la base de datos conformada por 15 tablas, y un total de 8200 líneas de código con un peso de 86.8 Mb, el cual a través de la prueba estadística realizada con el método T de Students revelo que la hipótesis planteada. “Existe una diferencia significativa en cuanto al tiempo empleado para realizar los procesos que envuelve el ingreso y entrega de resultados de un examen clínico al cliente realizándolos utilizando el sistema SISLABBIO y la realización manual de dichos procesos” .es aceptada como verídica.

PALABRAS CLAVE: <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA>, <INGENIERÍA DE SOFTWARE>, <OPTIMIZACIÓN DE TIEMPO>, <AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS>, <FRAMEWORK LARAVEL>, <LABORATORIO CLÍNICO>

ABSTRACT

The purpose of this degree work was to optimize the time in the processes carried out within the Bio Analysis clinical laboratory from the moment the examination request entered until the moment when the results were printed. Interview and observation techniques were used; it was applied to each one of the actors in each process for the problems identification. Then it started using the agile development methodology SCRUM as a guide for the creation of the system together with the PHP programming language and the Laravel 5.4 framework, and with the framework Ed-Grid, Postgresql was used as a database manager. The SISLABBIO system concluded its development with a total of 19 views, 19 controllers and 15 models, the database consisting of 15 tables, and a total of 8200 lines of code with a weight of 86.8 Mb, which through the statistical test carried out with T Students method revealed the hypothesis put forward. There is a significant difference in the time taken to perform the processes involved in the entry and delivery of results of a clinical examination to the client by performing them using the SISLABBIO system and the manual performance of the mentioned processes is accepted as true.

KEY WORDS: <TECHNOLOGY AND ENGINEERING SCIENCES>, < SOFTWARE ENGINEERING >, <TIME OPTIMIZATION>, <PROCESS AUTOMATION>, <FRAMEWORK LARAVEL>, <CLINICAL LABORATORY>

INTRODUCCION

La memoria escrita contiene un resumen, glosario utilizado, introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, la bibliografía utilizada en el trabajo y el manual de usuario. Los capítulos se describen en forma resumida a continuación.

Capítulo I: En este capítulo se encuentra descrito el problema por el cual se decide realizar este proyecto, los objetivos y módulos que se plantearon desarrollar para lograr resolver el problema identificado a más de esto se detalla las tecnologías que se utilizan, durante y después del desarrollo del sistema, los beneficios que se obtienen al utilizar dichas tecnologías.

Capítulo II: Se detalla los lineamientos de la metodología de desarrollo (SCRUM) la cual es utilizada como guía para el desarrollo del sistema también se encuentra descrito algunos puntos importantes que se encuentran en la fase de desarrollo del sistema.

Capítulo III: Después de finalizados los dos capítulos anteriores se pasa a la etapa de resolución del marco de resultados el cual contiene: se analiza la gestión del proyecto, se detalla la experiencia que adquiere el programador durante el desarrollo el sistema y finalmente confirma que se logró resolver el problema planteado anteriormente para ello se selecciona como método de resolución la T de Students (distribución de probabilidad la cual se usa para estimar la media de una población distribuida cuando el tamaño de la muestra es pequeña).

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIA.

1.1. Antecedentes

EL laboratorio clínico BIOANALISIS se encuentra ubicado en Ambato – Tungurahua, se dedica a realizar exámenes clínicos de laboratorio periódicamente a personas particulares, entregando sus respectivos resultados.

El proceso actual para realizar un examen y registrar la información es de forma manual es decir que esta información es escrita en un cuaderno; la recepcionista toma los datos de la solicitud de examen después registra en un cuaderno un numero compuesto por al menos cinco dígitos los dos primeros dígitos indican el día en que se realiza el pedido los dos siguientes dígitos indica el mes en el que se realizó el pedido y el siguiente o siguientes números después de los primeros cuatro dígitos indica el número de cliente que ha llegado a solicitar los servicios del laboratorio clínico.

Posteriormente a este proceso registra los datos personales del paciente; dependiendo de la urgencia del examen solicitado se lo realiza en ese instante o se le pide que regrese después de un tiempo que puede ser horas o días todo depende del tiempo que tome obtener los resultados de dicho examen.

Las muestras dependiendo del tipo de examen son registrados en un cuaderno en forma manual, y se asigna un número, que identifica al cliente a quién corresponde estas muestras, estos pedidos son entregados al médico laboratorista quién es el encargado de realizar las pruebas necesarias en ellas para obtener los resultados de dichas muestras. Tarea similar se lo realiza con los resultados, para posteriormente ser digitados en un procesador de palabras, imprimirlos y entregarlos a cada paciente.

La realización de todos estos procesos ha llevado al laboratorio a presentar problemas de eficiencia en el servicio que presta, por ejemplo: el tiempo que toma registrar la solicitud de exámenes de un cliente, el proceso de registro e impresión de los resultados de dicho examen y el fallo humano que puede presentarse respecto al control de los insumos utilizados en cada prueba efectuada este fallo puede ser falta de insumos o sobre abastecimiento de los mismos sin tener en cuenta la fecha de expiración de estos, generando en los clientes insatisfacción debido al tiempo que toma la realización

de todos estos procesos para recibir los resultados de sus exámenes esto a la larga ocasiona pérdida de clientes para el laboratorio clínico. Añadiéndose también que el personal que labora en el Laboratorio también pierde tiempo cumpliendo estas actividades manualmente.

Con la finalidad de evitar todos estos posibles problemas y para optimizar el tiempo invertido en los procesos que conlleva el realizar un examen clínico, se consideró la necesidad de implantar un sistema web para la automatización de estos procesos, desde que se genera la solicitud de exámenes en la recepción del laboratorio hasta la entrega de los resultados en la misma.

1.2. Formulación del problema

¿El Sistema Integrado para la automatización de un Laboratorio Clínico orientado a la web reducirá el tiempo en que se realiza los procesos que van desde la aceptación del pedido de exámenes hasta la entrega de resultados de los mismos al cliente?

1.3. Sistematización del problema

¿Cuáles son los procesos que requieren ser automatizados para mejorar la calidad de servicio del laboratorio clínico?

¿Cómo se ha beneficiado el laboratorio clínico con la implementación del Sistema Integrado para su automatización?

¿Por qué entre tantas arquitecturas existentes se eligió la arquitectura cloud para el desarrollo del presente sistema propuesto?

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación teórica

Una aplicación web es una aplicación informática a la cual los usuarios pueden acceder desde un navegador web, es decir, es una aplicación de software codificada en un lenguaje el cual el navegador lo traducirá para el mejor entendimiento del usuario y cumplir las funciones específicas para el cual fue creado.

El Sistema Integrado para la automatización de un Laboratorio Clínico orientado a la web, está dirigido a la utilización por parte de los empleados del mismo, por lo que se pretende implementar esta aplicación utilizando tecnologías como Frameworks Laravel y ED-GRID, además de la arquitectura Cloud, junto a una base de datos implementada en la misma.

Se seleccionó la arquitectura Cloud a razón de que:

El artículo titulado “The Use of Cloud Computing in SMEs” explica que el Cloud Computing ofrece muchas oportunidades y beneficios que da el poder a las empresas para mejorar la tecnología de uso empresarial y así ser más eficientemente. Se define al Cloud Computing como "un modelo de servicio de tecnología de la información, donde los servicios informáticos (tanto de hardware como de software) se entregan bajo demanda a clientes a través de una red de un modo autoservicio, independiente del dispositivo y ubicación".

Permite tener mayor agilidad, escalabilidad elástica, y bajos costos son algunos beneficios del uso de la computación en nube; los datos se pueden mover sin problemas, sin límites. Estudios recientes ponen de relieve el potencial de la computación en nube se precia de en términos de impulsar el crecimiento de las PYME y el fomento de prácticas empresariales en todos los niveles.

Las empresas más pequeñas pueden evitar grandes inversiones en hardware y software, que entra en el mercado con mayor facilidad debido a los servicios de computación en nube rentables e integradas. Las universidades pueden beneficiarse mucho de computación en la nube, ya que su capacidad de almacenamiento garantiza la viabilidad económica técnicas de gestión de la investigación más eficientes en todos los campos (negocios, médicos, etc. científica). (Dario Assante, 2016, pág. 1208)

Se seleccionó el framework Laravel a razón de que:

Laravel es un Framework de programación que gana en simplicidad, flexibilidad y robustez ante otros, y entre las ventajas que ofrece se tiene:

1. Reducción de costos y tiempos en el desarrollo y mantenimiento.
2. Curva de aprendizaje relativamente Baja (en comparación con otros framework Php).
3. Flexible y adaptable no solo al MVC Tradicional (Modelo vista controlador) sino que para reducir código propone usar “Routes with clousures”

4. Posee una amplia comunidad y foros.
5. Hace que el manejo de los datos en Laravel no sea complejo; mediante Eloquent (que es un ORM basado en el patrón active record) la interacción con las bases de datos es totalmente orientada a objetos, siendo compatible con la gran mayoría de las bases de datos del mercado actual y facilitando la migración de nuestros datos de una forma fácil y segura. Otro punto es que permite la creación de consultas robustas y complejas.
6. Facilita el manejo de ruteo de nuestra aplicación como así también la generación de url amigables y control de enlaces auto-actualizables lo que hace más fácil el mantenimiento de un sitio web.
7. También cuenta con una herramienta de interfaces de líneas de comando llamada Artisan que permite crear tareas programadas como por ejemplo ejecutar migraciones, pruebas programadas, etc.
8. Se espera que con la implementación de este sistema se mejore la calidad de servicio que se ofrece al cliente, así como agilizar los procesos que conlleva la realización de un examen clínico.

(James, 2014)

Se seleccionó el framework ED-GRID a razón de que:

Ofrece varias ventajas:

1. Simplemente permite colocar los elementos web donde deben estar, para que nada se salga de su sitio en ningún tamaño de dispositivo.
2. No genera conflictos de estilos. Por lo que puede diseñar su página web con tranquilidad de que el framework no le cambiará los estilos de botones, tipografías, formularios, etc.
3. Puede añadirse a proyectos existentes. Cualquier proyecto en producción o en fase de desarrollo puede utilizar ED GRID para organizar el código y crear versiones responsive (adaptabilidad de la página web a cualquier tamaño de pantalla) con la seguridad de que nada se romperá.
4. Es muy liviano. ED GRID pesa menos de 10kb (minificado) mientras que Foundation pesa más de 100kb y Bootstrap más de 400kb.

(Team, 2015)

1.4.2. Justificación aplicativa

Con la finalidad de colaborar en la resolución del problema planteado del laboratorio clínico se buscó realizar el sistema propuesto ya que el sistema apoyará a la gestión de la información respecto a cada cliente registrado en el sistema, permitiendo de este modo que toda la información respecto a un cliente y los exámenes que deseé hacerse será registrada de forma más rápida y aún más organizada por parte de la recepción del laboratorio del mismo modo la entrega de sus resultados será más pronta debido a que los procesos serán automatizados permitiendo así un ahorro de tiempo comparado al tiempo que llevaba el método tradicional con el que se ha estado llevando el laboratorio.

El dueño del laboratorio clínico podrá revisar las ganancias provenientes de los clientes que ha ingresado mensualmente, para así hacerse una idea del progreso que está obteniendo su laboratorio.

Para mejorar los procesos mencionados anteriormente el sistema contará con una base de datos en la cual se podrá mantener la información perdurable en el tiempo de tanto empleados como clientes del laboratorio clínico.

El sistema contendrá los siguientes módulos:

Registro de Clientes. - el sistema presenta el ingreso de órdenes de laboratorio clínico que permite el registro de los datos requeridos del cliente necesario para el proceso de laboratorio.

Lista de Solicitudes de Exámenes en espera. - Esta opción permitirá consultar la lista de solicitudes de exámenes realizadas por los clientes en espera de ser atendidos.

Ingreso de Resultados. - esto nos permitirá ingresar el resultado de las pruebas procesadas manualmente.

Consulta de Resultados. - permite realizar la consulta de los resultados de los exámenes de un Cliente.

Reportes. - el administrador del sistema tendrá acceso a todos los reportes que genere el sistema para la toma de decisiones por parte del área administrativa del laboratorio.

Ingreso de Tipos de Exámenes. - esta opción permitirá registrar todos los exámenes que se realicen en el laboratorio clínico con opción a agregar a futuro más tipos de exámenes.

Registro de empleados del laboratorio. - este módulo permitirá asignar módulos a los empleados del laboratorio dependiendo de su cargo.

Módulo de identificación. - este crea un módulo seguridad de ingreso al sistema para los clientes como para los empleados del laboratorio.

Respecto a las líneas de investigación de la EIS – ESPOCH –PNBV se encuentra:

Definido como un **Programa para el desarrollo de aplicaciones de software, hardware y telecomunicaciones.**

En la línea de investigación de la EIS está clasificado como **Proceso de Desarrollo de Software.**

1.5. Objetivos

1.5.1. *Objetivos Generales*

Desarrollar e Implementar el Sistema Integrado para la automatización del laboratorio clínico BIOANÁLISIS, para mejorar la eficiencia de los procesos que conlleva cada examen realizado a sus clientes.

1.5.2. *Objetivos Específicos*

- Estudiar la arquitectura CLOUD para posteriormente implementarla.
- Investigar los frameworks Laravel y ED-GRID para después aplicarlos en el desarrollo del sistema.
- Desarrollar el Sistema Integrado para la automatización del laboratorio clínico BIOANÁLISIS.
- Verificar si el sistema contribuyo en la resolución del problema planteado en cuanto al tiempo que el cliente necesita para realizar la solicitud y recepción de los resultados de sus exámenes.

1.6. Marco referencial

1.6.1. *Framework Laravel*

Laravel es un framework que gracias a los beneficios que ofrece se empieza a conocer entre los programadores y ya ha obteniendo de estos muy buenos comentarios tal que desde ya se le augura un gran futuro. En la actualidad existen comunidades de personas apasionados por laravel, cuenta con una gran cantidad de documentación con contenido claro y completo; y, además de todas estas facilidades ofrece funcionalidades que son más que suficiente para incursionar en el desarrollo de aplicaciones modernas de manera fácil y segura.

Laravel, ha empezado a ganar fama entre los programadores a nivel mundial ya que propone una forma de desarrollar aplicaciones web de forma mucho más sencilla y ágil. Laravel está hecho para trabajar con la arquitectura **MVC (Modelo-Vista-Controlador)** tradicional que busca resolver las necesidades actuales como manejo de eventos y autenticación de usuarios.

En el 2011, Taylor Otwell es el creador del Framework y fue la persona quién lo lanzo al mundo por primera vez, tuvo gran aceptación ya que se trata de un framework que tiene un enfoque fresco y moderno.. Además, tiene en él un código modular y extensible a través de un packet management y un soporte fuerte y confiable para administración de bases de datos. Laravel es:

Modular y extensible

Laravel es modular y extensible. Es decir, permite añadir lo que se requiera y se encuentre disponible para su uso, esto se logra por medio de un directorio Packalyst que contiene más de 5,500 paquetes con la finalidad que cuando se necesite un paquete sea fácil de encontrarlo.

HTTP Routing

EL framework contiene en él, un sistema de enrutamiento que le permite ofrecer rapidez y eficiencia, este sistema es parecido al sistema que se usa en el lenguaje Ruby on Rails. En otras palabras, este sistema de enrutamiento permite relacionar las solicitudes ingresadas por el usuario a través del navegador con las partes de la aplicación diseñada con laravel

HTTP Middleware

Es una opción de laravel con el cual logra proteger las aplicaciones desarrolladas ya que esta se encarga de filtrar analizar y verificar las peticiones HTTP en el servidor.

Caché

Las aplicaciones realizadas bajo este framework contendrán un robusto sistema de caché el cual puede ser modificado para que las solicitudes carguen de manera más rápida buscando ofrecer una mejor experiencia para los usuarios.

Autenticación

Para laravel la seguridad es una prioridad es por esto que viene implementado en él un método que permite crear de forma más sencilla la autenticación de usuario de forma nativa la cual incluye la

opción de “Recordar la contraseña” además permite agregar parámetros extras de forma que se asegure de que quien intenta ingresar es un usuario activo.

Encriptación

En la actualidad una aplicación debe ser capaz de encriptar sus datos para protegerlos de ser mal utilizados es por esto que laravel integra todo lo necesario para empezar a utilizar la seguridad OpenSSL y el cifrado AES-256-CBC a más de esta funcionalidad todos los valores encriptados en él se encuentran firmados por un código de autenticación de mensaje el cual nos permite verificar si el mensaje encriptado fue alterado o no.

Paginación

Realizar la paginación en laravel es sencillo pues este crea un rango de enlaces dependiendo de la página actual en el navegador del usuario.

Object-Relational-Map (ORM)

El framework laravel para mejorar su compatibilidad de trabajo con bases de datos cuenta con un ORM llamado Eloquent, tiene una gran compatibilidad con postgresql.
(Platzi, 2015)

1.6.2. Framework ED-GRID

En el año de 1990 el CERN (Consejo Europeo para la Investigación Nuclear, ubicado en Ginebra, Suiza) puso en marcha el primer servidor de páginas web, el inventor de la web fue Tim Berners – Lee quién buscaba crear un sistema que permitiera a los investigadores del CERN poder compartir información de manera fácil y rápida, la primera versión del lenguaje de marcas inventado por Tim nunca fue publicado como documento oficial pero su hubiera sido se hubiera llamado HTML 1.0.
(Marco, 2018)

Hoy en día a más de los ordenadores de escritorio y los ordenadores portátiles se inventaron los teléfonos inteligentes que son computadores pequeños que funcionan igual que un equipo de escritorio es por esta razón que nació ED-Grid ya la pantalla de un computador de escritorio no es

igual al de un teléfono inteligente y los sistemas web en la actualidad deben adaptarse a cualquier tipo de tamaño de pantalla a continuación las ventajas que nos ofrece ED GRID:

- Simplemente ayuda a colocar los elementos web donde deben estar, para que nada se salga de su sitio en ningún tamaño de dispositivo.
- No genera conflictos de estilos. Por lo que puede diseñar una página web con tranquilidad de que el framework no cambiará los estilos de botones, tipografías, formularios, etc.
- Puede añadirse a proyectos existentes. Cualquier proyecto en producción o en fase de desarrollo puede utilizar ED GRID para organizar el código y crear versiones responsive con la seguridad de que nada se romperá.
- Es muy liviano. ED GRID pesa menos de 10kb (minificado) mientras que Foundation pesa más de 100kb y Bootstrap más de 400kb.

(Team, 2015)

1.6.3. Cloud computing

El cloud computing en la actualidad está tomando lugar como un nuevo modelo de prestación de servicios, no debe ser confundido por una tecnología Per Se, este modelo está orientado a la **escalabilidad**, esto quiere decir que tiene la capacidad de responder a una gran demanda de prestación de un servicio, pero de forma directa, inmediata respecto al tiempo, logrando así un gran impacto en la gestión y en el coste que es casi plano. (Navarro, 2010)

Esta orientación a la escalabilidad esto permite que el usuario final pueda verificar el correcto funcionamiento, la rapidez esto a su vez le brinda una experiencia como usuario mucho más gratificante. Vale la pena explicar las bases tecnológicas que los proveedores CLOUD están tomando, primero es necesario una gran capa de virtualización de infraestructura (servidores, almacenamiento, comunicaciones, etc.) además cuenta con una capacidad muy avanzada en cuanto a aprovisionamiento de recursos IT. (Navarro, 2010)

Se diría que SOA es el alma del CLOUD COMPUTING ya que le permite brindar una escalabilidad más agresiva permitiendo así implementar además una elasticidad, que estará presente tanto en el modelo como en la infraestructura. Por último, es de vital importancia destacar la necesidad de una estandarización de servicios mientras mayor sea la estandarización en nuestra infraestructura más fácil será todo. (Navarro, 2010)

1.6.3.1. Modelos de Cloud Computing

Cuando se habla del Cloud Computing es necesario conocer que este tiene tres tipos modelos de servicio a elegir, SaaS, PaaS e IaaS además hay que tener en cuenta que cada uno de estos servicios trabaja de manera distinta a la hora de gestionar las TICs.

- **SaaS - Software as a Service.**- Sus siglas en inglés: Este permite trabajar con las aplicaciones por las cual se decida pagar al proveedor. Por ejemplo, una pequeña empresa que contrate una app de correo electrónico para sus 25 empleados, la aplicación se encontrará bloqueada para modificaciones por parte de la empresa a excepción de las configuraciones disponibles para cada usuario que le permita el proveedor. Y de aquí parte el concepto de Cloud ya que la aplicación se encontrará alojada en el servidor del proveedor a la cual el usuario no tendrá acceso. (Navarro, 2010)
- **PaaS - Platform as a Service sus siglas en inglés:** Este es un servicio un poco más costoso que SaaS debido a que este permite al usuario tener acceso a un servicio en el cual el podrá alojar y desarrollar sus propias aplicaciones ya que este servicio dispone de herramientas de desarrollo las cuales el usuario podrá utilizar para elaborar la solución que deseé. Al igual que el anterior servicio también se encontrará alojado en el servidor del proveedor solo que en este caso el proveedor permite al usuario hacer uso de su plataforma, pero el contratante no tendrá el control sobre esta, solamente sobre las aplicaciones contratadas. (Navarro, 2010)
- **IaaS - Infrastructures as a Service.**- Si el usuario opta por este servicio, este le permitirá tener solamente infraestructuras tecnológicas (velocidad de procesamiento, almacenamiento y /o comunicaciones) este servicio a diferencia de los 2 anteriores tendrá el control de las aplicaciones y plataformas mas no de la infraestructura. (Navarro, 2010)

Un usuario puede elegir cualquiera de estos 3 modelos según su necesidad, valiéndose siempre de ver que elementos le aportan mayor beneficio a su negocio y a medida que mejore puede ir mejorando su contrato con el proveedor. (Navarro, 2010)

1.6.3.2. Tipos de Cloud.

Después de haber valorado los modelos del Cloud Computing que es un modelo de negocio que junto a otras características dará mayor valor a nuestros servicios, obteniendo recuperando así la inversión hecha. Para entender un poco más sobre el Cloud Computing se debe analizar los tipos de Cloud con los que se va a trabajar basándonos en quien va a poder acceder a los servicios y quién gestionará la infraestructura. Entre los tipos de Cloud se tiene: (Navarro, 2010)

- **Las nubes públicas.** - En este tipo de nubes los servicios que se ofrecen están almacenados en servidores externos a los usuarios, permitiéndoles así a estos acceder a las aplicaciones de forma gratuita o de pago según sea la preferencia, pero normalmente se accede a estos servicios pagando con cualquier tipo de tarjeta de crédito válida y consumirlos rápidamente. (Navarro, 2010)

La ventaja más primordial que ofrecen las nubes públicas es la capacidad de procesamiento y almacenamiento sin realizar instalaciones de máquinas localmente, esto beneficia en cuanto a que no es necesaria una inversión inicial o gastos de mantenimiento sino q simplemente se paga por lo que se usa mientras que, respecto al mantenimiento del hardware, software, seguridad de los datos es de responsabilidad del proveedor. La recuperación de la inversión se hace rápidamente y mucho más predecible con este tipo de nubes. En ocasiones resulta complicado el unir estos servicios con los nuestros propios. (Navarro, 2010)

- **Las nubes privadas.**- Esta nube se encuentran ubicada dentro de las instalaciones del usuario de modo que no puedan acceder terceros al servicio este tipo de nube es la mejor opción para las compañías que requieren un alto nivel de seguridad de datos y ediciones en el sistema o apps a nivel de servicio, la ventaja de este tipo de servicio es que a diferencia de las nubes públicas el almacenamiento de los datos se encuentra dentro de la propia empresa lo que significa que la seguridad es mucho más alta además de que facilita el integrar servicios del Cloud a los sistemas propios. (Navarro, 2010)

Las nubes privadas se encuentran en una infraestructura local la cual es controlada por un solo cliente, que aplicaciones debe correrse en el servicio y en donde deben funcionar dentro de él, el servidor de red, los discos pasan a ser parte del cliente a tal punto que el cliente puede decidir los usuarios que son permitidos o no a utilizar la infraestructura., pueden controlar el ancho de banda la seguridad todo esto llevara a su vez a una pérdida de escalabilidad y des escalabilidad

de las plataformas, vale la pena recalcar que la inversión hecha supondrá un retorno mucho más lento de la inversión. (Navarro, 2010)

- **Las nubes híbridas.**- Tal como su nombre lo indica esta nube combina las ventajas de la nube pública con la privada permitiendo así a una empresa controlar sus aplicaciones principales, es decir que el cliente es propietario de unas partes y a la vez comparte otras, aunque de una manera controlada. Las nubes híbridas prometen escalabilidad aprovisionada externamente, en demanda, pero agregan la complejidad de cómo distribuir las aplicaciones a través de este ambiente. (Navarro, 2010)

La principal ventaja de las nubes híbridas es la inversión inicial que se realiza es moderada permitiendo a su vez contratar SaaS, PaaS o IaaS todo esto bajo demanda y en el momento que sea necesario se tiene la posibilidad de escalar la plataforma todo cuanto se quiera sin tener que invertir en infraestructura. Este tipo de infraestructura está ganando gran aceptación por las empresas gracias a las ventajas que ofrece. (Navarro, 2010)

CAPITULO II

2. MARCO METODOLOGICO

2.1. SCRUM

Scrum es una metodología ágil de desarrollo de software, creada por Ken Schwaber y Jeff Sutherland, orientada a ser un marco de trabajo para el desarrollo y mantenimiento de productos de software complejos. (Menzinsky, López, & Palacio, 2016)

2.1.1.El equipo SCRUM (SCRUM team)

Siguiendo la metodología en este punto a cada usuario dependiendo del aporte que debe realizar en el en el proyecto se le asigna un rol.

Se definieron 4 roles en el equipo los cuales se detallan en la **Tabla 1-2**.

Tabla 1-2: Equipo Scrum

Rol	Persona	Funciones
El dueño del producto (Product Owner)	Dueño de la Empresa Lic. Freddy Ulloa	Colaborar con los recursos necesarios para el desarrollo y ejecución del proyecto.
Cliente	Lic. Freddy Ulloa	Colaborará con la entrega de requisitos para el desarrollo del proyecto ya que es el experto en el proceso a automatizar.
Equipo de desarrollo. (Development Team)	Cristian Betancourt	Se ocupara del desarrollo del proyecto.
Scrum Master	Tutor del Trabajo de Titulación – Dr. Geovanni Vallejo	Experto en la metodología SCRUM, asesor del proyecto.

Realizado por: Cristian Betancourt 2018.

2.1.2. Estudio preliminar

Una de las cimientos para el inicio y desarrollo de un proyecto es el cumplimiento de ciertos requerimientos previos, por lo que se justificó la realización de un análisis de riesgos y un estudio de factibilidad que permitió validar la viabilidad del sistema informático, el resultado de este fue positivo por lo cual se aceptó que es factible la realización del proyecto ya que dentro de los recursos existentes se cubrían los requerimientos necesarios para el desarrollo.

Se utilizó la arquitectura CLOUD por lo tanto el hardware para la implementación es irrelevante en el proyecto ya que el sistema se encontraría alojado en un servidor virtual alojado en la nube servicio que fue adquirido por el laboratorio, en cuanto al recurso humano, el desarrollador contaba con las capacidades y tiempo disponible suficiente para el desarrollo del sistema.

Después del análisis de resultados de este estudio que se encuentra detallado en el documentado anexo llamado **Manual Técnico** se concluyó que es factible poner en marcha el desarrollo del proyecto además se resumen las herramientas que se utilizó en la **Tabla 2-2**.

Tabla 2-2: Herramientas de desarrollo SISLABBIO.

Nombre	Especificación Técnica	Descripción
PostgreSQL 9.4	Motor de Base de Datos	Sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y libre, publicado bajo la licencia PostgreSQL
pgAdmin IV	Administrador de base de datos.	Cliente interfaz grafica para bases de datos Postgresql.
Laravel	Lenguaje de programación	Framework PHP.
Apache 2.5	Servidor web	Servidor de aplicaciones web.
CentOs 7.0	Sistema operativo	Alojará el servidor y la base de datos.
Google Chrome, Opera	Navegador	Aplicación que interpreta archivos y sitios web desarrollados.

Realizado Por: Cristian Betancourt. 2018

2.1.2.1. Arquitectura del sistema

Tomando en cuenta la disponibilidad que ofrecía la arquitectura cloud en especial la escalabilidad y el patrón de diseño que utiliza el framework laravel por defecto se obtuvo que:

Por inicio y el tamaño de la empresa la capa de datos se alojó en un servidor junto con la capa de negocio trabajando sobre el sistema operativo CentOS 7.

Dentro de la capa de negocio de la aplicación desarrollada se encontró:

- Vistas. - Archivos blade.php que contienen la interfaz del cliente.
- Controladores. - contienen la lógica de negocios
- Funciones. - Clases encargadas de preparar las inyecciones SQL.
- Acceso a Datos. - Clases encargadas de realizar las inyecciones SQL y devolver los conjuntos de resultados.

2.1.2.2. Tipos y Roles del Usuario

Para la realización satisfactoria de los requisitos que fueron especificados por el usuario se definió 3 roles de usuario, por necesidad se dio el caso que un usuario debía adquirir más de un rol a la vez. Los tipos de roles de usuario del SISLABBIO se listan en la **Tabla 3-2**.

Tabla 3-2: Tipos y Roles de SISLABBIO

Tipo de Usuario	Rol
Administrador	Gestionar insumos. Gestionar exámenes. Gestionar clientes. Gestionar usuarios. Gestionar tablas requeridas del sistema.
Recepción	Gestionar de solicitud de exámenes. Gestionar clientes.
Medico laboratorista.	Gestionar exámenes.

Realizado por: Cristian Betancourt. 2018

2.1.3. Análisis y especificación de requerimientos

Debido a la naturaleza de la empresa y lo expuesto anteriormente en la tabla 1-2, se contó con un cliente (Dueño de la empresa) quién fue la persona que colaboró en la definición de los requerimientos del sistema (historias de usuario) los cuales se obtuvieron utilizando la técnica de entrevista que fue realizado directamente al cliente.

En la implementación de la técnica de entrevista, no se profundizó en descripciones ni procesos logrando de este modo así obtener requerimientos breves y claros, de estos requerimientos no existió inconvenientes graves durante la programación de los mismos.

Se utilizó como artefacto el Product BackLog o pila del producto como se mencionó en la metodología.

Una vez finalizada la construcción de la pila del Producto BackLog junto con ayuda del cliente se determinó que la pila contiene un total de 58 funcionalidades las cuales posteriormente fueron implementadas para el correcto funcionamiento del sistema, mismas que se encuentran detalladas en la **Tabla 4-2 el Product BackLog**, los requisitos fueron dados por el cliente orientado por el desarrollador.

Tabla 4-2: Product BackLog

ID	HISTORIA	PRIODIDAD	PUNTOS ESTIMADOS
1	Como administrador requiero realizar el registro de un usuario	ALTA	24
2	Como administrador requiero realizar el registro de un cliente	ALTA	16
3	Como administrador requiero realizar el registro de un examen	ALTA	24
4	Como administrador requiero realizar el registro de un Insumo	ALTA	16
5	Como administrador requiero realizar el registro de una prueba de laboratorio	ALTA	16
6	Como administrador requiero realizar el registro del valor de referencia de un examen	ALTA	24
7	Como administrador requiero realizar el registro de una unidad de insumo de laboratorio	ALTA	8
8	Como administrador requiero realizar el registro de una unidad de prueba de laboratorio	ALTA	8
9	Como administrador requiero realizar el registro de un tipo de prueba	ALTA	8
10	Como administrador requiero realizar el registro de un tipo de insumo	ALTA	8

Continuará.

Continúa.

11	Como administrador requiero realizar el registro de una marca de insumo	ALTA	8
12	Como administrador requiero realizar el registro de un rol de usuario	ALTA	8
13	Como administrador requiero realizar el registro de un descuento	ALTA	8
14	Como administrador requiero realizar el registro de un Iva	ALTA	8
15	Como administrador requiero realizar el modificar los datos de un usuario	MEDIO	16
16	Como administrador requiero realizar el modificar los datos de un cliente	MEDIO	16
17	Como administrador requiero realizar el modificar los datos de un examen	MEDIO	24
18	Como administrador requiero realizar el modificar los datos de un Insumo	MEDIO	16
19	Como administrador requiero realizar el modificar los datos de una prueba de laboratorio	MEDIO	16
20	Como administrador requiero realizar el modificar los datos del valor de referencia de un examen	MEDIO	16
21	Como administrador requiero realizar el modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio	MEDIO	8
22	Como administrador requiero realizar el modificar los datos de una unidad de prueba de laboratorio	MEDIO	8
23	Como administrador requiero realizar el modificar los datos de un tipo de prueba	MEDIO	8
24	Como administrador requiero realizar el modificar los datos de un tipo de insumo	MEDIO	8
25	Como administrador requiero realizar el modificar los datos de una marca de insumo	MEDIO	8
26	Como administrador requiero realizar el modificar los datos de un rol de usuario	MEDIO	8
27	Como administrador requiero realizar el modificar los datos de un descuento	MEDIO	8
28	Como administrador requiero realizar el modificar los datos de un Iva	MEDIO	8
29	Como administrador requiero realizar el eliminar los datos de un usuario	BAJA	8
30	Como administrador requiero realizar el eliminar los datos de un cliente	BAJA	8
31	Como administrador requiero realizar el eliminar los datos de un examen	BAJA	8
32	Como administrador requiero realizar el eliminar los datos de un Insumo	BAJA	8
33	Como administrador requiero realizar el eliminar los datos de una prueba de laboratorio	BAJA	8
34	Como administrador requiero realizar el eliminar los datos del valor de referencia de un examen	BAJA	8
35	Como administrador requiero realizar el eliminar los datos de una unidad de insumo de laboratorio	BAJA	8
36	Como administrador requiero realizar el eliminar los datos de una unidad de prueba de laboratorio	BAJA	8
37	Como administrador requiero realizar el eliminar los datos de un tipo de prueba	BAJA	8
38	Como administrador requiero realizar el eliminar los datos de un tipo de insumo	BAJA	8

Continuará.

Continúa.

39	Como administrador requiero realizar el eliminar los datos de una marca de insumo	BAJA	8
40	Como administrador requiero realizar el eliminar los datos de un rol de usuario	BAJA	8
41	Como administrador requiero realizar el eliminar los datos de un descuento	BAJA	8
42	Como administrador requiero realizar el eliminar los datos de un Iva	BAJA	8
43	Como administrador requiero realizar el buscar los datos de un usuario	BAJA	16
44	Como administrador requiero realizar el buscar los datos de un cliente	BAJA	16
45	Como administrador requiero realizar el buscar los datos de un examen	BAJA	16
46	Como administrador requiero realizar el buscar los datos de un Insumo	BAJA	16
47	Como administrador requiero realizar el buscar los datos de una prueba de laboratorio	BAJA	16
48	Como administrador requiero realizar el buscar los datos del valor de referencia de un examen	BAJA	16
49	Como administrador requiero realizar el buscar los datos de una unidad de insumo de laboratorio	BAJA	8
50	Como administrador requiero realizar el buscar los datos de una unidad de prueba de laboratorio	BAJA	8
51	Como administrador requiero realizar el buscar los datos de un tipo de prueba	BAJA	8
52	Como administrador requiero realizar el buscar los datos de un tipo de insumo	BAJA	8
53	Como administrador requiero realizar el buscar los datos de una marca de insumo	BAJA	8
54	Como administrador requiero realizar el buscar los datos de un rol de usuario	BAJA	8
55	Como administrador requiero realizar el buscar los datos de un descuento	BAJA	8
56	Como administrador requiero realizar el buscar los datos de un Iva	BAJA	8
57	Como administrador requiero un reporte de resultados del examen de un cliente	BAJA	40
58	Como administrador requiero realizar el reporte mensual de costos	BAJA	16

Realizado por: Cristian Betancourt 2018

Siguiendo la metodología SCRUM se procedió a la planificación y estimación de esfuerzos para ello se utilizó el Sprint Back Log o Pila del Producto.

Para realizar la estimación de las historias de usuario se utilizó también el método de la talla de la camiseta T-Shirt el cual consiste en que a cada historia de usuario se le asigna una talla de camiseta, cada talla tendrá su equivalente en horas de trabajo y puntos estimados como se detalla en la Tabla 5-2, este es un método que permitió al Product Owner priorizar de manera efectiva las tareas en el

Produc Backlog de esta manera se logró estimar una proyección del tiempo que tomó la realización del proyecto en función de la velocidad del mismo.

Tabla 5-2: Método de estimación T-shirt

Talla	Puntos estimados	Horas de trabajo
XS	8	8
S	16	16
M	24	24
L	40	40
XL	160	160

Realizado por: Cristian Betancourt 2018

Un punto estimado es igual a una hora de trabajo; un día de trabajo es de 8 horas realizado por una sola persona, por consiguiente una semana de trabajo (5 días) equivalió a 40 puntos estimados, 2 semanas de trabajo (10 días) equivalieron a 80 puntos, 3 semanas de trabajo (15 días) equivalieron a 120 puntos, 4 semanas de trabajo (20 días) equivalieron a 160 puntos, siendo el valor máximo ya que cada sprint fue de 4 semanas, los días laborables fueron: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, en horario de 08h00 a 13h00 y de 15h00 a 18h00.

Partiendo de las historias de usuario definidas anteriormente se obtuvo 4 pilas del Sprint teniendo en cuenta el tiempo y cuidado al agrupar la funcionalidad relacionada en el mismo sprint.

Las metáforas iniciales del sistema y las historias técnicas que fueron necesarias para el funcionamiento del sistema se encuentran incluidas en los sprint 1 y 2. En la Tabla 6-2, se detalló el Sprint Backlog del proyecto SISLABBIO.

Tabla 6-2: Sprint Backlog

Sprint	ID	HISTORIA	PRIODIDAD	PUNTOS ESTIMADOS	Total
1	HT_01	Como desarrollador requiero realizar la instalación y configuración de Postgresql en Centos.	ALTA	8	
	HT_02	Como desarrollador requiero realizar el diseño de la base de datos.	ALTA	24	
	HT_03	Como desarrollador requiero realizar la definición del estándar de programación.	ALTA	8	

Continuará.

Continúa.

		Como desarrollador requiero realizar la investigación de uso e Instalación del Framework Laravel	ALTA	40	160
	HT_04				
	HT_05	Como desarrollador requiero realizar la investigación del Framework ED-Grid.	ALTA	24	
	HT_06	Como desarrollador requiero realizar definición y diseño de la interfaz de usuario	ALTA	24	
	HU_12	Como desarrollador requiero realizar el registro de un rol de usuario	ALTA	8	
	HU_01	Como administrador requiero realizar el registro de un usuario	ALTA	24	
2	HU_02	Como administrador requiero realizar el registro de un cliente	ALTA	16	160
	HU_10	Como administrador requiero realizar el registro de un tipo de insumo	ALTA	8	
	HU_11	Como administrador requiero realizar el registro de una marca de insumo	ALTA	8	
	HU_07	Como administrador requiero realizar el registro de una unidad de insumo de laboratorio	ALTA	8	
	HU_04	Como administrador requiero realizar el registro de un Insumo	ALTA	16	
	HU_08	Como administrador requiero realizar el registro de una unidad de prueba de laboratorio	ALTA	8	
	HU_09	Como administrador requiero realizar el registro de un tipo de prueba	ALTA	8	
	HU_05	Como administrador requiero realizar el registro de una prueba de laboratorio	ALTA	16	
	HU_13	Como administrador requiero realizar el registro de un descuento	ALTA	8	
	HU_14	Como administrador requiero realizar el registro de un Iva	ALTA	8	
	HU_06	Como administrador requiero realizar el registro del valor de referencia de un examen	ALTA	24	
	HU_03	Como administrador requiero realizar el registro de un examen	ALTA	24	
	HU_21	Como administrador requiero modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio	MEDIO	8	

Continuará.

Continúa.

3	HU_15	Como administrador requiero modificar los datos de un usuario	MEDIO	16	160
	HU_16	Como administrador requiero modificar los datos de un cliente	MEDIO	16	
	HU_17	Como administrador requiero modificar los datos de un examen	MEDIO	24	
	HU_18	Como administrador requiero modificar los datos de un Insumo	MEDIO	16	
	HU_19	Como administrador requiero modificar los datos de una prueba de laboratorio	MEDIO	16	
	HU_20	Como administrador requiero modificar los datos del valor de referencia de un examen	MEDIO	16	
	HU_21	Como administrador requiero modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio	MEDIO	8	
	HU_22	Como administrador requiero modificar los datos de una unidad de prueba de laboratorio	MEDIO	8	
	HU_23	Como administrador requiero modificar los datos de un tipo de prueba	MEDIO	8	
	HU_24	Como administrador requiero modificar los datos de un tipo de insumo	MEDIO	8	
	HU_25	Como administrador requiero modificar los datos de una marca de insumo	MEDIO	8	
	HU_26	Como administrador requiero modificar los datos de un rol de usuario	MEDIO	8	
	HU_27	Como administrador requiero modificar los datos de un descuento	MEDIO	8	
HU_28	Como administrador requiero modificar los datos de un Iva	MEDIO	8		
HU_29	Como administrador requiero eliminar los datos de un usuario	BAJA	8		
HU_30	Como administrador requiero eliminar los datos de un cliente	BAJA	8		
HU_31	Como administrador requiero eliminar los datos de un examen	BAJA	8		
HU_32	Como administrador requiero eliminar los datos de un Insumo	BAJA	8		
HU_33	Como administrador requiero eliminar los datos de una prueba de laboratorio	BAJA	8		

Continuará.

Continúa.

4	HU_34	Como administrador requiero eliminar los datos del valor de referencia de un examen	BAJA	8	160
	HU_35	Como administrador requiero eliminar los datos de una unidad de insumo de laboratorio	BAJA	8	
	HU_36	Como administrador requiero eliminar los datos de una unidad de prueba de laboratorio	BAJA	8	
	HU_37	Como administrador requiero eliminar los datos de un tipo de prueba	BAJA	8	
	HU_38	Como administrador requiero eliminar los datos de un tipo de insumo	BAJA	8	
	HU_39	Como administrador requiero eliminar los datos de una marca de insumo	BAJA	8	
	HU_40	Como administrador requiero eliminar los datos de un rol de usuario	BAJA	8	
	HU_41	Como administrador requiero eliminar los datos de un descuento	BAJA	8	
	HU_42	Como administrador requiero eliminar los datos de un Iva	BAJA	8	
	HU_43	Como administrador requiero buscar los datos de un usuario	BAJA	16	
	HU_44	Como administrador requiero buscar los datos de un cliente	BAJA	16	
HU_49	Como administrador requiero buscar los datos de una unidad de insumo de laboratorio	BAJA	8	160	
HU_45	Como administrador requiero buscar los datos de un examen	BAJA	16		
HU_46	Como administrador requiero buscar los datos de un Insumo	BAJA	16		
HU_47	Como administrador requiero buscar los datos de una prueba de laboratorio	BAJA	16		
HU_48	Como administrador requiero buscar los datos del valor de referencia de un examen	BAJA	16		
HU_49	Como administrador requiero buscar los datos de una unidad de insumo de laboratorio	BAJA	8		
HU_50	Como administrador requiero buscar los datos de una unidad de prueba de laboratorio	BAJA	8		
HU_51	Como administrador requiero buscar los datos de un tipo de prueba	BAJA	8		
5	HU_58	Reporte mensual de costos	BAJA	16	

Continuará.

Continua.

	HU_52	Como administrador requiero buscar los datos de un tipo de insumo	BAJA	8	
	HU_53	Como administrador requiero buscar los datos de una marca de insumo	BAJA	8	
	HU_57	Reporte de resultados del examen de un cliente	BAJA	40	
6	HU_54	Como administrador requiero buscar los datos de un rol de usuario	BAJA	8	152
	HU_55	Como administrador requiero buscar los datos de un descuento	BAJA	8	
	HU_56	Como administrador requiero buscar los datos de un Iva	BAJA	8	
	HT_09	Como desarrollador requiero realizar pruebas generales del Sistema	BAJA	40	
	HT_07	Como desarrollador requiero realizar el despliegue de la aplicación	BAJA	40	
	HT_08	Como desarrollador requiero realizar dar capacitación a los usuarios sobre el manejo del sistema	BAJA	24	
	HT_10	Como desarrollador requiero realizar el manual de Usuario	BAJA	24	

Realizado por: Cristian Betancourt. 2018

2.1.4. Fase de desarrollo

2.1.4.1. Diagramas de casos de uso

Los diagramas de casos de uso son diagramas de comportamiento UML (Lenguaje Mejorado Unificado), se utilizaron para poder dar una descripción más entendible del comportamiento del sistema que se realizó.

A continuación, se presenta el diagrama de uso de Ingreso de un nuevo usuario en el **Gráfico 1-2** y en la **Tabla 7-2**. Los diagramas de uso del sistema se encuentran detallados en el Anexo D.

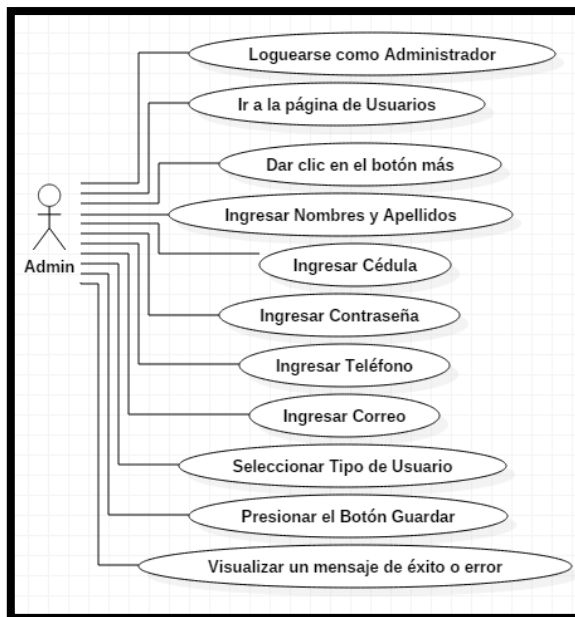


Gráfico 1-2. Diagrama de casos de uso - Ingresar un nuevo usuario.

Realizado por: Cristian Betancourt 2018.

Tabla 7-2. Descripción del diagrama de caso de uso - Ingresar un usuario.

Nombre Caso de Uso:	registrar un nuevo usuario	
Versión		
Dependencias		
Precondición:	Estar logueado como administrador	
Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando un nuevo usuario se va a registrar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ir a la página de Usuarios
	2	Dar clic en el botón + (más)
	3	Ingresar Nombres y Apellidos
	4	Ingresar Cédula
	5	Ingresar Contraseña
	6	Ingresar Teléfono
	7	Ingresar Correo
	8	Seleccionar Tipo de Usuario
	9	Presionar el Botón Guardar
	10	Visualizar un mensaje de éxito o error
Postcondición:	Se presentará la página de Usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	9	Cuando el Usuario presiona el botón Guardar
		E.1 Si el correo y los datos personales ya se encuentra registrado se mostrará un mensaje que ya existe.
		E.2 Si los campos están vacíos se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar los campos.
Comentarios		

Realizado por: Cristian Betancourt. 2018

2.1.4.2. *Sprint 1.*

En el sprint 1 se desarrolló principalmente las historias técnicas que son aquellas historias que se dan por entendimiento y conocimiento del desarrollador, entre las cuales se destacaron las siguientes.

HT_02 diseño y creación de la base de datos.

El **gráfico 2-2**, representa el modelo conceptual de la base de datos el cual constó de 15 tablas que fueron divididas en 7 tablas principales y 8 tablas secundarias que facilitaron el almacenamiento de la información del laboratorio clínico.

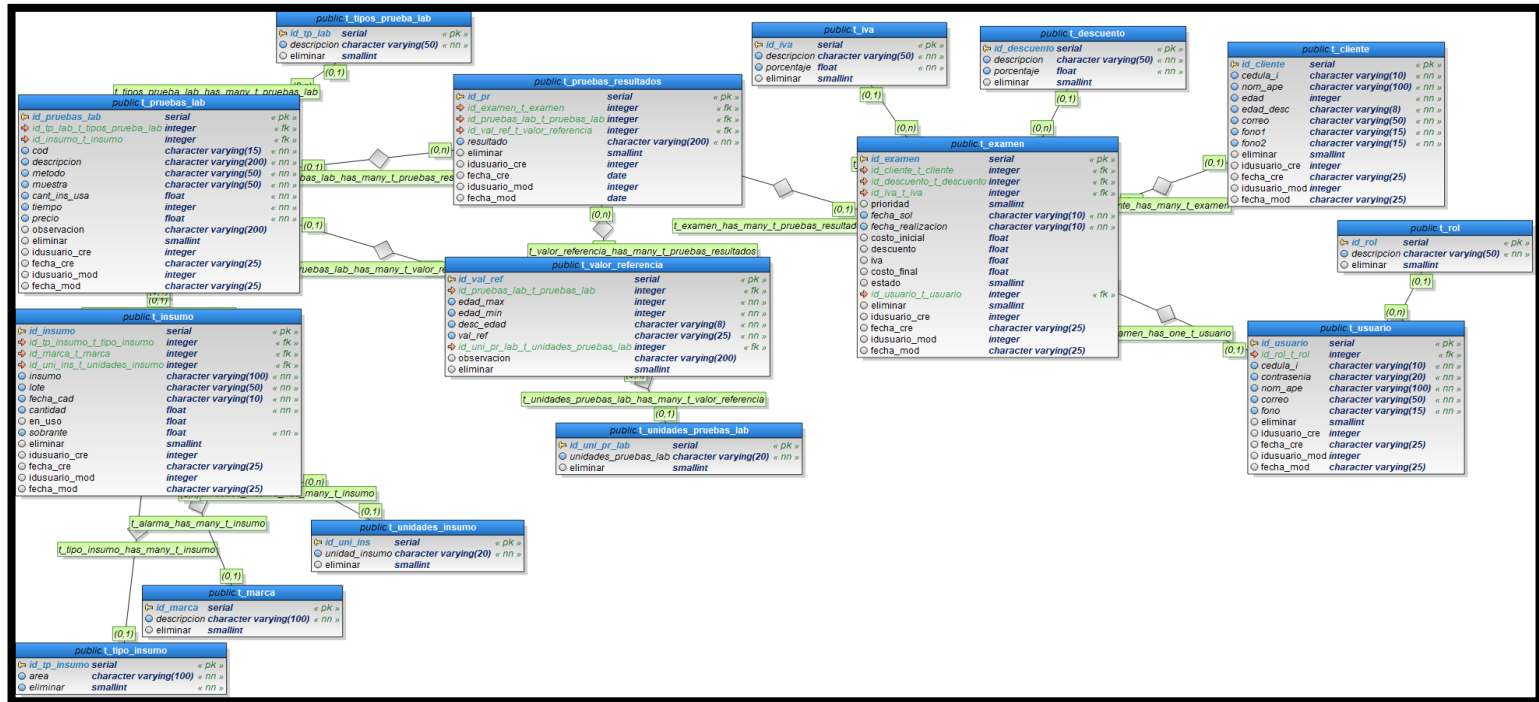


Gráfico 2-2. Diagrama Conceptual de la base de datos

Realizado Por: Cristian Betancourt. 2018

HT_06 diseño y creación de la Interfaz de usuario.

Para esta historia técnica se tomó en cuenta el concepto de interfaz de usuario el cual básicamente nos dice que una interfaz de usuario debe ser amigable para que el sistema sea aceptado por él, antes de llegar a una interfaz se tuvo varias reuniones con el usuario hasta que fue aceptada esta historia técnica, se puede apreciar en el **Gráfico 3-2** la página de inicio del sistema, en la parte superior se encuentra el menú con todos los procesos que se realizan en el sistema, en la parte central se creó 2 enlaces rápidos que permiten direccionar de manera rápida a la pestaña **Ingresar un nuevo Examen** o **Ingresar un Cliente nuevo**.

En el **manual de usuario** se registró y detallo el funcionamiento y uso de cada pestaña.

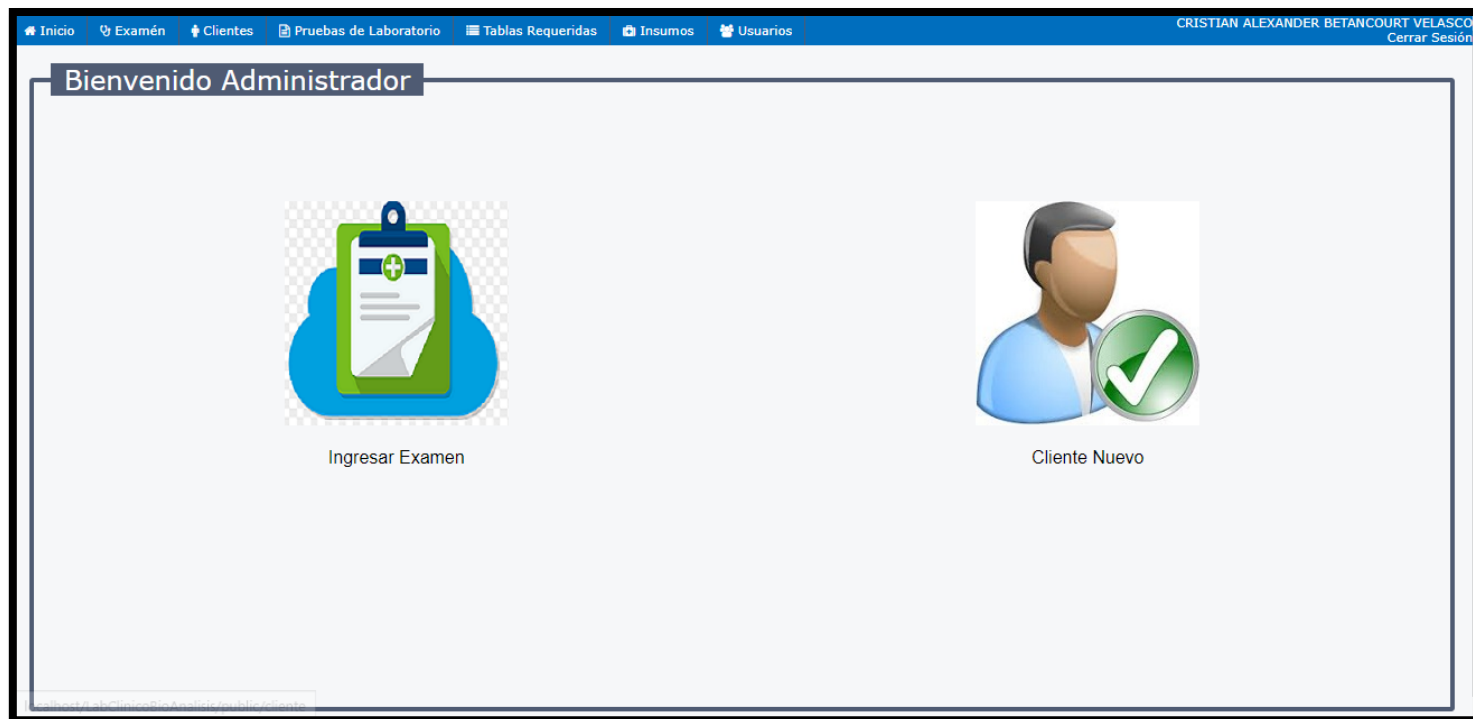


Gráfico 3-2. Página de inicio del sistema SISLABBIO.

Realizado Por: Cristian Betancourt. 2018

2.1.4.3. *Sprint 2-5*

Del Sprint 2 al Sprint 5 estuvieron específicamente orientados a la codificación del proyecto, al final de la realización de cada Sprint se obtenía un entregable (todas las funcionalidades del sistema que fueron desarrolladas durante el sprint), este se presentaba al cliente para su aprobación o aceptación de modificaciones o nuevas funcionalidades.

2.1.4.4. *Historias de Usuario*

Las historias de usuario dentro de la metodología SCRUM se usaron como herramienta para la definición y organización de los requisitos necesarios para el desarrollo del futuro sistema.

Tienen las siguientes características:

- Son escritas por el usuario por ende utiliza terminología del usuario.
- EL detalle en ellas será de bajo nivel
- El número de Historias de Usuario no deben ser menores que 20 ni sobrepasar el límite que es 80 tal como lo indica la metodología SCRUM (SCRUMALLIANCE, 2013).

Además de los requerimientos dados por el usuario se tuvieron metáforas del sistema las cuales fueron definidas por experiencia del desarrollador, estas fueron necesarias durante el desarrollo y el uso del sistema.

Para cada metáfora del sistema y las historias de usuario se las identificó con los prefijos HU_# para las historias de usuario y HT_# para las historias técnicas del sistema, estas estaban acompañadas de su respectivo número y nombre. Los casilleros Usuario, prioridad, descripción y observación, fueron rellenados por el usuario el resto de casilleros por el desarrollador.

Al comienzo del desarrollo del sistema **SISLABBIO** se identificó un total de 58 historias de usuario y 10 historias técnicas las cuales están definidas en la **tabla 4-2**.

Las historias de usuario se definieron de la siguiente forma:

Tabla 8-2: Formato de Historia de Usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HT_02	Nombre: Diseño y creación de la Base de Datos
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Desarrollador	Sprint Asignado: 1
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 16
Descripción: Como desarrollador requiero diseñar una base de datos para su posterior implementación, esta me servirá para almacenar los datos que ingresaran por el sistema.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Se utilizará el gestor de base de datos Postgresql • Los ID de las tablas serán de tipo serial • Se requiere el diccionario de datos correspondiente. 	

Realizado por: Cristian Betancourt 2018.

Tareas de Ingeniería: se denominó tareas de ingeniería a cada una de las actividades que fueron definidas y realizadas por el desarrollador, las mismas que fueron necesarias para cumplir con el desarrollo de un requerimiento específico.

Las tareas de ingeniería se definieron de la siguiente forma.

Tabla 9-2: Formato Tarea de Ingeniería

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HT_02 Diseño y creación de la Base de Datos	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Diccionario de Datos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: creación del diccionario de datos para la Base de Datos.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar los nombres que se encuentran en el diccionario de datos sea igual a los nombres de las tablas de la base de datos. • Los tipos de datos creados en el modelador existan en postgresql. 	

Realizado por: Cristian Betancourt 2018.

Pruebas de aceptación. - Es una lista de acciones que se aplicaron sobre la tarea de ingeniería y estas tenían que dar resultados positivos o negativos según sea el caso para considerarse correctamente desarrollado.

En la **Tabla 10-2**, se ejemplifica una prueba de aceptación con los casilleros que incluyen las tareas de ingeniería.

Tabla 10-2: Formato Prueba de Aceptación

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Código: PA_01	Historia de Usuario: Diseño y creación de la Base de Datos
Nombre: Verificar los nombres que se encuentran en el diccionario de datos sea igual a los nombres de las tablas de la base de datos.	
Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: El diccionario de datos debe contener todas las tablas que se encuentren presentes en la base de datos.	
Condiciones de ejecución: El responsable verificara una a una que las tablas documentadas en el diccionario de datos estén presentes en la base de datos.	
Pasos de ejecución: Iniciar el servidor de base de datos. Dirigirse a las tablas de la base de datos. Ordenar alfabéticamente las tablas en el diccionario. Comparar 1 a 1 las tablas de la base de datos con las del diccionario de datos.	
Resultado Esperado: Confirmar que el diccionario de datos contiene todas las tablas de la base de datos documentadas en él.	

Realizado por: Cristian Betancourt 2018.

Las historias de usuario que son definidas por el cliente junto al desarrollador, las tareas de ingeniería al igual que sus pruebas de aceptación que fueron generadas durante el desarrollo del sistema **SISLABBIO** siguieron los formatos antes mencionados de las tablas **8-2,9-2,10-2**, y se encuentran detalladas en el manual técnico anexado entregado a la empresa y también anexado al final de este documento en el **Anexo B y C**.

Siguiendo la metodología elegida para el desarrollo de este proyecto, se valió de la creación de diagramas UML – casos de uso apoyaron a la presentación visual de las funciones que realizaban los actores, en el **Gráfico 2-2** se muestra el caso de uso que realizaba el proceso Ingresar un Examen. Para la realización de estos diagramas se utilizó Star UML.

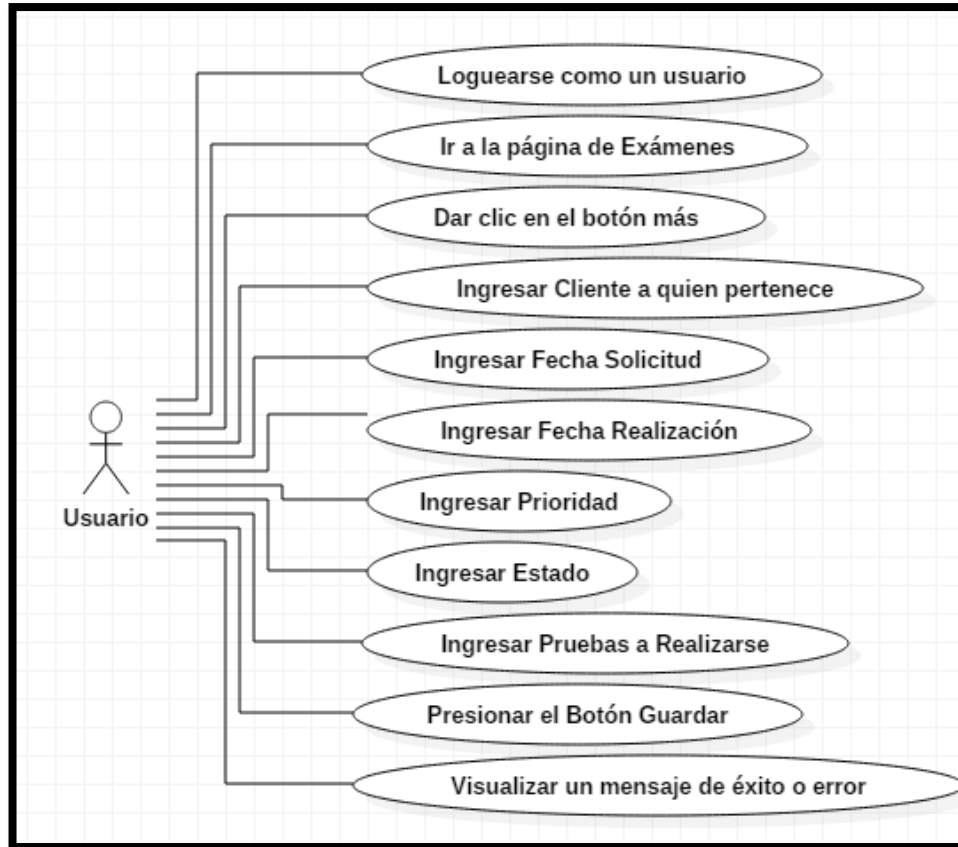


Gráfico 4-2. Caso de Uso. Registrar un Examen

Realizado por: Cristian Betancourt. 2018

Al comienzo del desarrollo de cada Sprint y como dicta la metodología, se crearon necesariamente las tarjetas CRC las cuales contienen un inventario de las clases que se necesitó para el desarrollo del sistema y estas fueron asignadas a un desarrollador, en este caso como el proyecto fue desarrollado por un solo autor todas las tarjetas CRC tuvieron como responsable a Cristian Betancourt.

Cada tarjeta CRC tiene como detalle lo siguiente:

Nombre de la Clase.

Responsabilidades de la clase.

Colaboradores.

Tabla 11-2: Tarjeta CRC Clase Usuario

Clase Usuario.	
Responsabilidades.	Colaboradores.
Registrar Usuarios.	Administrador

Realizado por: Cristian Betancourt. 2018

Mediante estas tarjetas CRC se generó el diagrama de Clases del Sistema.

El sistema **SISLABBIO** concluyó su desarrollo con un total de 19 vistas, 19 controladores y 15 modelos, la base de datos conformada por 15 tablas, y un total de 8200 líneas de código con un peso de 86.8 Mb.

Toda la información del desarrollo del mismo se encuentra detallado en el manual técnico que fue entregado a la empresa.

CAPITULO III

3. MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Este capítulo es un informe detallado de la experiencia adquirida durante el desarrollo de este sistema, los problemas, los errores y las soluciones que se dio a cada uno de los mismos además del análisis de resultados en función del tiempo requerido para realizar los procesos de forma manual y posteriormente con el sistema web implementado.

3.1. Gestión del proyecto.

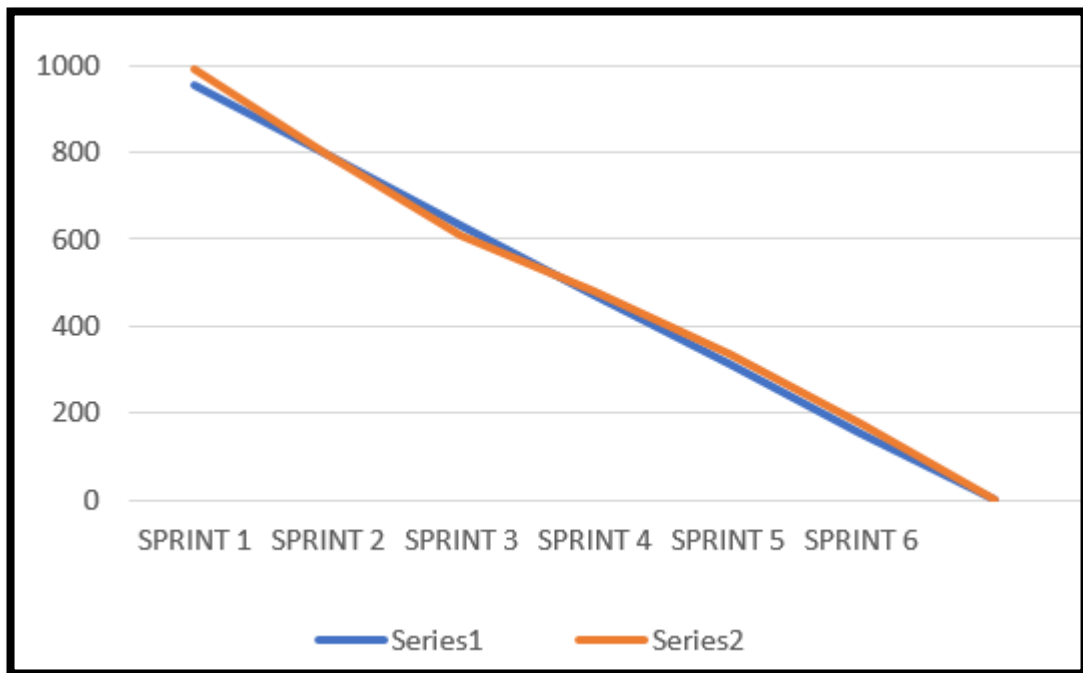


Gráfico 5-3. Burndown Chart.

Realizado por: Cristian Betancourt. 2018

Como muestra el **Gráfico 1-3**, el proyecto fue estimado en 952 puntos de función realizados en 6 Sprints pero los puntos reales que se obtuvo al final del desarrollo del proyecto fue de 992.

Se puede notar en el gráfico que en el sprint uno los puntos reales fueron mayores que el estimado y esto también ocurrió en el sprint dos y seis esto debido a la falta de experiencia del programador respecto al lenguaje y el framework utilizado para el desarrollo del mismo.

En el Sprint tres y cuatro el tiempo estimado resulto mayor al tiempo real utilizado esto ocurrió debido a la experiencia ganada en la resolución de los Sprint uno y dos logrando que la ejecución de cada tarea fijada en los Sprint tres y cuatro se realizara de manera más rápida.

3.2. Análisis de resultados

En los últimos años con los avances de la tecnología se ha logrado automatizar algunos procesos que eran realizados manualmente logrando de esta manera obtener mayor una producción en el tiempo que estos conllevaban y esto consecuentemente incrementó las ganancias en un lapso de tiempo mucho más corto que el que tomaba realizarlos manualmente, estos resultados que se han afirmado con el tiempo en otras empresas ha motivado la realización del sistema **SISLABBIO**, a continuación, se plantea y realiza el análisis de resultados utilizando la T de Students.

3.2.1. Mejora de Procesos

Para la realización de este punto es necesario identificar los elementos fundamentales para la mejora en cuanto a tiempo y recursos dado que estos 2 son trascendentales en cualquier negocio, dado que, si la ejecución de los procesos toma demasiado tiempo el completarlos, esto no satisface a los usuarios y si los procesos cuestan demasiado, la liquides del negocio se vería comprometida.

Para establecer si se ha obtenido la mejora en los procesos se establece:

- **Objeto de Experimentación:** Sistema de autmatización para el laboratorio clinico Bio Analisis “**SISLABBIO**”
- **Sujetos de Experimentación:** Clientes del laboratorio clínico BIOANALISIS.
- **Población:** 30 personas.

3.2.2. Técnica de recolección

Para obtener la muestra se opta por utilizar la técnica de observación esta consiste en observar personas, fenómenos hechos, casos objetos, acciones o situaciones, etc. con la finalidad de obtener determinada información necesaria para una investigación.

Para la ejecución de esta técnica de recolección de información, el desarrollador estuvo presente durante todos los procesos de ingreso de información que se realizaban por cada cliente que ingresaba al Laboratorio desde el ingreso de solicitud de un examen hasta la entrega de los resultados, todo esto por lapso de un mes durante las 8 horas laborables. La información recolectada se encuentra detallada en el Anexo E.

3.2.3. Paso 1. (redacción de hipótesis)

El tiempo empleado en el ingreso de datos de un cliente y su respectiva solicitud de examen de laboratorio clínico además el posterior registro de resultados de dichos exámenes junto con la entrega de los resultados finales del mismo al cliente utilizando el sistema creado **SISLABBIO** es menor al tiempo empleado realizando estos procesos de forma manualmente, vale aclarar que todos los tiempos tomados de estos procesos fueron realizados en laboratorio clínico BIOANALIS.

H1= Existe una diferencia significativa en cuanto al tiempo empleado para realizar los procesos que envuelve el ingreso, registro y entrega de resultados de un examen clínico al cliente utilizando para esto el sistema **SISLABBIO** y la realización manual de dichos procesos.

H0= NO existe una diferencia significativa en cuanto al tiempo empleado para realizar los procesos que envuelve el ingreso, registro y entrega de resultados de un examen clínico al cliente utilizando para esto el sistema **SISLABBIO** y la realización manual de dichos procesos.

3.2.4. Paso 2. Datos

Porcentaje de Error aceptado.	Alfa = 5% = 0.05
Media de tiempos tomados de forma Manual.	X1= 390.53 segundos
Media de tiempos tomados con la App Web.	X2= 305.87 segundos
Población 1	n1=15
Población 2	n2=15

Formula de T de Students.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{X_1 X_2} \cdot \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S_{X_1 X_2} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_{X_1}^2 + (n_2 - 1)S_{X_2}^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

3.2.5. Paso 3. (Elección de la prueba estadística)

Ya que se estaba trabajando con 2 grupos se eligió la prueba T de Student (Muestras independientes), tal como se puede observar en la imagen.

		PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS			PRUEBAS PARAMÉTRICAS
		NOMINAL DICOTÓMICA	NOMINAL POLITÓMICA	ORDINAL	NUMÉRICA
Variable Aleatoria	Variable Fija				
Estudio Transversal Muestras Independientes	Un grupo	X ² Bondad de Ajuste Binomial	X ² Bondad de Ajuste	X ² Bondad de Ajuste	T de Student (una muestra)
	Dos grupos	X ² Bondad de Ajuste Corrección de Yates Test exacto de Fisher	X ² de Homogeneidad	U Mann-Whitney	T de Student (muestras independientes)
	Más de dos grupos	X ² Bondad de Ajuste	X ² Bondad de Ajuste	H Kruskal-Wallis	ANOVA con un factor INTERSujetos

Gráfico 6-3. Tabla de tipos de pruebas T de Students

Realizado por: Cristian Betancourt. 2018

3.2.6. Paso 4. (Lectura de P-Valor).

- **Normalidad.** - en este punto es necesario verificar que la variable aleatoria en ambos grupos se distribuya normalmente. Para esto se utiliza el programa **IBM SPSS (Statistics Editor de Datos)** se aplica la prueba de **Kolmogorov-Smirnov K-S** si la muestra es grande (>30 individuos) o la prueba de **Shapiro Wilk** cuando el tamaño de la muestra es <30. En este caso se eligió la prueba de **Shapiro Wilk**.

•

El criterio para verificar si la VA se distribuye normalmente es:

- P-Valor $\geq \alpha$ Aceptar H₀ = Los datos provienen de una distribución normal.
- P-Valor $< \alpha$ Aceptar H₁ = Los datos NO provienen de una distribución normal.

Pruebas de normalidad						
Sistema	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
app web	,156	15	,200 [*]	,932	15	,293
manual	,128	15	,200 [*]	,943	15	,420

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Gráfico 7-3. Tabla de pruebas de normalidad, Shapiro Wilk.

Realizado por: Cristian Betancourt. 2018

Tabla 12-3: Criterio para determinar la normalidad

NORMALIDAD Tiempos		
P-Valor(app web) = 0.293	>	$\alpha = 0.05$
P-Valor(manual) = 0.420	>	$\alpha = 0.05$
CONCLUSIÓN.		
La variable de calificación en ambos grupos se comporta normalmente.		

Realizado por: Cristian Betancourt. 2018

Una vez comprobado que la variable de calificación en ambos grupos se comporta normalmente se procede a realizar el análisis de la igualdad de varianza.

- **Igualdad de varianza.** - (Prueba de Levene). Se debe comprobar la igualdad de varianza entre los grupos.
 - a. P-Valor=> α Aceptar H0 = Las varianzas son iguales
 - b. P-Valor < α Aceptar H1 = Existe diferencia significativa entre las varianzas.

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Tiempo	Se asumen varianzas iguales	2,234	,146	7,837	28	,000	84,667	10,803	62,537	106,796
	No se asumen varianzas iguales			7,837	23,463	,000	84,667	10,803	62,343	106,991

Gráfico 8-3. Tabla de pruebas de muestras independientes, Levene.

Realizado por: Cristian Betancourt. 2018

Tabla 13-3: Criterio para determinar la normalidad

IGUALDAD DE VARIANZA		
P-Valor = 0.146	>	$\alpha = 0.05$
CONCLUSION:		
Las varianzas son iguales. 1,5481E-8		

Realizado por: Cristian Betancourt. 2018

- **Calcular P-Valor de la prueba.** - T de Students Muestras independientes.

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Tiempo	Se asumen varianzas iguales	2,234	,146	7,837	28	1,5481E-8	84,667	10,803	62,537	106,796
	No se asumen varianzas iguales			7,837	23,463	,000	84,667	10,803	62,343	106,991

Gráfico 9-3. Tabla de pruebas de muestras independientes, Levene.

Realizado por: Cristian Betancourt. 2018

3.2.7. Paso 5. Decisión estadística.

Tabla 14-3: Criterio para determinar la normalidad

P-Valor = 1,5481E-8	<	$\alpha = 0.05$
CONCLUSION:		
Se acepta la H1 (Hipótesis 1). Existe una diferencia significativa en cuanto al tiempo empleado para realizar los procesos que envuelve el ingreso y entrega de resultados de un examen clínico al cliente realizándolos utilizando el sistema SISLABBIO y la realización manual de dichos procesos.		

Realizado por: Cristian Betancourt. 2018

El criterio para decidir es:

Si la probabilidad obtenida P-Valor $\leq \alpha$, rechace la H0 (Se acepta la H1).

Si la probabilidad obtenida P-Valor $> \alpha$, no rechace la H0 (Se acepta la H0).

CONCLUSIONES

- En la actualidad la tecnología se encuentra en constante desarrollo y por ende ofrece mejores beneficios, es así que para el desarrollo de este sistema se utilizó tecnología que está en tendencia en la actualidad como son el framework Laravel y ED Grid los cuales después de la investigación correspondiente se aplicó de forma efectiva dando resultados y beneficios muy útiles durante el desarrollo del sistema.
- El sistema web SISLABBIO ha contribuido de gran manera en cuanto al control de los insumos del laboratorio logrando de este modo que estos sean utilizados y adquiridos eficientemente y en el tiempo adecuado evitando así tener problemas como insuficiencia de insumos, insumos caducados o sobre abastecimiento de estos.
- Al terminar el proyecto, las actividades que eran realizadas de forma manual ahora gracias al sistema web SISLABBIO se las realiza de forma automatizada permitiendo así al usuario tener una nueva experiencia al ejecutar los procesos de un modo diferente a la que venía realizando anteriormente constatando por sí mismo los beneficios que el sistema le ofrece.
- Una vez concluido el desarrollo del sistema web y después de unos meses de haber trabajado con la arquitectura CLOUD se concluyó que antes de empezar a trabajar con esta tecnología en una empresa es necesario realizar una investigación que nos permita ver si es factible o no el uso de esta arquitectura.
- El sistema web SISLABBIO fue desarrollado con la metodología SCRUM, esto nos permitió generar entregables en periodos cortos, de tal modo que facilitó agregar o reducir funcionalidades de acuerdo a la necesidad y pedido del cliente.

RECOMENDACIONES.

- Se recomienda que tiempo después se agregue el módulo de control e impresión de tickets con código de barras para el control de las muestras ingresadas en el laboratorio para mejorar el tiempo que lleva la realización de esta tarea en forma manual.
- El mundo tecnológico avanza día a día y actualmente no en su totalidad, pero ya en nuestro país Ecuador se está trabajando con facturación electrónica con el tiempo se podría planificar si se agrega el módulo de facturación electrónica al proyecto para lograr ofrecer un mejor servicio al cliente.
- En pro de mejorar el servicio al cliente sería aconsejable agregar el módulo de auto envío de resultados por email de exámenes a los clientes que así lo requieran y en el caso que se tenga convenios con médicos realizar el envío de los resultados directamente a los médicos.
- Para futuros desarrolladores que opten por utilizar las tecnologías Laravel y Ed Grid es recomendable revisar la documentación en su totalidad de esta manera se podrá evitar problemas mientras se trabaje con estos frameworks y verificar las versiones ya que actualmente se encuentra mejorando estos y por ende siguen saliendo al mercado nuevas versiones de estos.

BIBLIOGRAFÍA.

BARZANALLANA, R. *Historia del desarrollo web.* [en línea] 2012 [consulta: 16 octubre 2017]. Disponible en: <http://www.um.es/docencia/barzana/DIVULGACION/INFORMATICA/Historia-desarrollo-aplicaciones-web.html>

CAMPS R & CASILLAS L & COSTAL, D. [en línea] 2010 [consulta: 6 octubre 2017]. *Bases de datos.* Disponible en: <http://www.uoc.edu/masters/oficiales/img/913.pdf>

CCM. *Lenguajes de programación.* [en línea] 2017 [consulta: 16 octubre 2017]. Disponible en: <http://es.ccm.net/contents/304-lenguajes-de-programacion>

CREATIVE COMMONS, 3. [en línea] 2016. *Sistemas Informáticos.* [consulta: 18 octubre 2017] Disponible en: <http://www.um.es/docencia/barzana/IAGP/Tagp1.html>

Dario Assante, M. I. The Use of Cloud Computing in SMEs. *ELSEVIER*, 1207-1212. [en línea] 2016 [consulta: 11 octubre 2017]. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.04.250>

HERNÁNDEZ, A.. *Los sistemas de información: evolución y desarrollo.* [en línea] (s.f.) [consulta: 18 octubre 2017] Disponible en: <https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUK Ewj- vbbkJvXAhULySYKHZ0NC9oQFggkMAA&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F793097.pdf&usq=AOvVaw3DGjKC2IVcybs3gZynQQwR>

IBM. *Conceptos de los servicios web JSON.* [en línea] 2016 [consulta: 25 octubre 2017]. Disponible en: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSGMCP_5.1.0/com.ibm.cics.ts.mobile.extensions.doc/concepts/concepts_json.html

James, S. *freelancer.* [en línea] 2014 [consulta: 6 noviembre 2017]. Disponible en: [freelancer: https://www.freelancer.com/community/articles/ventajas-del-framework-moda-laravel](https://www.freelancer.com/community/articles/ventajas-del-framework-moda-laravel)

Marco, B. S. *MCLIBRE - MATERIAL CURRICULAR LIBRE.* [en línea] 2018 [consulta: 6 noviembre 2017]. Disponible en: [MCLIBRE - MATERIAL CURRICULAR LIBRE: http://www.mclibre.org/consultar/htmlcss/otros/historia-resumen.html](http://www.mclibre.org/consultar/htmlcss/otros/historia-resumen.html)

MASADELANTE. *Que es JavaScript.* [en línea] 2017 [consulta: 10 noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.masadelante.com/faqs/javascript>

Menzinsky, A., López, G., & Palacio, J. *Scrum Manager.* [en línea] 2016 [consulta: 10 noviembre 2017]. Disponible en: [Scrum Manager : http://www.scrummanager.net/files/sm_proyecto.pdf](http://www.scrummanager.net/files/sm_proyecto.pdf)

Navarro, J. M.. *eciencia.urjc.es.* [en línea] 2010 [consulta: 12 noviembre 2017] Disponible en: [eciencia.urjc.es:](http://eciencia.urjc.es)

<https://ciencia.urjc.es/bitstream/handle/10115/5945/MemoriaTFMFINAL-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Platzi. [en línea] 2015 [consulta: 15 noviembre 2017]. Disponible en: Platzi: <https://platzi.com/blog/laravel-framework-php/>

PRESMAN, R. *Ingeniería del software*. [en línea] 2012 [consulta: 6 noviembre 2017]. Disponible en: <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF>

Pressman, R. S. *Ingeniería de Software, un enfoque práctico*. McGraw-Hill Companies. [en línea] 2002 [consulta: 18 noviembre 2017]. Disponible en: Power Designer: <https://www.ecured.cu/PowerDesigner>

SCRUMALLIANCE. *Scrum*. [en línea] 2013 [consulta: 26 noviembre 2017]. Disponible en: Descargas\Documents\Core-Scrum-Spanish.pdf

SCRUMStudy. *Scrum body of knowledge*. [en línea] 2016 [consulta: 6 noviembre 2017]. Disponible en: https://www.scrumstudy.com/SBOK/SBOK_Guide_Spanish_Sample.pdf

SHWABER K & SUTHERLAND, J. *La guía de Scrum*. [en línea] 2013 [consulta: 14 noviembre 2017]. Disponible en: <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/scrum-guide-es.pdf>

Team, E. *Escuela Digital*. [en línea] 2015 [consulta: 9 noviembre 2017]. Disponible en: Escuela Digital: <http://drupal8.escuela.digital/ed-grid/documentacion>

UNIVERSITY OF SOUTHERN CALIFORNIA . *COCOMO II Model Definition Manual*. (Center for Software Engineering, Ed.) [en línea] 2003 [consulta: 6 noviembre 2017]. Disponible en: Center for Software Engineering: http://csse.usc.edu/csse/research/COCOMOII/cocomo_main.html

GLOSARIO.

Framework EdGrid

Es un Framework Css para Responsive Web Design (RWD) fue creado sobre Sass. Es muy ligero, personalizable y te permite maquetar y crear layouts de forma sencilla y en poco tiempo.

Framework Laravel

Framework de desarrollo que trabaja con el lenguaje PHP que permite realizar la programación de una forma más fácil y segura.

MVC

Siglas del patrón de diseño Modelo Vista Controlador, este patrón separa los datos, la lógica de negocio de la aplicación y la interfaz de usuario esta viene incluido dentro del framework Laravel.

JASON

Acronimo (JavaScript Object Notation – Notación de Objetos de Java Script) este es un formato ligero que permite el intercambio de datos de manera más fácil y rápida.

SISLABIO

Acrónimo del sistema del laboratorio clínico BIO ANÁLISIS.

SCRUM

Metodología de desarrollo de software ágil.

UML


Unified Modeling Language (Lenguaje unificado de modelado). Se utilizan para poder dar una descripción más entendible del comportamiento de los procesos del sistema a realizar.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol).- significa protocolo de transferencia de hipertexto donde se aplica en un sistema mediante el cual se permite transferir información entre diferentes servicios y los clientes por medio de una páginas web.

CLOUD.- termino en inglés que hace referencia a la nube que se encuentra asociado con la virtualización, lo cual permite trabajar en múltiples aplicaciones por cada nodo informático.

ANEXOS

ANEXO A. Documento de entrega recepción



Bioanálisis
LABORATORIO CLÍNICO

DIRECCIÓN: AV. LOS CHASQUIS Y RÍO YANAYACU ESQUINA, A 4 Cuadras De La Universidad
Técnica De Ambato (Campos Huachi) TELÉFONOS: 0985538514 – 0982611665
Email: bioanalisis_lc@hotmail.com

Riobamba, 17 de enero del 2018

CERTIFICADO DE FINALIZACIÓN DE LA APLICACIÓN

Señores FIE-ESPOCH
El Gerente Del Laboratorio Clínico Bioanálisis

Certifica, que el señor **CRISTIAN ALEXANDER BETANCOURT VELASCO** con CI. **0201809076**, estudiante de la escuela de Ingeniería en Sistemas de la ESPOCH desarrolló satisfactoriamente la aplicación para la automatización de procesos del laboratorio en su tema de tesis denominado **“SISTEMA INTEGRADO PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE UN LABORATORIO CLÍNICO ORIENTADO A LA WEB, UTILIZANDO LA ARQUITECTURA CLOUD.”** Me permito informar que se encuentra **APROBADO** con una muestra de usuarios funcionando de la manera detallada en la especificación de requerimientos, habiendo así culminado su desarrollo con éxito.

Además, que el Sr. ha entregado los siguientes recursos.

1. Base de datos
2. Manual técnico.
3. Manual de usuario.

Certificado que remito para los fines pertinentes.

Atentamente.

Lic. Freddy Ulloa
LABORATORIO CLÍNICO
MSP. 2100573621

Dr. Freddy Ulloa
Gerente General

ANEXO B. Historias de Usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HT_01	Nombre: Instalación y configuración de Postgresql en Centos.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Desarrollador	Sprint Asignado: 1
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como desarrollador necesito tener ya realizada la instalación de POSTGRESQL sobre CENTOS Linux para pasar a la implementación de la base de datos.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que se inicie correctamente el sistema • Verificar que el servicio de POSTGRESQL se encuentre activo 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HT_02	Nombre: Diseño y creación de la Base de Datos
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Desarrollador	Sprint Asignado: 1
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 16	Puntos reales: 24
Descripción: Como desarrollador requiero diseñar una base de datos para su posterior implementación, esta me servirá para almacenar los datos que ingresaran por el sistema.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se utilizará el gestor de base de datos Postgresql • Los ID de las tablas serán de tipo serial • Se requiere el diccionario de datos correspondiente. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HT_03	Nombre: Definición del estándar de programación.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Desarrollador	Sprint Asignado: 1
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como desarrollador requiero diseñar una estándar de programación para la realización y posterior modificación para proyectos futuros.	

Observaciones:

- Se guiara en el estándar de codificación PHP y laravel 5.4

HISTORIA DE USUARIO

Número: HT_04	Nombre: Investigación de uso e Instalación del Framework Laravel
----------------------	---

Modificación de historia de usuario:

Usuario: Desarrollador	Sprint Asignado: 1
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 40	Puntos reales: 56

Descripción: Como desarrollador necesito realizar una investigación del Framework Laravel ya que este fue seleccionado para la realización del proyecto.

Observaciones:

- Investigar y realizar pequeñas prácticas para lograr dominar el framework, además de esto investigar sobre el lenguaje PHP.

HISTORIA DE USUARIO

Número: HT_05	Nombre: Investigación del Framework ED-Grid.
----------------------	---

Modificación de historia de usuario:

Usuario: Desarrollador	Sprint Asignado: 1
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 32	Puntos reales: 40

Descripción: Como desarrollador necesito realizar una investigación del Framework ED Grid ya que este fue seleccionado para la realización del proyecto.

Observaciones:

- Investigar y realizar pequeñas prácticas para lograr dominar el framework.

HISTORIA DE USUARIO

Número: HT_06	Nombre: Definición y Diseño de la interfaz de usuario
----------------------	--

Modificación de historia de usuario:

Usuario: Desarrollador	Sprint Asignado: 1
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 24	Puntos reales: 24

Descripción: Como desarrollador necesito establecer junto con el usuario el estándar de interfaz de usuario y desarrollarla a modo que facilite el manejo del entorno de la aplicación y brinde una buena presentación del sistema.

Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Se maquetara con el framework ED Grid.
--

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_12	Nombre: Registro de un rol de usuario
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 1
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 16
Descripción: Como administrador necesito realizar el ingreso de los roles de usuario que utilizarán el sistema.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • El rol de usuario no es necesario ya que la empresa aun es pequeña pero por pedido del cliente se lo implemento por motivos de crecimiento de la empresa. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_01	Nombre: Registro de un usuario
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 1
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 24	Puntos reales: 24
Descripción: Como administrador necesito realizar el ingreso de los usuarios del sistema	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • El password o contraseña del usuario debe guardarse encriptada por seguridad. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_02	Nombre: Registro de un cliente
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador/Laboratorista	Sprint Asignado: 2
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 16	Puntos reales: 16
Descripción: Como Administrador/Laboratorista necesito realizar el ingreso de los clientes.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Se registraran únicamente los datos necesarios que indique el usuario. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_10	Nombre: Registro de un tipo de insumo
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 2
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito realizar el ingreso de los tipos de insumo.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se registrarán los datos que se encuentran en el registros de insumos del laboratorio clínico. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_11	Nombre: Registro de una marca de insumo
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 2
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito realizar el ingreso de las marcas de insumo.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se registrarán las marcas de los insumos para facilitar el ingreso de los insumos. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_07	Nombre: Registro de una unidad de insumo de laboratorio
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 2
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito realizar el ingreso de las marcas de insumo.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se registrarán las marcas de los insumos para facilitar el ingreso de los insumos. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_04	Nombre: Registro de un insumo
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 2
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 16	Puntos reales: 16
Descripción: Como Administrador necesito realizar el ingreso de los insumo.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se registraran las marcas de los insumos para facilitar el ingreso de los insumos. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_08	Nombre: Registro de una unidad de prueba de laboratorio
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 2
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito realizar el ingreso de las unidades de prueba de laboratorio	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se registraran las unidades de pruebas de laboratorio para reducir el mínimo ingreso de datos en el resultado del examen. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_09	Nombre: Registro de un tipo de prueba
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 2
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito realizar el ingreso de los tipos de pruebas del laboratorio	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se registraran los datos de las pruebas por el usuario que se encuentran en el registro de pruebas del laboratorio clínico. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_05	Nombre: Registro de una prueba de laboratorio
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 2
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 16	Puntos reales: 16
Descripción: Como Administrador necesito realizar el ingreso las pruebas del laboratorio.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Se registraran los datos de las pruebas por el usuario que se encuentran en el registro de pruebas del laboratorio clínico. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_13	Nombre: Registro de un descuento.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 2
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito realizar el ingreso de los descuentos para los exámenes del laboratorio.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de descuento será con decimales, por ejemplo 5% se ingresara 0.05 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_14	Nombre: Registro de un IVA.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 2
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito realizar el ingreso del IVA para los exámenes del laboratorio.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje del IVA será con decimales, por ejemplo 12% se ingresara 0.12. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_06	Nombre: Registro del valor de referencia de un examen
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 2
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 24	Puntos reales: 24
Descripción: Como Administrador necesito realizar el ingreso de los valores de referencia de los exámenes.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • EL ingreso de los valores de referencia facilitara el ingreso de los resultados del examen. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_03	Nombre: Registro de un examen.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador/Laboratorista	Sprint Asignado: 2
Prioridad del negocio: ALTA	Riesgo en desarrollo: ALTO
Puntos estimados: 24	Puntos reales: 48
Descripción: Como Administrador/Laboratorista necesito realizar el ingreso una solicitud de examen.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar los datos necesarios indicados por el usuario. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_21	Nombre: Modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 2
Prioridad del negocio: MEDIO	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito modificar una unidad de insumo del laboratorio.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • No se mostrara el id serial del insumo. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_15	Nombre: Modificar los datos de un usuario
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador/Laboratorista	Sprint Asignado: 3
Prioridad del negocio: MEDIO	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 16	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador/Laboratorista necesito modificar los datos de un usuario.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> No se mostrara el id serial del usuario. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_16	Nombre: Modificar los datos de un cliente
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador/Laboratorista	Sprint Asignado: 3
Prioridad del negocio: MEDIO	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 16	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador/Laboratorista necesito modificar los datos de un cliente.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> No se mostrara el id serial del cliente. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_17	Nombre: Modificar los datos de un examen.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador/Laboratorista	Sprint Asignado: 3
Prioridad del negocio: MEDIO	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 24	Puntos reales: 24
Descripción: Como Administrador/Laboratorista necesito modificar los datos de un examen.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> No se mostrara el id serial del examen. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_18	Nombre: Modificar los datos de un insumo.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 3
Prioridad del negocio: MEDIO	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 16	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito modificar los datos de un insumo.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> No se mostrara el id serial del insumo. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_19	Nombre: Modificar los datos de una prueba de laboratorio.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 3
Prioridad del negocio: MEDIO	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 16	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito modificar los datos de una prueba de laboratorio.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> No se mostrara el id serial de la prueba de laboratorio. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_20	Nombre: Modificar los datos del valor de referencia de una prueba de laboratorio.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 3
Prioridad del negocio: MEDIO	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 16	Puntos reales: 16
Descripción: Como Administrador necesito modificar los datos del valor de referencia de una prueba de laboratorio.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> No se mostrara el id serial del valor de referencia. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_21	Nombre: Modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 3
Prioridad del negocio: MEDIO	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> No se mostrara el id serial de la unidad de insumo del laboratorio. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_22	Nombre: Modificar los datos de una unidad de prueba de laboratorio
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 3
Prioridad del negocio: MEDIO	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito modificar los datos de una unidad de prueba de laboratorio	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> No se mostrara el id serial de la unidad de prueba de laboratorio. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_23	Nombre: Modificar los datos de un tipo de prueba
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 3
Prioridad del negocio: MEDIO	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito modificar los datos de un tipo de prueba	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> No se mostrara el id serial del tipo de prueba de laboratorio. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_24	Nombre: Modificar los datos de un tipo de insumo
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 3
Prioridad del negocio: MEDIO	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito modificar los datos de un tipo de insumo	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> No se mostrara el id serial del tipo de insumo 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_25	Nombre: Modificar los datos de una marca de insumo
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 3
Prioridad del negocio: MEDIO	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito modificar los datos de una marca de insumo	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> No se mostrara el id serial de la marca de insumo 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_26	Nombre: Modificar los datos de un rol de usuario
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 3
Prioridad del negocio: MEDIO	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito modificar los datos de un rol de usuario	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> No se mostrara el id serial del rol de usuario 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_27	Nombre: Modificar los datos de un descuento
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 3
Prioridad del negocio: MEDIO	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito modificar los datos de un descuento	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> No se mostrara el id serial del descuento. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_28	Nombre: Modificar los datos de un IVA
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: MEDIO	Riesgo en desarrollo: MEDIO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito modificar los datos de un IVA	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> No se mostrara el id serial del IVA. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_29	Nombre: Eliminar los datos de un usuario
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito eliminar los datos de un usuario.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> La eliminación será lógica no física. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_30	Nombre: Eliminar los datos de un cliente
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador/Laboratorista	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO

Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador/Laboratorista necesito eliminar los datos de un cliente	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> La eliminación será lógica no física. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_31	Nombre: Eliminar los datos de un examen
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador/Laboratorista	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador/Laboratorista necesito eliminar un examen	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> La eliminación será lógica no física. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_32	Nombre: Eliminar los datos de un Insumo
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito eliminar un Insumo	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> La eliminación será lógica no física. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_33	Nombre: Eliminar los datos de una prueba de laboratorio
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito eliminar una prueba de laboratorio	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> La eliminación será lógica no física. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_34	Nombre: Eliminar los datos del valor de referencia de una prueba.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito eliminar el valor de referencia de una prueba	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • La eliminación será lógica no física. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_35	Nombre: Eliminar los datos del valor de una unidad de insumo de laboratorio.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito eliminar el valor de una unidad de insumo de laboratorio.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • La eliminación será lógica no física. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_36	Nombre: Eliminar los datos del valor de una unidad de prueba de laboratorio.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito eliminar el valor de una unidad de prueba de laboratorio.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • La eliminación será lógica no física. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_37	Nombre: Eliminar los datos de un tipo de prueba de laboratorio.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito eliminar un tipo de prueba de laboratorio.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • La eliminación será lógica no física. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_38	Nombre: Eliminar los datos de un tipo de prueba de insumo de laboratorio.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito eliminar un tipo de prueba de insumo de laboratorio.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • La eliminación será lógica no física. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_39	Nombre: Eliminar los datos de una marca de prueba de insumo de laboratorio.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito eliminar un tipo de prueba de insumo de laboratorio.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • La eliminación será lógica no física. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_40	Nombre: Eliminar los datos de un rol de usuario
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito eliminar los datos de un rol de usuario	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • La eliminación será lógica no física. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_41	Nombre: Eliminar los datos de un descuento
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito eliminar los datos de un descuento	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • La eliminación será lógica no física. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_42	Nombre: Eliminar los datos de un IVA
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito eliminar los datos de un IVA	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • La eliminación será lógica no física. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_43	Nombre: Buscar los datos de un usuario
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO

Puntos estimados: 16	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito buscar los datos de un usuario	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • La búsqueda se realizará por: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombres y Apellidos. ○ Listar todos. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_44	Nombre: Buscar los datos de un cliente
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador/Laboratorista	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 16	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador/Laboratorista necesito buscar los datos de un cliente	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • La búsqueda se realizará por: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cedula de identidad. ○ Nombres y Apellidos. ○ Listar todos. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_49	Nombre: Buscar los datos de una unidad de insumo de laboratorio
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 4
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito buscar los datos de una unidad de insumo de laboratorio	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • La búsqueda se realizará por: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cedula de identidad. ○ Nombres y Apellidos. ○ Listar todos. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_45	Nombre: Buscar los datos de una examen
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador/Laboratorista	Sprint Asignado: 5
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 24	Puntos reales: 24
Descripción: Como Administrador/Laboratorista necesito buscar los datos de un examen	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • La búsqueda se realizará por: <ul style="list-style-type: none"> ○ Fecha Realización. ○ CI Cliente ○ Nombres y Apellidos. ○ Listar todos. Todos estos combinados con <ul style="list-style-type: none"> ○ Finalizado o no 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_46	Nombre: Buscar los datos de un insumo.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 5
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 16	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito buscar los datos de un insumo.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • La búsqueda se realizará por: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre. ○ Marca. ○ Lote. ○ Listar todos. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_47	Nombre: Buscar los datos de una prueba de laboratorio
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 5
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 16	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito buscar los datos de una prueba de laboratorio	

<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se mostrará el id serial de la prueba de laboratorio. • La búsqueda se realizará por: <ul style="list-style-type: none"> ○ Código. ○ Tipo de prueba. ○ Precio. ○ Listar todos.
--

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_48	Nombre: Buscar los datos de un valor de referencia de una prueba de laboratorio.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 5
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 16	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito buscar los datos de una prueba de laboratorio	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La búsqueda se realizará por: <ul style="list-style-type: none"> ○ Prueba de laboratorio. ○ Listar todos. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_50	Nombre: Buscar los datos de una unidad de prueba de laboratorio
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 5
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito buscar los datos de una unidad de prueba de laboratorio	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La búsqueda se realizará por: <ul style="list-style-type: none"> ○ Descripción. ○ Listar todos. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_51	Nombre: Buscar los datos de una unidad de un tipo de prueba
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador	Sprint Asignado: 5
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito buscar los datos de un tipo de prueba.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • La búsqueda se realizará por: <ul style="list-style-type: none"> ○ Descripción. ○ Listar todos. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_58	Nombre: Reporte mensual de costos.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador/Laboratorista	Sprint Asignado: 5
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 16	Puntos reales: 16
Descripción: Como Administrador/Laboratorista necesito un reporte mensual de costos	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Solo será una opción reporte. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_52	Nombre: Buscar los datos de un tipo de insumo
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador.	Sprint Asignado: 5
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito buscar los datos de un tipo de insumo.	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"> • La búsqueda se realizará por: <ul style="list-style-type: none"> ○ Descripción. ○ Listar todos. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_53	Nombre: Buscar los datos de una marca de insumo de laboratorio.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador.	Sprint Asignado: 5
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito buscar los datos de una marca de insumo.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • La búsqueda se realizará por: <ul style="list-style-type: none"> ○ Descripción. ○ Listar todos. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_57	Nombre: Reporte de resultados del examen de un cliente.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador/Laboratorista.	Sprint Asignado: 5
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 40	Puntos reales: 64
Descripción: Como Administrador/Laboratorista necesito un imprimir un reporte de resultados del examen de un cliente.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • El reporte se exportará en formato pdf. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_54	Nombre: Buscar los datos de un rol de usuario.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador.	Sprint Asignado: 6
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito buscar los datos de un rol de usuario.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • La búsqueda se realizará por: <ul style="list-style-type: none"> ○ Descripción. ○ Listar todos. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_55	Nombre: Buscar los datos de un descuento.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador.	Sprint Asignado: 6
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito buscar los datos de un descuento.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • La búsqueda se realizará por: <ul style="list-style-type: none"> ○ Descripción. ○ Listar todos. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU_56	Nombre: Buscar los datos de un IVA.
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador.	Sprint Asignado: 6
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 8	Puntos reales: 8
Descripción: Como Administrador necesito buscar los datos de un IVA.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • La búsqueda se realizará por: <ul style="list-style-type: none"> ○ Descripción. ○ Listar todos. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HT_09	Nombre: Pruebas generales del Sistema
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador.	Sprint Asignado: 6
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 40	Puntos reales: 40
Descripción: Como Administrador necesito realizar todas las pruebas posibles al sistema para asegurar su correcto funcionamiento.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar todos los procesos del sistema. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HT_07	Nombre: Despliegue de la aplicación
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador.	Sprint Asignado: 6
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 40	Puntos reales: 40
Descripción: Como Administrador necesito desplegar el sistema en una VPN en la nube para cumplir así con el uso de la arquitectura cloud.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • Contratar una VPN acorde a los requerimientos de la empresa. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HT_08	Nombre: Capacitación a los usuarios sobre el manejo del sistema
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador.	Sprint Asignado: 6
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 24	Puntos reales: 24
Descripción: Como Administrador necesito recibir capacitación del uso del sistema.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación y supervisión su uso hasta que esté completamente seguro y entendido del uso del sistema. 	

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HT_08	Nombre: Manual de usuario
Modificación de historia de usuario:	
Usuario: Administrador.	Sprint Asignado: 6
Prioridad del negocio: BAJO	Riesgo en desarrollo: BAJO
Puntos estimados: 24	Puntos reales: 24
Descripción: Como Administrador necesito recibir el manual de usuario del sistema.	
Observaciones:	
<ul style="list-style-type: none"> • Manual bien detallado los procesos del sistema. 	

ANEXO C. Tareas de Ingeniería

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HT_01 Instalación y configuración de Postgresql en Centos	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Diccionario de Datos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: creación de la máquina virtual Centos 7, que simulara una vpn y empezar con la instalación de postgresql.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que tenga conexión de red, y se encuentre totalmente operativa. • Verificar que el servidor de postgresql se encuentre operativo. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HT_02 Diseño y creación de la Base de Datos	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Diseño y creación de la Base de Datos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 20
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: recolección de la información necesaria de los procesos de la empresa para posterior mente crear la base de datos.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Poblar la base de datos. • Realizar una pequeña prueba siguiendo los procesos que deben realizarse en la base de datos para validar su correcto funcionamiento. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HT_02 Diseño y creación de la Base de Datos	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Diccionario de Datos
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: creación del diccionario de datos para la Base de Datos.	

<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar los nombres que se encuentran en el diccionario de datos sea igual a los nombres de las tablas de la base de datos.
--

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HT_03 Definición del estándar de programación	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Definición del estándar de programación
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Definir y crear un estándar de programación para poder entender el código en caso de que a futuro se le realicen cambios.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seguir el estándar de programación en el desarrollo del sistema. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HT_04 Investigación de uso e Instalación del Framework Laravel	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Investigación del framework Laravel.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 16
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Recopilar y analizar información obtenida de sitios web, libros, documentación oficial de laravel, foros.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar que la información recompilada sea verídica. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HT_04 Investigación de uso e Instalación del Framework Laravel	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Instalación del framework Laravel.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 24

Programador Responsable: Cristian Betancourt
Descripción: Preparar el framework laravel en el equipo para empezar el desarrollo del sistema.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Crear una pequeña página para realizar el ingreso, modificación, eliminación e impresión de datos a la BD a través del navegador.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HT_05 Investigación del Framework ED-Grid.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Investigación del framework EdGrid.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Recopilar y analizar información obtenida de sitios web, libros, documentación oficial de EdGrid, foros.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar que la información recompilada sea verídica. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HT_05 Investigación del Framework ED-Grid.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Aplicación del Framework ED-Grid.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 16
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Preparar el framework Ed Grid en un mini proyecto de prueba en el framework Laravel.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Maquetar una pequeña página web. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HT_06 Definición y Diseño de la interfaz de usuario	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Definir una interfaz de usuario para el sistema.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Definir una interfaz de usuario que sea aceptada por el cliente.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe ser aceptada por el cliente. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HT_06 Definición y Diseño de la interfaz de usuario	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Diseño de la interfaz de usuario para el sistema.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 16
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: desarrollar la interfaz de usuario aceptada por el cliente.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Debe ser aceptada por el cliente. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_12 Registro de un rol de usuario	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para ingresar un rol de usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para ingresar un rol de usuario.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el ingreso de un rol de usuario y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_12 Registro de un rol de usuario	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear el controlador para ingresar un rol de usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para ingresar un rol de usuario.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un rol de usuario y verificar que se haya guardado en la base de datos 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_12 Registro de un rol de usuario	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para ingresar un rol de usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para ingresar un rol de usuario.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un rol de usuario y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_01 Registro de un usuario	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para ingresar un usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para ingresar un usuario.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un usuario y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_01 Registro de un usuario	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear el controlador para ingresar un usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 10
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para ingresar un usuario.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un usuario y verificar que se haya guardado en la base de datos 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_01 Registro de un usuario	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para ingresar un usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para ingresar un usuario.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un usuario y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_02 Registro de un cliente.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para ingresar un cliente.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para ingresar un cliente.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un cliente y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_02 Registro de un cliente	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear el controlador para ingresar un cliente.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para ingresar un cliente.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un cliente y verificar que se haya guardado en la base de datos 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_02 Registro de un cliente	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para ingresar un cliente.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para ingresar un cliente.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un cliente y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_10 Registro de un tipo de insumo	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para ingresar un cliente.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para ingresar un tipo de insumo.	
Pruebas de Aceptación:	

<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un tipo de insumo y verificar que se haya guardado en la base de datos.
--

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_10 Registro de un tipo de insumo	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear el controlador para ingresar un tipo de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para ingresar un tipo de insumo.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un tipo de insumo y verificar que se haya guardado en la base de datos 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_10 Registro de un tipo de insumo	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para ingresar un tipo de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para ingresar un tipo de insumo.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un tipo de insumo y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_11 Registro de una marca de insumo	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para ingresar una marca de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	

Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para ingresar una marca de insumo.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de una marca de insumo y verificar que se haya guardado en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_11 Registro de una marca de insumo	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear el controlador para ingresar una marca de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para ingresar una marca de insumo.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de una marca de insumo y verificar que se haya guardado en la base de datos 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_11 Registro de una marca de insumo	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para ingresar una marca de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para ingresar una marca de insumo.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de una marca de insumo y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_07 Registro de una unidad de insumo de laboratorio	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para ingresar una unidad de insumo de laboratorio
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para ingresar una unidad de insumo de laboratorio	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de una unidad de insumo de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_07 Registro de una unidad de insumo de laboratorio	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear el controlador para ingresar una unidad de insumo de laboratorio
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para ingresar una unidad de insumo de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de una unidad de insumo de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_07 Registro de una unidad de insumo de laboratorio	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para ingresar una unidad de insumo de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	

Descripción: Crear la vista para ingresar una unidad de insumo de laboratorio.
Pruebas de Aceptación:
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de una unidad de insumo de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_04 Registro de un Insumo	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para ingresar un Insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para ingresar un Insumo.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un Insumo y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_04 Registro de una unidad de un Insumo	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear el controlador para ingresar un Insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para ingresar un Insumo.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un Insumo y verificar que se haya guardado en la base de datos 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_04 Registro de un Insumo.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para ingresar un Insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	

Descripción: Crear la vista para ingresar un Insumo.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un Insumo y verificar que se haya guardado en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_08 Registro de una unidad de prueba de laboratorio.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para ingresar una unidad de prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para ingresar una unidad de prueba de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de una unidad de prueba de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_08 Registro de una unidad de prueba de laboratorio.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear el controlador para ingresar una unidad de prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para ingresar una unidad de prueba de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de una unidad de prueba de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_08 Registro de una unidad de prueba de laboratorio.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para ingresar una unidad de prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para ingresar una unidad de prueba de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de una unidad de prueba de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_09 Registro de un tipo de prueba.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para ingresar un tipo de prueba.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para ingresar un tipo de prueba.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un tipo de prueba y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_09 Registro de un tipo de prueba.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear el controlador para ingresar un tipo de prueba.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para ingresar un tipo de prueba.	

<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un tipo de prueba y verificar que se haya guardado en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_09 Registro de un tipo de prueba.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para ingresar un tipo de prueba.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para ingresar un tipo de prueba.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un tipo de prueba y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_05 Registro de una prueba de laboratorio.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para ingresar una prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para ingresar una prueba de laboratorio.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de una prueba de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_05 Registro de una prueba de laboratorio.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear el controlador para ingresar una prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	

Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para ingresar una prueba de laboratorio.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de una prueba de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_05 Registro de una prueba de laboratorio.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para ingresar una prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para ingresar una prueba de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de una prueba de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_13 Registro de un descuento.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para ingresar un descuento.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para ingresar un descuento.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un descuento y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_13 Registro de un descuento.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear el controlador para ingresar un descuento.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4

Programador Responsable: Cristian Betancourt
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para ingresar un descuento.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un descuento y verificar que se haya guardado en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_13 Registro de un descuento.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para ingresar un descuento.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para ingresar un descuento.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un descuento y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_14 Registro de un IVA.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para ingresar un IVA.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para ingresar un IVA.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un IVA y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_14 Registro de un IVA.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear el controlador para ingresar un IVA.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para ingresar un IVA.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un IVA y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_14 Registro de un IVA.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para ingresar un IVA.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para ingresar un IVA.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un IVA y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_06 Registro del valor de referencia de un examen.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para ingresar un valor de referencia de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para ingresar un valor de referencia de un examen.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un valor de referencia de un examen y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_06 Registro del valor de referencia de un examen.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear el controlador para ingresar un valor de referencia de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para ingresar un valor de referencia de un examen.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un valor de referencia de un examen y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_06 Registro del valor de referencia de un examen.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para ingresar un valor de referencia de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para ingresar un valor de referencia de un examen.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un valor de referencia de un examen y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_03 Registro de un examen.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para ingresar un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para ingresar un examen.	

<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un examen y verificar que se haya guardado en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_03 Registro de un examen.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear el controlador para ingresar un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para ingresar un examen.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un examen y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_03 Registro de un examen.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para ingresar un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para ingresar un examen.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar el ingreso de un examen y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_21 Modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2

Programador Responsable: Cristian Betancourt
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para para modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de una unidad de insumo de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_21 Modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de una unidad de insumo de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_21 Modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de una unidad de insumo de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_15 Modificar los datos de un usuario.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para modificar los datos de un usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para para modificar los datos de un usuario.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un usuario y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_15 Modificar los datos de un usuario.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para modificar los datos de un usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para modificar los datos de un usuario.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un usuario y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_15 Modificar los datos de un usuario.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para modificar los datos de un usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para modificar los datos de un usuario.	

<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un usuario y verificar que se haya guardado en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_16 Modificar los datos de un cliente.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para modificar los datos de un cliente.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para para modificar los datos de un cliente.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un cliente y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_16 Modificar los datos de un cliente.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para modificar los datos de un cliente.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para modificar los datos de un cliente.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un cliente y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_16 Modificar los datos de un cliente.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para modificar los datos de un cliente.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6

Programador Responsable: Cristian Betancourt
Descripción: Crear la vista para modificar los datos de un cliente.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un cliente y verificar que se haya guardado en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_17 Modificar los datos de un examen.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para modificar los datos de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para para modificar los datos de un examen.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un examen y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_17 Modificar los datos de un examen.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para modificar los datos de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para modificar los datos de un examen.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un examen y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_17 Modificar los datos de un examen.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para modificar los datos de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para modificar los datos de un examen.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un examen y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_18 Modificar los datos de un Insumo.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para modificar los datos de un Insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para para modificar los datos de un Insumo.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un Insumo y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_18 Modificar los datos de un Insumo.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para modificar los datos de un Insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para modificar los datos de un Insumo.	
Pruebas de Aceptación:	

<ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un Insumo y verificar que se haya guardado en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_18 Modificar los datos de un Insumo.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para modificar los datos de un Insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para modificar los datos de un Insumo.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un Insumo y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_19 Modificar los datos de una prueba de laboratorio.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para modificar los datos de una prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para para modificar los datos de una prueba de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de una prueba de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_19 Modificar los datos de una prueba de laboratorio.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para modificar los datos de una prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6

Programador Responsable: Cristian Betancourt
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para modificar los datos de una prueba de laboratorio.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de una prueba de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_19 Modificar los datos de una prueba de laboratorio.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para modificar los datos de una prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para modificar los datos de una prueba de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de una prueba de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_20 Modificar los datos del valor de referencia de un examen.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para modificar los datos del valor de referencia de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para para modificar los datos del valor de referencia de un examen.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación del valor de referencia de un examen y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_20 Modificar los datos del valor de referencia de un examen.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para modificar los datos del valor de referencia de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para modificar los datos del valor de referencia de un examen.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación del valor de referencia de un examen y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_20 Modificar los datos del valor de referencia de un examen.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para modificar los datos del valor de referencia de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para modificar los datos del valor de referencia de un examen.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación del valor de referencia de un examen y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_21 Modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	

Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para para modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de una unidad de insumo de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_21 Modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de una unidad de insumo de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_21 Modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para modificar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de una unidad de insumo de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_22 Modificar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para modificar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para para modificar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de una unidad de prueba de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_22 Modificar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para modificar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para modificar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de una unidad de prueba de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_22 Modificar los datos de una unidad de prueba de laboratorio	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para modificar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	

Descripción: Crear la vista para modificar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de una unidad de prueba de laboratorio y verificar que se haya guardado en la base de datos.

Historia de Usuario: HU_23 Modificar los datos de un tipo de prueba	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para modificar los datos de un tipo de prueba.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para para modificar los datos de un tipo de prueba.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un tipo de prueba y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_23 Modificar los datos de un tipo de prueba.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para modificar los datos de un tipo de prueba.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para modificar los datos de un tipo de prueba.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un tipo de prueba y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_23 Modificar los datos de un tipo de prueba.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para modificar los datos de un tipo de prueba.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para modificar los datos de un tipo de prueba.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un tipo de prueba y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_24 Modificar los datos de un tipo de insumo	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para modificar los datos de un tipo de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para para modificar los datos de un tipo de insumo.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un tipo de insumo y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_24 Modificar los datos de un tipo de insumo.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para modificar los datos de un tipo de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para modificar los datos de un tipo de insumo.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un tipo de prueba y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_24 Modificar los datos de un tipo de insumo.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para modificar los datos de un tipo de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para modificar los datos de un tipo de insumo.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un tipo de insumo y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_25 Modificar los datos de una marca de insumo	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para modificar los datos de una marca de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para para modificar los datos de una marca de insumo.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de una marca de insumo y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_25 Modificar los datos de una marca de insumo.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para modificar los datos de una marca de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para modificar los datos de una marca de insumo.	
Pruebas de Aceptación:	

- Realizar la modificación de una marca de insumo y verificar que se haya guardado en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_25 Modificar los datos de una marca de insumo.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para modificar los datos de una marca de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para modificar los datos de una marca de insumo.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la modificación de una marca de insumo y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_26 Modificar los datos de un rol de usuario.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para modificar los datos de un rol de usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para para modificar los datos de un rol de usuario.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la modificación de un rol de usuario y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_26 Modificar los datos de un rol de usuario.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para modificar los datos de un rol de usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para modificar los datos de un rol de usuario.	

<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un rol de usuario y verificar que se haya guardado en la base de datos.
--

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_26 Modificar los datos de un rol de usuario.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para modificar los datos de un rol de usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para modificar los datos de un rol de usuario.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un rol de usuario y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_27 Modificar los datos de un descuento.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para modificar los datos de un descuento.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para para modificar los datos de un descuento.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un descuento y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_27 Modificar los datos de un descuento.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para modificar los datos de un descuento.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	

Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para modificar los datos de un descuento.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un descuento y verificar que se haya guardado en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_27 Modificar los datos de un descuento.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para modificar los datos de un descuento.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para modificar los datos de un descuento.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un descuento y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_28 Modificar los datos de un IVA.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para modificar los datos de un IVA.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para para modificar los datos de un IVA.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un IVA y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_28 Modificar los datos de un IVA.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para modificar los datos de un IVA.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3

Programador Responsable: Cristian Betancourt
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para modificar los datos de un IVA.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un IVA y verificar que se haya guardado en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_28 Modificar los datos de un IVA.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para modificar los datos de un IVA.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para modificar los datos de un IVA.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Realizar la modificación de un IVA y verificar que se haya guardado en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_29 Eliminar los datos de un usuario.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para eliminar los datos de un usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para eliminar los datos de un usuario.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Eliminar los datos de un usuario y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_29 Eliminar los datos de un usuario.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para eliminar los datos de un usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para eliminar los datos de un usuario.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un usuario y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_29 Eliminar los datos de un usuario.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para eliminar los datos de un usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para eliminar los datos de un usuario.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un usuario y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_30 Eliminar los datos de un cliente.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para eliminar los datos de un cliente.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para eliminar los datos de un cliente.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un cliente y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_30 Eliminar los datos de un cliente.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para eliminar los datos de un cliente.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para eliminar los datos de un cliente.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un cliente y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_30 Eliminar los datos de un cliente.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para eliminar los datos de un cliente.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para eliminar los datos de un cliente.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un cliente y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_31 Eliminar los datos de un examen.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para eliminar los datos de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para eliminar los datos de un examen.	
Pruebas de Aceptación:	

- Eliminar los datos de un examen y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_31 Eliminar los datos de un examen.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para eliminar los datos de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para eliminar los datos de un examen.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un examen y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_31 Eliminar los datos de un examen.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para eliminar los datos de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para eliminar los datos de un examen.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un examen y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_32 Eliminar los datos de un Insumo.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para eliminar los datos de un Insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para eliminar los datos de un Insumo.	

<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un Insumo y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_32 Eliminar los datos de un Insumo.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para eliminar los datos de un Insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para eliminar los datos de un Insumo.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un Insumo y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_32 Eliminar los datos de un Insumo.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para eliminar los datos de un Insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para eliminar los datos de un Insumo.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un Insumo y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_33 Eliminar los datos de una prueba de laboratorio.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para eliminar los datos de una prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	

Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para eliminar los datos de una prueba de laboratorio.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de una prueba de laboratorio y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_33 Eliminar los datos de una prueba de laboratorio.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para eliminar los datos de una prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para eliminar los datos de una prueba de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de una prueba de laboratorio y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_33 Eliminar los datos de una prueba de laboratorio.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para eliminar los datos de una prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para eliminar los datos de una prueba de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de una prueba de laboratorio y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_34 Eliminar los datos del valor de referencia de un examen.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para eliminar los datos del valor de referencia de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para eliminar los datos del valor de referencia de un examen.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos del valor de referencia de un examen y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_34 Eliminar los datos del valor de referencia de un examen.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para eliminar los datos del valor de referencia de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para eliminar los datos del valor de referencia de un examen.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos del valor de referencia de un examen y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_34 Eliminar los datos del valor de referencia de un examen.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para eliminar los datos del valor de referencia de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	

Descripción: Crear la vista para eliminar los datos del valor de referencia de un examen.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos del valor de referencia de un examen y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos.

Historia de Usuario: HU_35 Eliminar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para eliminar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para eliminar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de una unidad de insumo de laboratorio y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_35 Eliminar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para eliminar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para eliminar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de una unidad de insumo de laboratorio y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_35 Eliminar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para eliminar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para eliminar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de una unidad de insumo de laboratorio y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_36 Eliminar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para eliminar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para eliminar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de una unidad de prueba de laboratorio y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_36 Eliminar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para eliminar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	

Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para eliminar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de una unidad de prueba de laboratorio y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_36 Eliminar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para eliminar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para eliminar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de una unidad de prueba de laboratorio y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_37 Eliminar los datos de un tipo de prueba.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para eliminar los datos de un tipo de prueba.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para eliminar los datos de un tipo de prueba.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un tipo de prueba y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_37 Eliminar los datos de un tipo de prueba.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para eliminar los datos de un tipo de prueba.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para eliminar los datos de un tipo de prueba.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un tipo de prueba y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_37 Eliminar los datos de un tipo de prueba.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para eliminar los datos de un tipo de prueba.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para eliminar los datos de un tipo de prueba.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un tipo de prueba y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_38 Eliminar los datos de un tipo de insumo.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para eliminar los datos de un tipo de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para eliminar los datos de un tipo de insumo.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un tipo de insumo y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_38 Eliminar los datos de un tipo de insumo.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para eliminar los datos de un tipo de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para eliminar los datos de un tipo de insumo.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un tipo de insumo y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_38 Eliminar los datos de un tipo de insumo.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para eliminar los datos de un tipo de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para eliminar los datos de un tipo de insumo.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un tipo de insumo y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_39 Eliminar los datos de una marca de insumo.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para eliminar los datos de una marca de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para eliminar los datos de una marca de insumo.	
Pruebas de Aceptación:	

- Eliminar los datos de una marca de insumo y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_39 Eliminar los datos de una marca de insumo.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para eliminar los datos de una marca de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para eliminar los datos de una marca de insumo.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de una marca de insumo y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_39 Eliminar los datos de una marca de insumo.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para eliminar los datos de una marca de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para eliminar los datos de una marca de insumo.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de una marca de insumo y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_40 Eliminar los datos de un rol de usuario.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para eliminar los datos de un rol de usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para eliminar los datos de un rol de usuario.	

Pruebas de Aceptación:

- Eliminar los datos de un rol de usuario y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_40 Eliminar los datos de un rol de usuario.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para eliminar los datos de un rol de usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para eliminar los datos de un rol de usuario.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none">• Eliminar los datos de un rol de usuario y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos.	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_40 Eliminar los datos de un rol de usuario.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para eliminar los datos de un rol de usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para eliminar los datos de una marca de insumo.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none">• Eliminar los datos de una marca de insumo y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos.	

Historia de Usuario: HU_41 Eliminar los datos de un descuento.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para eliminar los datos de un descuento.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para eliminar los datos de un descuento.	

<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un descuento y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos.
--

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_41 Eliminar los datos de un descuento.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para eliminar los datos de un descuento.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para eliminar los datos de un descuento.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un descuento y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_41 Eliminar los datos de un descuento.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para eliminar los datos de un descuento.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para eliminar los datos de un descuento.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un descuento y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_42 Eliminar los datos de un IVA.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Crear el modelo para eliminar los datos de un IVA.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para eliminar los datos de un IVA.	

<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un IVA y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos.
--

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_42 Eliminar los datos de un IVA.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para eliminar los datos de un IVA.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para eliminar los datos de un IVA.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un IVA y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_42 Eliminar los datos de un IVA.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para eliminar los datos de un IVA.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para eliminar los datos de un IVA.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar los datos de un IVA y verificar que se haya eliminado lógicamente en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_43 Buscar los datos de un usuario.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Buscar los datos de un usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para buscar los datos de un usuario.	
Pruebas de Aceptación:	

- Buscar los datos de un usuario y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_43 Buscar los datos de un usuario.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para buscar los datos de un usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para buscar los datos de un usuario.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un usuario y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_43 Buscar los datos de un usuario.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para buscar los datos de un usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para buscar los datos de un usuario.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un usuario y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_44 Buscar los datos de un cliente.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Buscar los datos de un cliente.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para buscar los datos de un cliente.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un cliente y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_44 Buscar los datos de un cliente.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para buscar los datos de un cliente.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para buscar los datos de un cliente.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un cliente y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_44 Buscar los datos de un cliente.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para buscar los datos de un cliente.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para buscar los datos de un cliente.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un cliente y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_49 Buscar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Buscar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para buscar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de una unidad de insumo de laboratorio y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_49 Buscar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para buscar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para buscar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de una unidad de insumo de laboratorio y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_49 Buscar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para buscar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 3
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para buscar los datos de una unidad de insumo de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de una unidad de insumo de laboratorio y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_45 Buscar los datos de un examen.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Buscar los datos de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para buscar los datos de un examen.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un examen y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_45 Buscar los datos de un examen.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para buscar los datos de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 10
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para buscar los datos de un examen.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un examen y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_45 Buscar los datos de un examen.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para buscar los datos de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para buscar los datos de un examen.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un examen y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

Historia de Usuario: HU_46 Buscar los datos de un Insumo.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Buscar los datos de un Insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para buscar los datos de un insumo.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un insumo y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_46 Buscar los datos de un Insumo.	

Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para buscar los datos de un Insumo.	
Tipo de Tarea: Desarrollo		Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt		
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para buscar los datos de un insumo.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un insumo y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 		

TAREA DE INGENIERÍA		
Historia de Usuario: HU_46 Buscar los datos de un Insumo.		
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para buscar los datos de un Insumo.	
Tipo de Tarea: Desarrollo		Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt		
Descripción: Crear la vista para buscar los datos de un insumo.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un insumo y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 		

TAREA DE INGENIERÍA		
Historia de Usuario: HU_47 Buscar los datos de una prueba de laboratorio.		
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Buscar los datos de una prueba de laboratorio.	
Tipo de Tarea: Desarrollo		Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt		
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para buscar los datos de una prueba de laboratorio.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de una prueba de laboratorio y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 		

TAREA DE INGENIERÍA		
Historia de Usuario: HU_47 Buscar los datos de una prueba de laboratorio.		

Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para buscar los datos de una prueba de laboratorio.	
Tipo de Tarea: Desarrollo		Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt		
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para buscar los datos de una prueba de laboratorio.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de una prueba de laboratorio y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 		

TAREA DE INGENIERÍA		
Historia de Usuario: HU_47 Buscar los datos de una prueba de laboratorio.		
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para buscar los datos de una prueba de laboratorio.	
Tipo de Tarea: Desarrollo		Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt		
Descripción: Crear la vista para buscar los datos de una prueba de laboratorio.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de una prueba de laboratorio y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 		

TAREA DE INGENIERÍA		
Historia de Usuario: HU_48 Buscar los datos del valor de referencia de un examen.		
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Buscar los datos del valor de referencia de un examen.	
Tipo de Tarea: Desarrollo		Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt		
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para buscar los datos del valor de referencia de un examen.		
Pruebas de Aceptación:		
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos del valor de referencia de un examen y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 		

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_48 Buscar los datos del valor de referencia de un examen.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para buscar los datos del valor de referencia de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 8
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para buscar los datos del valor de referencia de un examen.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos del valor de referencia de un examen y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_48 Buscar los datos del valor de referencia de un examen.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para buscar los datos del valor de referencia de un examen.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 6
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para buscar los datos del valor de referencia de un examen.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos del valor de referencia de un examen y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_50 Buscar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Buscar los datos del valor de una unidad de prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para buscar los datos de valor de una unidad de prueba de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación:	

- Buscar los datos de una unidad de prueba de laboratorio y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_50 Buscar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para buscar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para buscar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de una unidad de prueba de laboratorio y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_50 Buscar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para buscar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para buscar los datos de una unidad de prueba de laboratorio.	
Pruebas de Aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de una unidad de prueba de laboratorio y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_51 Buscar los datos de un tipo de prueba.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Buscar los datos de un tipo de prueba.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para buscar los datos de un tipo de prueba.	

<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un tipo de prueba y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_51 Buscar los datos de una unidad de un tipo de prueba.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para buscar los datos de un tipo de prueba.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para buscar los datos de un tipo de prueba.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un tipo de prueba y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_51 Buscar los datos de un tipo de prueba.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para buscar los datos de un tipo de prueba.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para buscar los datos de una unidad de un tipo de prueba.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un tipo de prueba y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_52 Buscar los datos de un tipo de insumo.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Buscar los datos de un tipo de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para buscar los datos de un tipo de insumo.	

<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un tipo de insumo y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_52 Buscar los datos de una unidad de un tipo de insumo.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para buscar los datos de un tipo de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para buscar los datos de un tipo de insumo.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un tipo de insumo y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_52 Buscar los datos de un tipo de insumo.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para buscar los datos de un tipo de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para buscar los datos de una unidad de un tipo de insumo.	
<p>Pruebas de Aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un tipo de insumo y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_53 Buscar los datos de una marca de insumo.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Buscar los datos de una marca de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	

Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para buscar los datos de una marca de insumo.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de una marca de insumo y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_53 Buscar los datos de una unidad de una marca de insumo.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para buscar los datos de una marca de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para buscar los datos de una marca de insumo.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de una marca de insumo y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_53 Buscar los datos de una marca de insumo.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para buscar los datos de una marca de insumo.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para buscar los datos de una unidad de una marca de insumo.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de una marca de insumo y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_54 Buscar los datos de un rol de usuario.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Buscar los datos de un rol de usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2

Programador Responsable: Cristian Betancourt
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para buscar los datos de un rol de usuario.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un rol de usuario y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_54 Buscar los datos de una unidad de un rol de usuario.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para buscar los datos de un rol de usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para buscar los datos de un rol de usuario.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un rol de usuario y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_54 Buscar los datos de un rol de usuario.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para buscar los datos de un rol de usuario.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para buscar los datos de una unidad de un rol de usuario.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un rol de usuario y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_55 Buscar los datos de un descuento.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Buscar los datos de un descuento.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2

Programador Responsable: Cristian Betancourt
Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para buscar los datos de un descuento.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un descuento y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos.

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_55 Buscar los datos de una unidad de un descuento.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para buscar los datos de un descuento.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para buscar los datos de un descuento.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un descuento y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_55 Buscar los datos de un descuento.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para buscar los datos de un descuento.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para buscar los datos de una unidad de un descuento.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un descuento y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_56 Buscar los datos de un IVA.	
Número: TI_01	Nombre de la tarea: Buscar los datos de un IVA.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	

Descripción: Crear en el modelo las funciones necesarias para buscar los datos de un IVA.
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un IVA y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos.

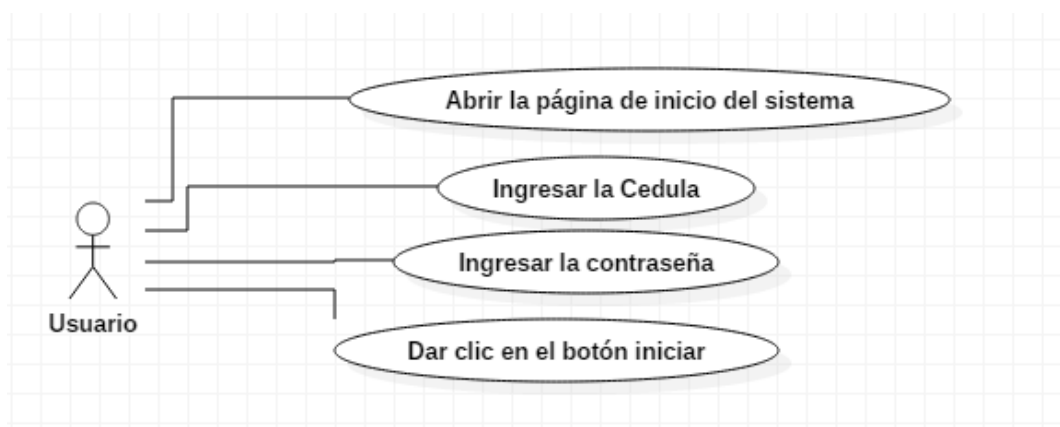
TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_56 Buscar los datos de una unidad de un IVA.	
Número: TI_02	Nombre de la tarea: Crear en el controlador para buscar los datos de un IVA.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 4
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear en el controlador las funciones necesarias para buscar los datos de un IVA.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un IVA y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

TAREA DE INGENIERÍA	
Historia de Usuario: HU_56 Buscar los datos de un IVA.	
Número: TI_03	Nombre de la tarea: Crear la vista para buscar los datos de un descuento.
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 2
Programador Responsable: Cristian Betancourt	
Descripción: Crear la vista para buscar los datos de una unidad de un IVA.	
Pruebas de Aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Buscar los datos de un IVA y verificar la información obtenida sea la que se encuentra en la base de datos. 	

ANEXO D. Diagramas de casos de uso.

Gestión de Usuarios.

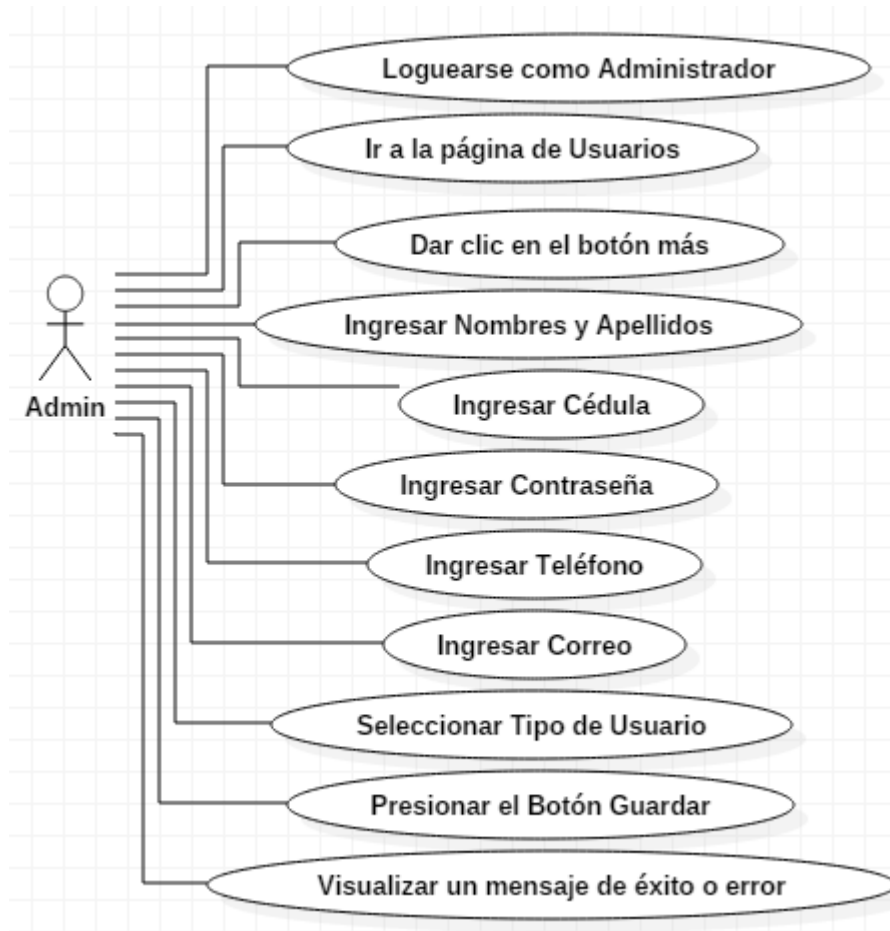
Autenticar un usuario



Nombre Caso de Uso:	Autenticar un usuario	
Versión		
Dependencias		
Precondición:	Usuario Registrado	
Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando un nuevo usuario se va a registrar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Acceder a la página de login
	2	Ingresar cedula
	3	Ingresar la contraseña
	4	Dar clic en el botón iniciar

	5	Mostrar un mensaje de Bienvenido al Sistema o mensaje de Datos Erroneos
Postcondición:	Se presentará la página de Inicio	
Excepciones	Paso	Acción
	9	Cuando el Usuario presiona el botón iniciar
		E.1 Si la cedula o la contraseña es incorrecta se mostrara un mensaje de datos erróneos vuelva a ingresar.
		E.2 Si alguno de los campos está vacío se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar los campos.
Comentarios		

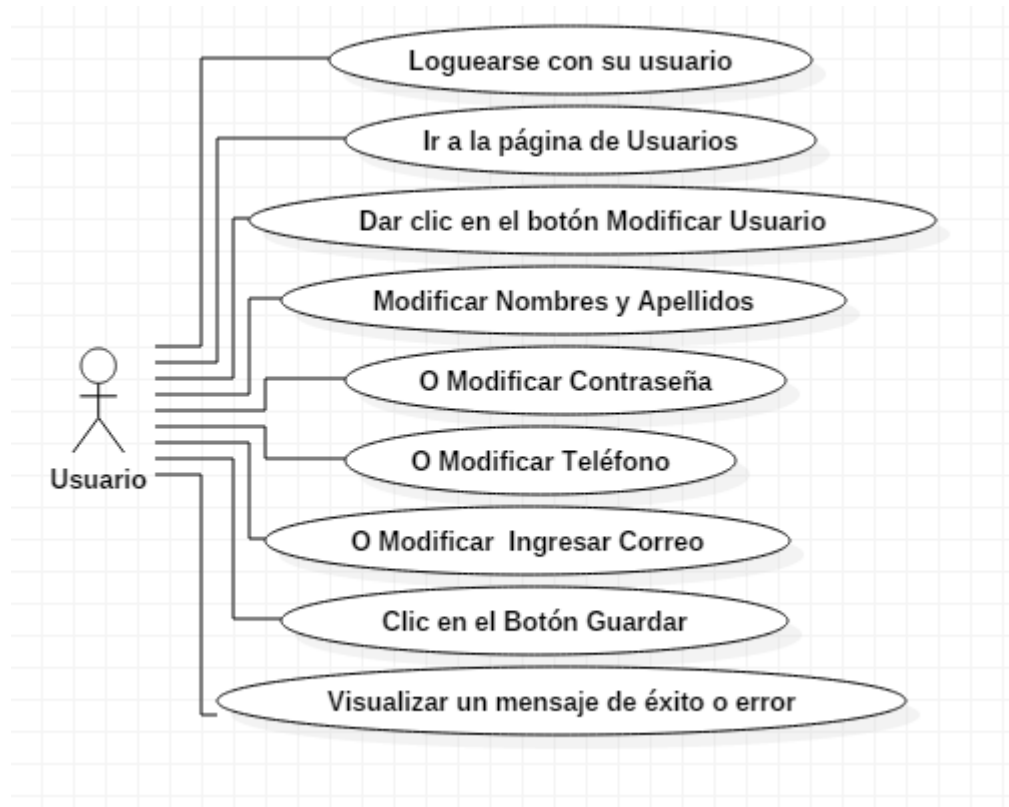
Ingreso de un nuevo usuario



Nombre Caso de Uso:	registrar un nuevo usuario
Versión	

Dependencias		
Precondición:	Estar logueado como administrador	
Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando un nuevo usuario se va a registrar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ir a la página de Usuarios
	2	Dar clic en el botón + (más)
	3	Ingresar Nombres y Apellidos
	4	Ingresar Cédula
	5	Ingresar Contraseña
	6	Ingresar Teléfono
	7	Ingresar Correo
	8	Seleccionar Tipo de Usuario
	9	Presionar el Botón Guardar
	10	Visualizar un mensaje de éxito o error
Postcondición:	Se presentará la página de Usuario	
Excepciones	Paso	Acción
	9	Quando el Usuario presiona el botón Guardar
		E.1 Si el correo y los datos personales ya se encuentra registrado se mostrará un mensaje que ya existe.
		E.2 Si los campos están vacíos se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar los campos.
Comentarios		

modificar datos de un usuario

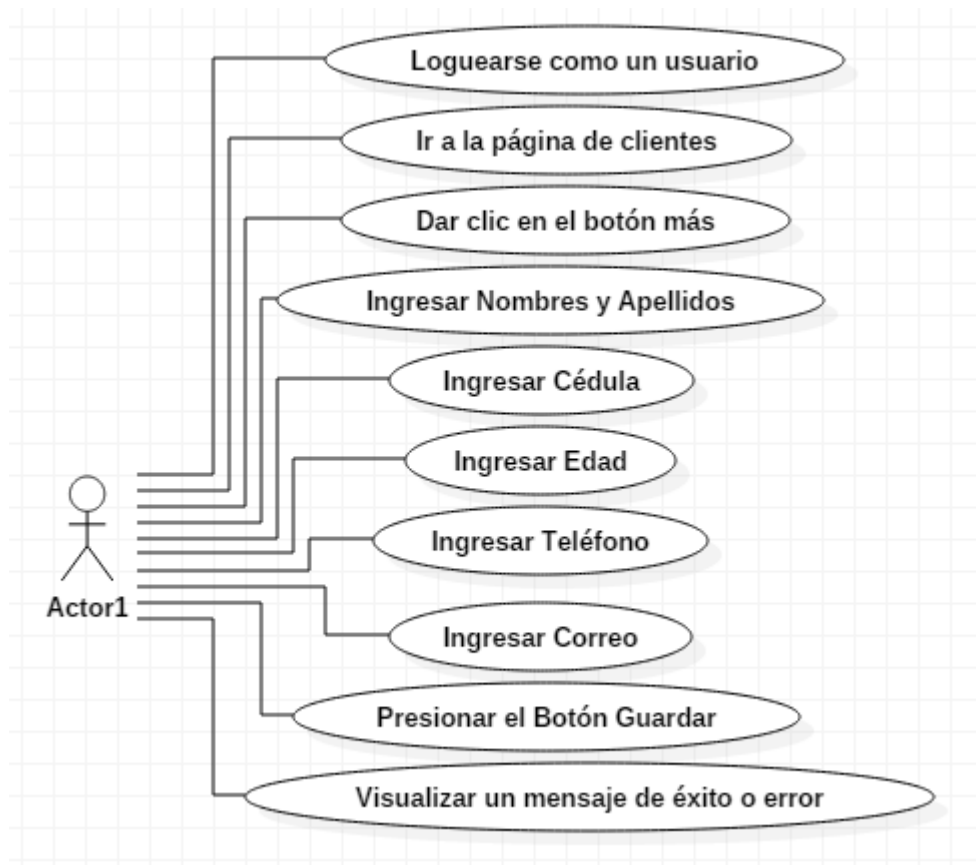


Nombre Caso de Uso:	Modificar datos un usuario	
Versión		
Dependencias		
Precondición:	Un usuario tiene que estar logueado en el sistema.	
Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario va a modificar sus datos en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ir a la página de Usuarios
	2	Dar clic en el botón Modificar Usuario
	3	Modificar Nombres y Apellidos
	4	O Modificar Contraseña
	5	O Modificar Teléfono
	6	O Modificar Correo
	7	Clic en el Botón modificar
	8	Visualizar un mensaje de éxito o error
Postcondición:	Se presentará la página de Usuario	
Excepciones	Paso	Acción

	7	Cuando el Usuario presiona el botón Modificar	
		E.1	Si los campos están vacíos se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar los campos.
Comentarios			

Gestión de Clientes

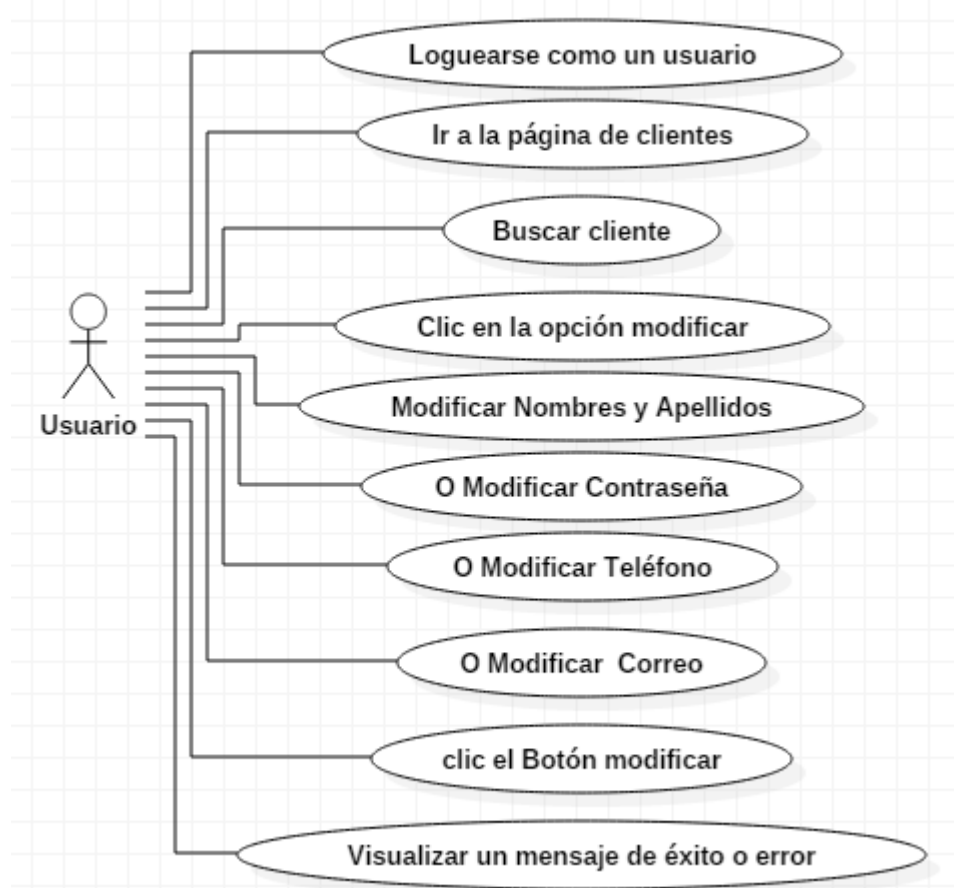
ingreso de un nuevo Cliente



Nombre Caso de Uso:	registrar un nuevo cliente	
Versión		
Dependencias		
Precondición:	Estar logueado como usuario del sistema	
Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando un nuevo cliente se va a registrar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ir a la página de clientes
	2	Dar clic en el botón + (más)
	3	Ingresar Nombres y Apellidos
	4	Ingresar Cédula
	5	Ingresar Edad
	6	Ingresar Teléfono
	7	Ingresar Correo
	8	Presionar el Botón Guardar
9	Visualizar un mensaje de éxito o error	
Postcondición:	Se presentará la página Clientes	

Excepciones	Paso	Acción
	8	Cuando el Usuario presiona el botón Guardar
	E.1	Si el correo y los datos personales del cliente ya se encuentra registrado se mostrará un mensaje que ya existe.
	E.2	Si los campos están vacíos se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar los campos.
Comentarios		

modificar datos de un Cliente

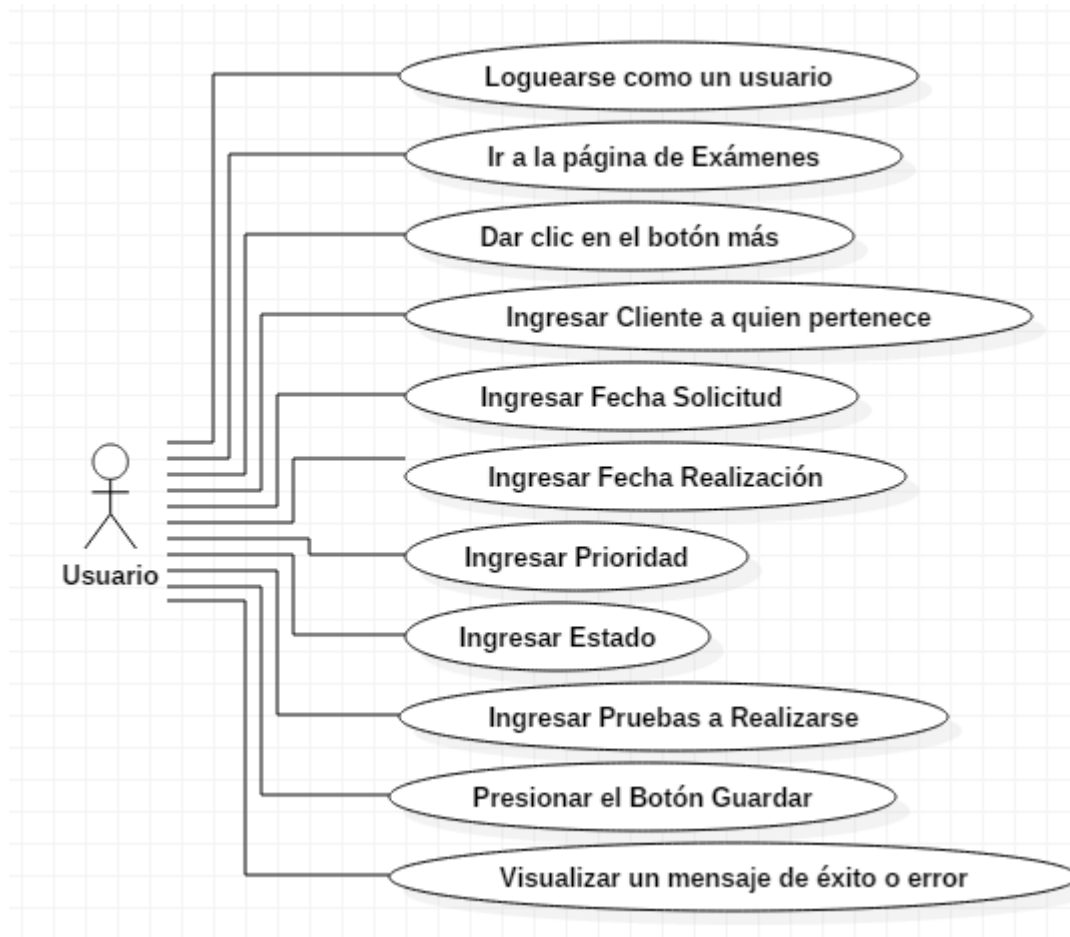


Nombre Caso de Uso:	Modificar datos un cliente
Versión	
Dependencias	
Precondición:	Un usuario tiene que estar logueado en el sistema.

Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando el usuario va a modificar los datos de un cliente en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ir a la página de clientes
	2	Buscar cliente
	3	Clic en la opción modificar
	3	Modificar Nombres y Apellidos
	4	O Modificar Edad
	5	O Modificar Teléfono
	6	O Modificar Correo
	7	clic el Botón modificar
8	Visualizar un mensaje de éxito o error	
Postcondición:	Se presentará la página Clientes	
Excepciones	Paso	Acción
	7	Cuando el Usuario presiona el botón Modificar
		E.1 Si los campos están vacíos se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar los campos.
Comentarios		

Gestión de Exámenes

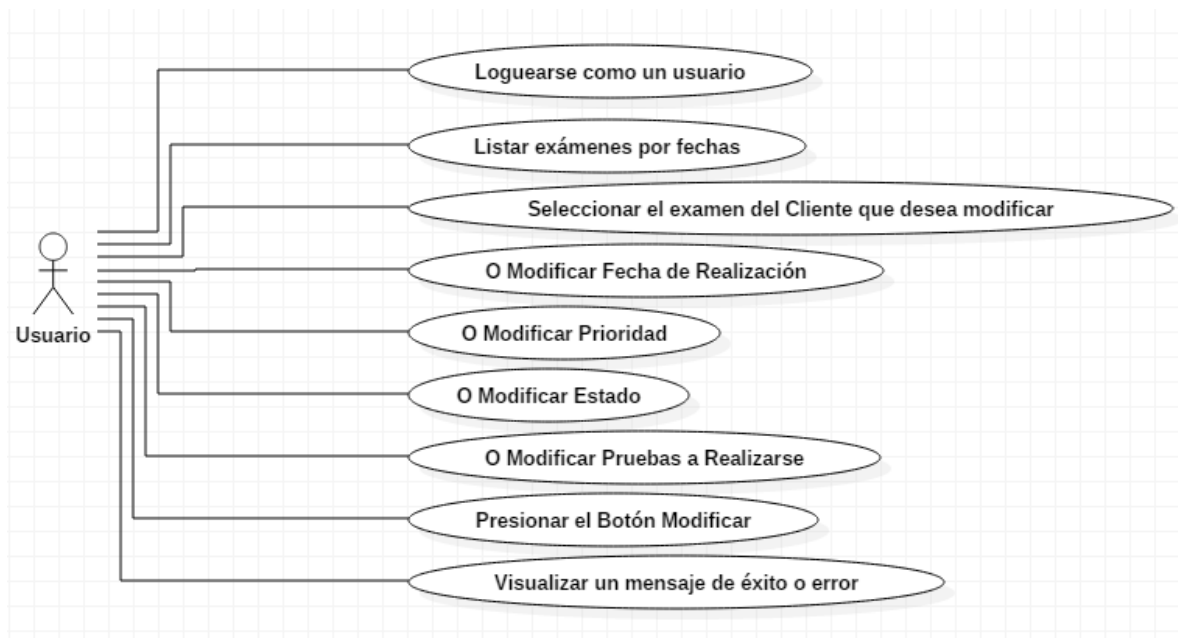
ingreso de un nuevo Examen



Nombre Caso de Uso:	registrar un nuevo Examen	
Versión		
Dependencias		
Precondición:	Estar logueado como usuario del sistema y que el cliente exista	
Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando un nuevo examen se va a registrar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ir a la página de Exámenes
	2	Dar clic en el botón + (más)
	3	Ingresar Cliente a quien pertenece
	4	Ingresar Fecha Solicitud
	5	Ingresar Fecha Realización
	6	Ingresar Prioridad
	7	Ingresar Estado

	8	Ingresar Pruebas a Realizarse
	9	Presionar el Botón Guardar
	10	Visualizar un mensaje de éxito o error
Postcondición:	Se presentará la página Exámenes	
Excepciones	Paso	Acción
	9	Cuando el Usuario presiona el botón Guardar
		E.1 Si los campos están vacíos se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar los campos.
Comentarios		

modificar datos de un Examen



Nombre Caso de Uso:	Modificar un nuevo Examen	
Versión		
Dependencias		
Precondición:	Estar logueado como usuario del sistema y que el examen exista	
Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando un examen se va a modificar en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ir a la página de Exámenes
	2	Listar exámenes por fechas
	3	Seleccionar el examen del Cliente que desea modificar
	4	O Modificar Fecha de Realización

	5	O Modificar Prioridad
	6	O Modificar Estado
	7	O Modificar Pruebas a Realizarse
	8	Presionar el Botón Modificar
	9	Visualizar un mensaje de éxito o error
Postcondición:	Se presentará la página Exámenes	
Excepciones	Paso	Acción
	8	Cuando el Usuario presiona el botón Guardar
		E.1 Si los campos están vacíos se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar los campos.
Comentarios		

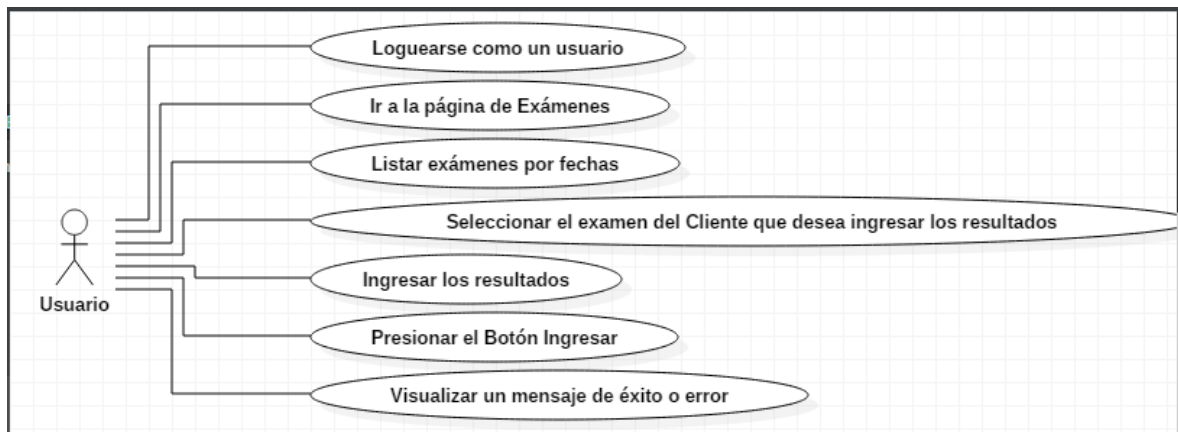
eliminar datos de un Examen

reporte de Exámenes pendientes

búsqueda de un Examen

Gestión de Resultados

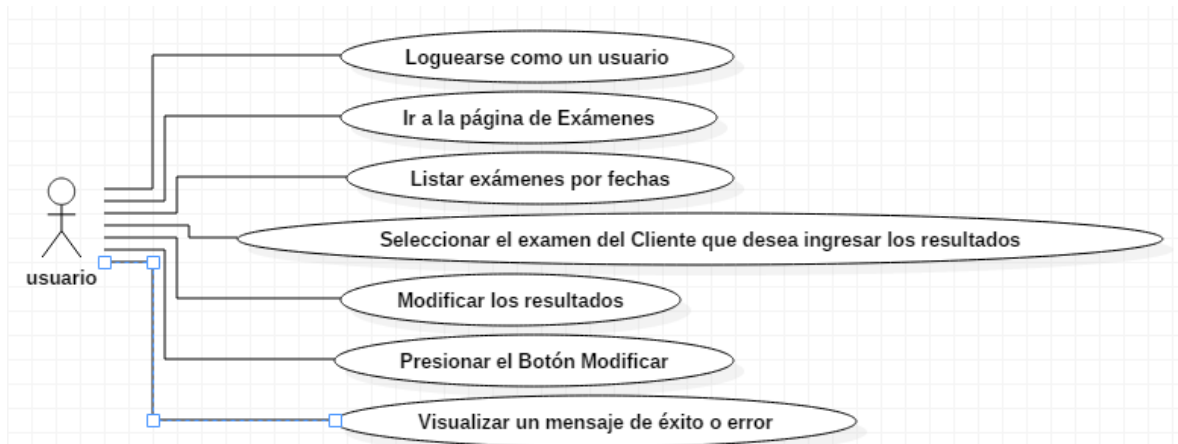
ingreso de resultados de un Examen



Nombre Caso de Uso:	Ingresar resultados de un Examen	
Versión		
Dependencias		
Precondición:	Estar logueado como usuario del sistema y que el examen exista	
Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando se va a ingresar los resultados de un examen en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ir a la página de Exámenes

	2	Listar exámenes por fechas
	3	Seleccionar el examen del Cliente que desea ingresar los resultados
	4	Ingresar los resultados
	5	Presionar el Botón Ingresar
	6	Visualizar un mensaje de éxito o error
Postcondición:	Se presentará la página Exámenes	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Cuando el Usuario presiona el botón Guardar
		E.1 Si los campos están vacíos se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar los campos.
Comentarios		

modificar resultados de un Examen



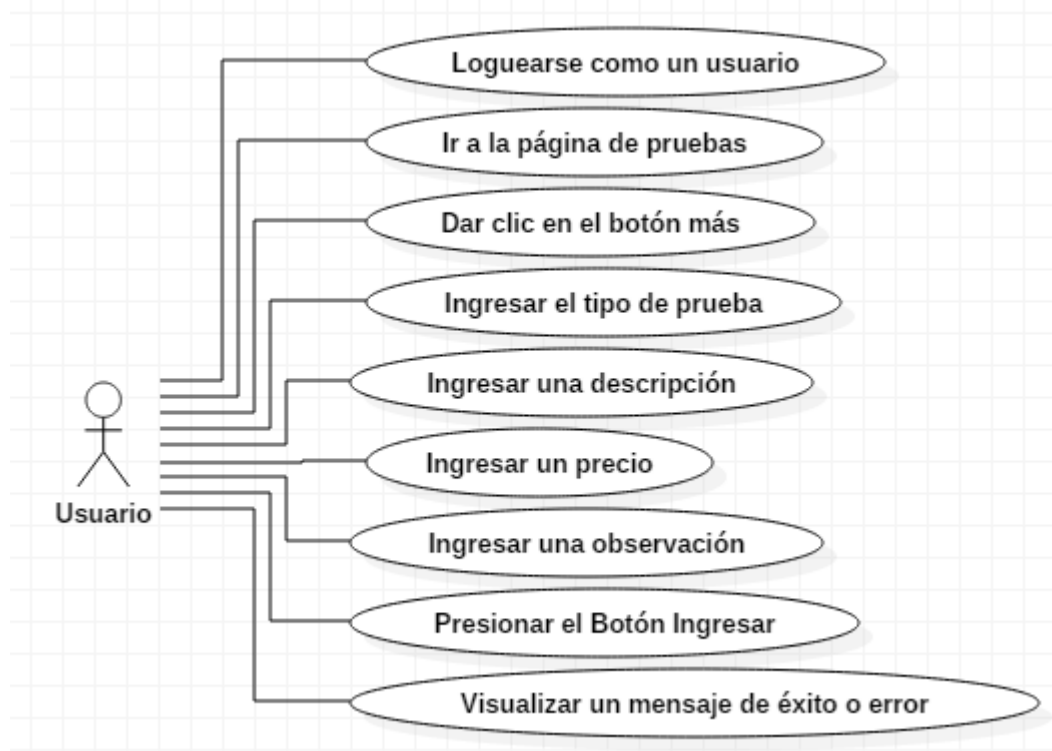
Nombre Caso de Uso:	Modificar los resultados de un Examen	
Versión		
Dependencias		
Precondición:	Estar logueado como usuario del sistema y que el examen exista	
Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando se va a ingresar los resultados de un examen en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ir a la página de Exámenes
	2	Listar exámenes por fechas
	3	Seleccionar el examen del Cliente que desea ingresar los resultados
	4	Modificar los resultados

	5	Presionar el Botón Modificar
	6	Visualizar un mensaje de éxito o error
Postcondición:	Se presentará la página Exámenes	
Excepciones	Paso	Acción
	5	Cuando el Usuario presiona el botón Guardar
		E.1 Si los campos están vacíos se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar los campos.
Comentarios		

eliminar resultados de un Exame

Gestión de Pruebas

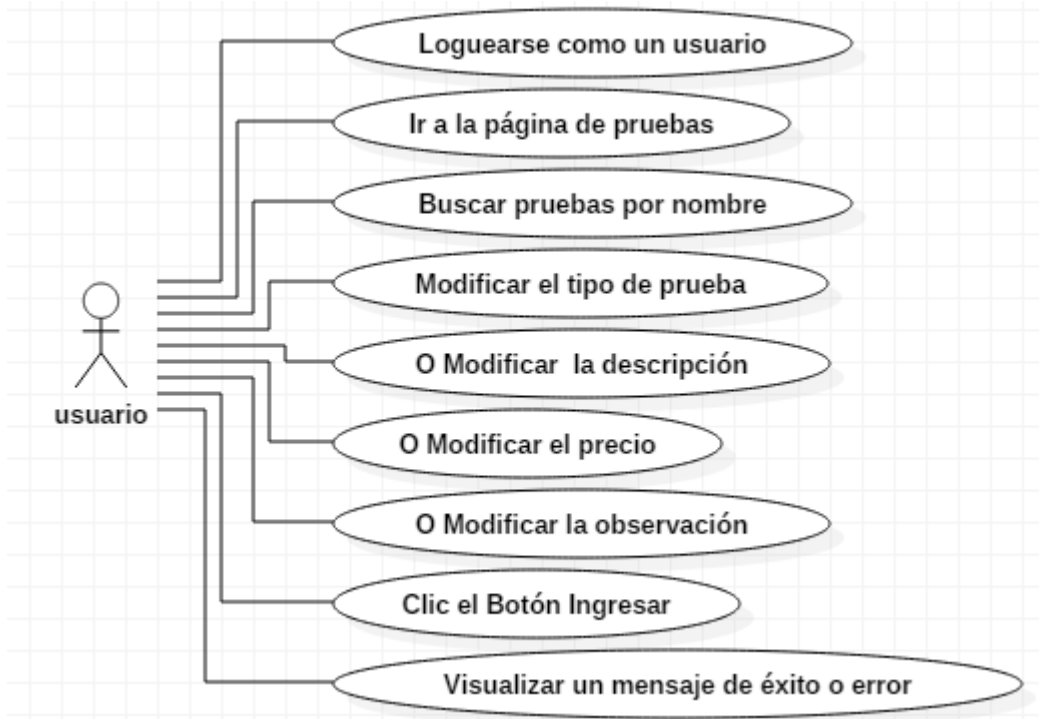
ingreso de un nuevo prueba



Nombre Caso de Uso:	Ingresar una nueva prueba
Versión	
Dependencias	
Precondición:	Estar logueado como usuario del sistema

Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando se va a ingresar una nueva prueba en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ir a la página de pruebas
	2	Dar clic en el botón + (más)
	3	Ingresar el tipo de prueba
	4	Ingresar una descripción
	5	Ingresar un precio
	6	Ingresar una observación
	7	Presionar el Botón Ingresar
	8	Visualizar un mensaje de éxito o error
Postcondición:	Se presentará la página pruebas	
Excepciones	Paso	Acción
	7	Cuando el Usuario presiona el botón Guardar
	E.1	Si los campos están vacíos se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar los campos.
Comentarios		

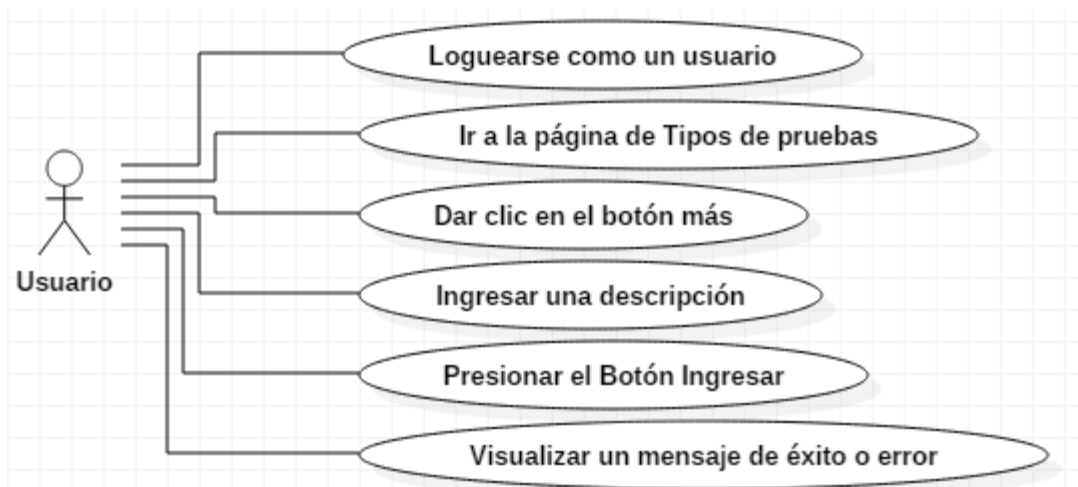
modificar datos de una prueba



Nombre Caso de Uso:	Modificar datos de una prueba	
Versión		
Dependencias		
Precondición:	Estar logueado como usuario del sistema y la prueba exista	
Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando se va a modificar datos de una prueba.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ir a la página de pruebas
	2	Buscar pruebas por nombre
	3	Modificar el tipo de prueba
	4	O Modificar la descripción
	5	O Modificar el precio
	6	O Modificar la observación
	7	Clic el Botón Ingresar
	8	Visualizar un mensaje de éxito o error
Postcondición:	Se presentará la página pruebas	
Excepciones	Paso	Acción
	7	Cuando el Usuario presiona el botón Modificar
		E.1 Si los campos están vacíos se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar los campos.
Comentarios		

Gestión de Tipo de pruebas

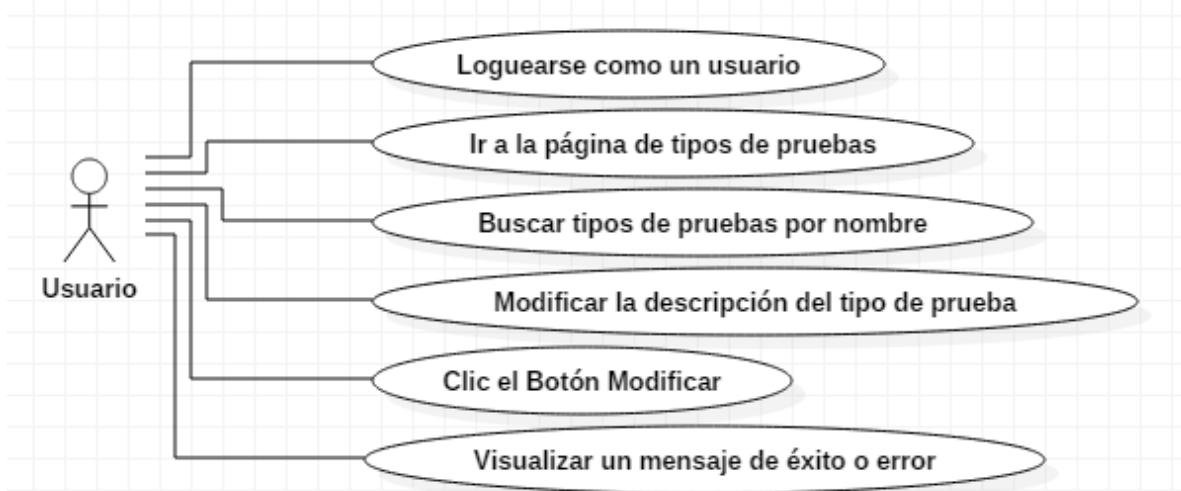
ingreso de un nuevo tipo de prueba



Nombre Caso de Uso:	Ingresar un nuevo tipo de prueba
----------------------------	----------------------------------

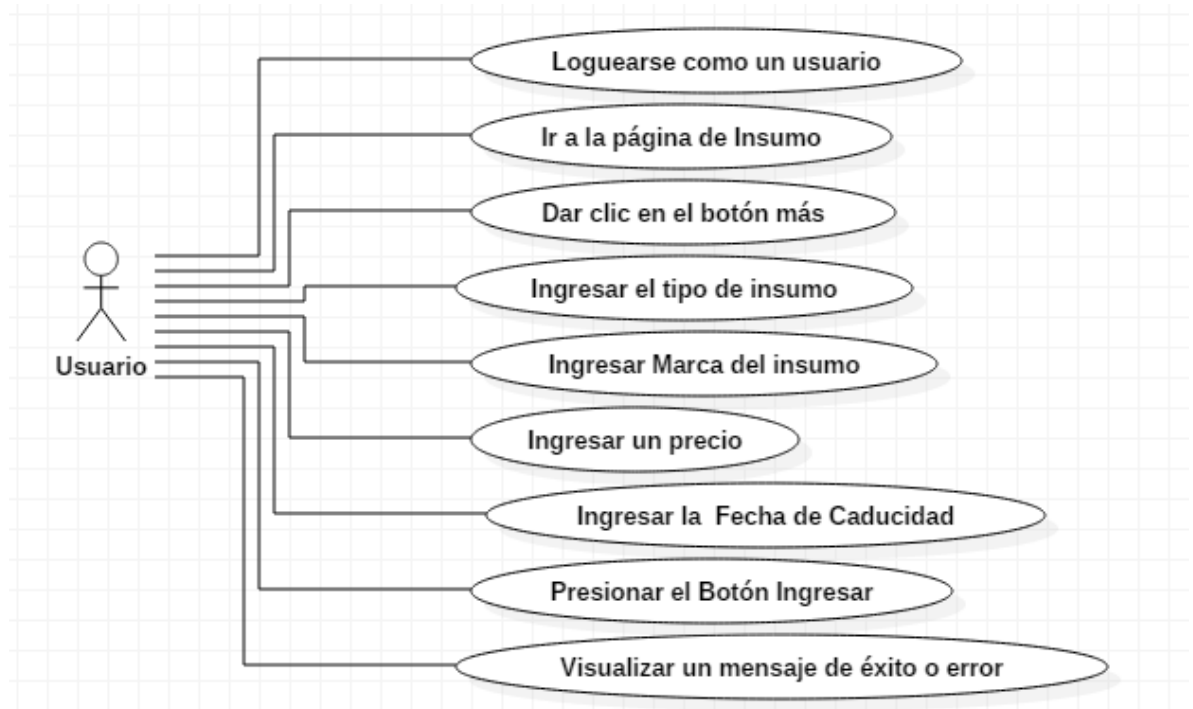
Versión		
Dependencias		
Precondición:	Estar logueado como usuario del sistema	
Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando se va a ingresar un nuevo tipo de prueba en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ir a la página de Tipos de pruebas
	2	Dar clic en el botón + (más)
	3	Ingresar una descripción
	4	Presionar el Botón Ingresar
	5	Visualizar un mensaje de éxito o error
Postcondición:	Se presentará la página tipos de pruebas	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Cuando el Usuario presiona el botón Guardar
		E.1 Si el campo esta vacío se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar el campo.
Comentarios		

modificar datos del tipo de una prueba



Nombre Caso de Uso:	Modificar datos del tipo de una prueba
Versión	
Dependencias	
Precondición:	Estar logueado como usuario del sistema y el tipo de prueba exista

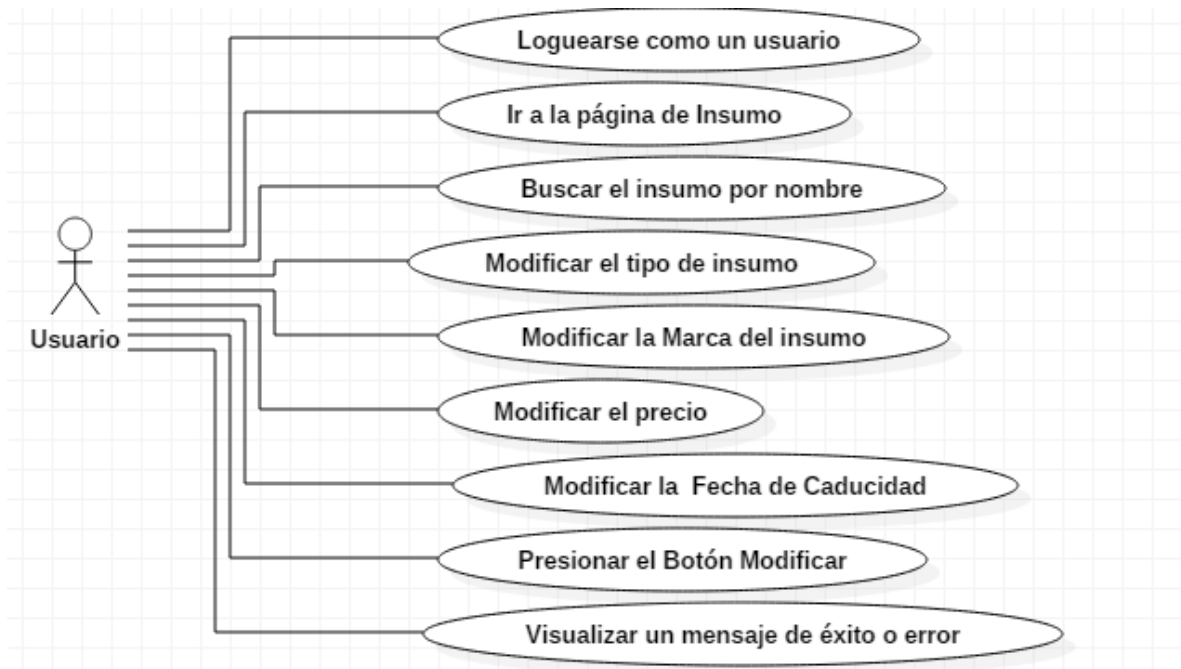
Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando se va a modificar datos de una prueba.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ir a la página de tipos de pruebas
	2	Buscar tipos de pruebas por nombre
	3	Modificar la descripción del tipo de prueba
	4	Clic el Botón Modificar
5	Visualizar un mensaje de éxito o error	
Postcondición:	Se presentará la página tipos de pruebas	
Excepciones	Paso	Acción
	7	Cuando el Usuario presiona el botón Modificar
	E.1	Si el campo está vacío se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar el campo.
Comentarios		



Nombre Caso de Uso:	Ingresar un nuevo insumo
Versión	
Dependencias	
Precondición:	Estar logueado como usuario del sistema

Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando se va a ingresar un nuevo insumo en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ir a la página de Insumo
	2	Dar clic en el botón + (más)
	3	Ingresar el tipo de insumo
	4	Ingresar Marca del insumo
	5	Ingresar un precio
	6	Ingresar la Fecha de Caducidad
	7	Presionar el Botón Ingresar
	8	Visualizar un mensaje de éxito o error
Postcondición:	Se presentará la página insumos	
Excepciones	Paso	Acción
	7	Cuando el Usuario presiona el botón Guardar
	E.1	Si los campos están vacíos se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar los campos.
Comentarios		

modificar datos de un insumo

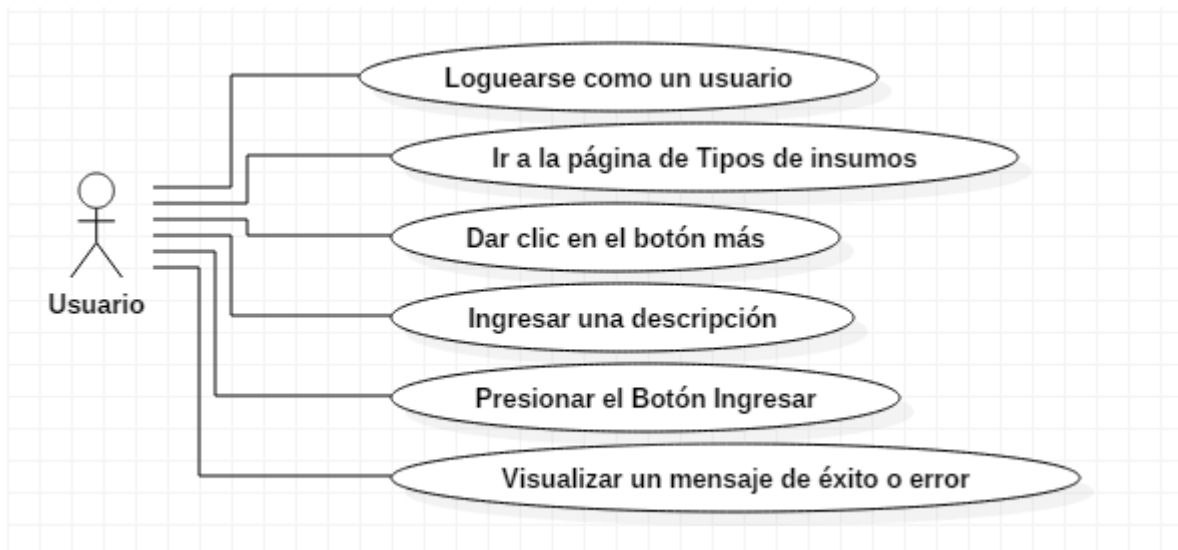


Nombre Caso de Uso:	Modificar un insumo
----------------------------	---------------------

Versión		
Dependencias		
Precondición:	Estar logueado como usuario del sistema y que el insumo exista	
Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando se va a ingresar a modificar un insumo en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ir a la página de Insumo
	2	Buscar el insumo por nombre
	3	Modificar el tipo de insumo
	4	Modificar la Marca del insumo
	5	Modificar el precio
	6	Modificar la Fecha de Caducidad
	7	Presionar el Botón Modificar
	8	Visualizar un mensaje de éxito o error
Postcondición:	Se presentará la página insumos	
Excepciones	Paso	Acción
	7	Cuando el Usuario presiona el botón Guardar
		E.1 Si los campos están vacíos se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar los campos.
Comentarios		

Gestión de Tipo de insumos

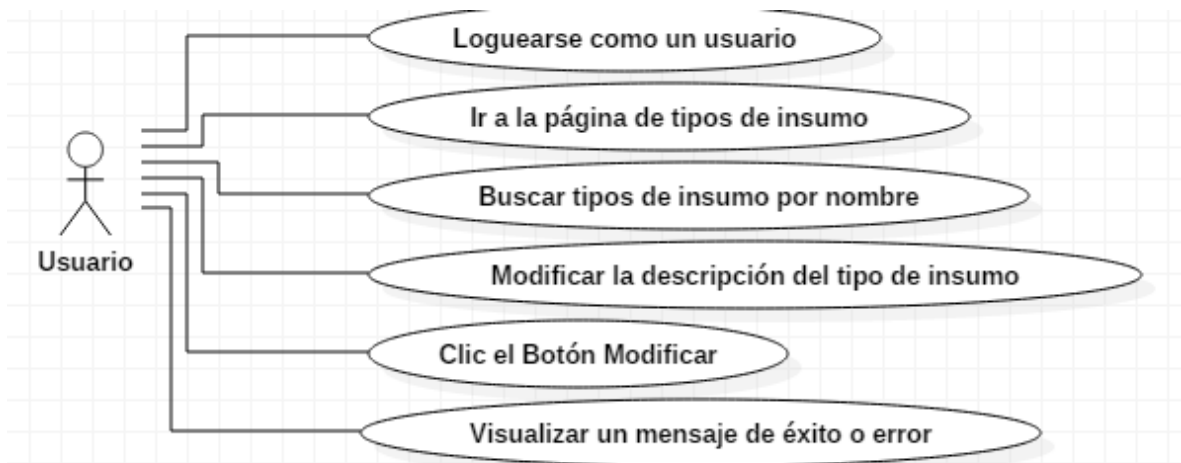
ingreso de un nuevo tipo de insumo



Nombre Caso de Uso:	Ingresar un nuevo tipo de insumo
----------------------------	----------------------------------

Versión		
Dependencias		
Precondición:	Estar logueado como usuario del sistema	
Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando se va a ingresar un nuevo tipo de insumo en el sistema.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ir a la página de Tipos de insumos
	2	Dar clic en el botón + (más)
	3	Ingresar una descripción
	4	Presionar el Botón Ingresar
	5	Visualizar un mensaje de éxito o error
Postcondición:	Se presentará la página tipos de insumos	
Excepciones	Paso	Acción
	4	Cuando el Usuario presiona el botón Guardar
		E.1 Si el campo está vacío se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar el campo.
Comentarios		

modificar datos de un tipo de insumo



Nombre Caso de Uso:	Modificar datos del tipo de insumo
Versión	
Dependencias	
Precondición:	Estar logueado como usuario del sistema y el tipo de insumo exista
Descripción:	El sistema deberá comportarse como se describe en el siguiente caso de uso cuando se va a modificar datos de un insumo.

Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ir a la página de tipos de insumos
	2	Buscar tipos de insumo por nombre
	3	Modificar la descripción del tipo de prueba
	4	Clic el Botón Modificar
5	Visualizar un mensaje de éxito o error	
Postcondición:	Se presentará la página tipos de insumos	
Excepciones	Paso	Acción
	7	Cuando el Usuario presiona el botón Modificar
		E.1 Si el campo está vacío se mostrar un mensaje de alerta que se deben llenar el campo.
Comentarios		

Anexo E.

NUMERO DE CLIENTE	FORMA DE INGRESO DE RESULTADOS	FECHA dd/mm/año	TIEMPO EN SEGUNDOS
1	Forma manual	06/11/2017	390
2	Forma manual	06/11/2017	340
3	Forma manual	08/11/2017	400
4	Forma manual	10/11/2017	349
5	Forma manual	10/11/2017	390
6	Forma manual	10/11/2017	413
7	Forma manual	13/11/2017	432
8	Forma manual	13/11/2017	358
9	Forma manual	14/11/2017	378
10	Forma manual	14/11/2017	398
11	Forma manual	16/11/2017	415
12	Forma manual	17/11/2017	369
13	Forma manual	17/11/2017	380
14	Forma manual	17/11/2017	366
15	Forma manual	17/11/2017	480
16	Con la app Web SISLABBIO	03/01/2018	305
17	Con la app Web SISLABBIO	03/01/2018	315
18	Con la app Web SISLABBIO	04/01/2018	290
19	Con la app Web SISLABBIO	05/01/2018	310
20	Con la app Web SISLABBIO	05/01/2018	300
21	Con la app Web SISLABBIO	08/01/2018	325
22	Con la app Web SISLABBIO	08/01/2018	308
23	Con la app Web SISLABBIO	10/01/2018	297
24	Con la app Web SISLABBIO	11/01/2018	250
25	Con la app Web SISLABBIO	12/01/2018	350
26	Con la app Web SISLABBIO	15/01/2018	289
27	Con la app Web SISLABBIO	15/01/2018	322
28	Con la app Web SISLABBIO	17/01/2018	300
29	Con la app Web SISLABBIO	17/01/2018	325
30	Con la app Web SISLABBIO	17/01/2018	302