Índice Centro de capacitación IBM

[Caso: Centro de capacitación de IBM 2](#_Toc91675323)

[Presentación General del Proyecto 2](#_Toc91675324)

[Presentación Grupo: 2](#_Toc91675325)

[Objetivo general del grupo: 3](#_Toc91675326)

[Objetivos específicos: 3](#_Toc91675327)

[Justificación: 3](#_Toc91675328)

[Evaluación: 7](#_Toc91675329)

[Presentación de la Empresa 7](#_Toc91675330)

[Marco de Referencia del Proyecto 9](#_Toc91675331)

[Justificación Proyecto 10](#_Toc91675332)

[Objetivos 11](#_Toc91675333)

[Límites 11](#_Toc91675334)

[Educción del conocimiento: 11](#_Toc91675335)

[Entrevista 11](#_Toc91675336)

[PREGUNTAS: 12](#_Toc91675337)

[INFORME: 12](#_Toc91675338)

[REQUERIMIENTOS 13](#_Toc91675339)

[INTRODUCCIÓN 13](#_Toc91675340)

[ALCANCES DEL SISTEMA 13](#_Toc91675341)

[DESCRIPCION GENERAL 14](#_Toc91675342)

[ESPECIFICACION DE REQUISITOS 14](#_Toc91675343)

[REQUISITOS FUNCIONALES 15](#_Toc91675344)

[REQUISITOS NO FUNCIONALES 24](#_Toc91675345)

[CONSIDERACIONES PARTICULARES 25](#_Toc91675346)

[CONCLUSIONES 25](#_Toc91675347)

# Caso: Centro de capacitación de IBM

***Este centro tiene en uno de sus edificios 3 pisos dedicados al dictado de cursos. Para ello cuenta con diferentes tipos de aulas (laboratorios, aulas para cursos teóricos, aulas para cursos teórico/prácticos).***

***Las aulas tienen distintas capacidades. Los cursos que se dictan son: “Introducción a Java”, “Java avanzado”, “Introducción a Rational Roose”, “Rational Roose avanzado”, “Patrones GOF”, etc.). Cada uno tiene una duración en especial.***

***Se cursan una vez por semana en diferentes horarios (mañana de 8 a 12, tarde de 14 a 18 y noche de 19 a 23). Se dictan los días que sean necesarios según la demanda de los mismos.***

***Se necesita un sistema de asignación de aulas que tenga en cuenta los diferentes cursos abiertos (se llama curso abierto a por ejemplo: “Introducción a Java”, día jueves, de 8 a 12, fecha inicio, cantidad de alumnos 20)., el tipo de curso (si es teórico, práctico o teórico/práctico) y la fecha de finalización que dependerá de la fecha de inicio y de la duración del mismo). Se imprimirá al final la asignación.***

# Presentación General del Proyecto

## **Presentación Grupo:**

     Nosotros somos el grupo 1 de la materia ingeniería de sistemas, conformado por Nicolás Cano y  Kalil Gomez, Lucía Chamorro. Tenemos experiencia trabajando en grupo y estamos dispuestos a cumplir con el nivel de exigencia que ofrece el proyecto. Se abordará la problemática aplicando la técnica de brainstorming, dando vital importancia a todas las opiniones de los integrantes del grupo y siempre partiendo con la idea de que todos somos iguales.

     Por otra parte tomamos como premisa primordial la recolección de todos los datos necesarios a la hora de planificar y gestionar el proyecto, con el fin de seleccionar técnicas o métodos concretos que permitan realizar un diagnóstico del problema, para posteriormente ofrecer una serie de estrategias y procedimientos que permitan brindarle una solución adecuada al cliente.

## **Objetivo general del grupo:**

     Seteamos como objetivo general la capacidad del sistema para poder asignar aulas en base a los cursos disponibles, el tipo de curso, la fecha de finalización y su impresión.

## **Objetivos específicos:**

     Se asignarán aulas a cursos abiertos, los cuales se cursan un día a la semana y en un rango horario. Los cursos pueden ser teóricos, prácticos o ambos. También se calculará la fecha de finalización en base a la fecha de inicio y la duración del curso. Al finalizar la asignación se imprimirán estos datos.

## **Justificación:**

     Al contar con un sistema de asignación de cursos se puede automatizar esta gestión, sin mencionar que se obtiene la finalización del curso calculada por un algoritmo.

     El marco teórico en cual se desarrollara este trabajo toma sustento bajo los contenidos viste durante toda la catedra en la cual nos basamos en la definición de ingeniería de Software de  Ian Sommerville, en la cual software representa “no sólo programas, sino todos los documentos asociados y la configuración de datos que se necesitan para hacer que un programa funcione de forma apropiada y correcta”.

     Para el desarrollo de software hay métodos de ingeniería estructurados que incluyen modelos de sistemas, notaciones, reglas y guías de procesos que sirven como orientación en su correcto desarrollo, lo que conlleva al concepto de Ingeniería de Software.

     Ingeniería de software según Lawrence Pfieeger es un “conocimiento aplicado de las computadoras y la computación para resolver un problema identificado”, permitiendo desarrollar una metodología para cubrir el ciclo completo de un proyecto informático incluyendo desde la documentación hasta sus implementación y pruebas del mismo.

     De acuerdo con lo anterior primero se debe identificar correctamente el problema con un debido y exhaustivo levantamiento de información para conocer el alcance real del problema y sus posibles soluciones, lo cual permite establecer la relación de los conceptos de Sommerville que define Ingeniería de Software como “una disciplina de la ingeniería que comprende todos los aspectos de la producción de software desde las etapas iniciales de la especificación del sistema, hasta el mantenimiento de éste después de que se utiliza” y Presman que la define como “una disciplina o área de la informática o Ciencias de la Computación, que ofrece métodos y técnicas para desarrollar y mantener software de calidad que resuelven problemas de todo tipo”.

Software de Aplicación

     Para el desarrollo de una solución a una problemática determinada es importante tener en cuenta el concepto de Roger. S Pressman que define software de aplicación como “programas aislados que resuelven una necesidad específica de negocios, las aplicaciones en esta área procesan datos comerciales o técnicos en una forma que facilitan las operaciones de negocio o la toma de decisiones administrativas o técnicas”.

     El software de aplicación es utilizado para manejar otros aspectos del negocio en tiempo real como transacciones o procesos de manufactura, conocido como software a la medida, que hace referencia al diseño, fabricación y mantenimiento de sistemas de software para una situación específica para dar solución a un conjunto de requerimientos previamente establecidos por los usuarios finales o clientes.

     Es necesario tener en cuenta que para todo desarrollo de software es de suma importancia definir una metodología, con el fin de identificar algunas especificaciones en cada una de las etapas que van desde los requerimientos iniciales, hasta las pruebas finales del sistema.

Modelos del Ciclo de Vida del Software

Los modelos del ciclo de vida del software se describen en etapas o secuencias como:

* Análisis de Requerimientos
* Diseño
* Implementación
* Mantenimiento

     Todo proyecto de desarrollo de software comienza con una necesidad de un negocio, ya sea como la necesidad de corregir un defecto de una aplicación existente o hacerla más eficiente, o como la de adaptar un sistema heredado a un ambiente de negocio cambiante como ampliar funciones, o crear un servicio nuevo.

     Teniendo un contexto histórico del desarrollo del software es importante resaltar también la historia de los procesos de desarrollo que conllevan a los diferentes modelos del ciclo de vida de procesos de software.

     La función principal de un modelo de ciclo de vida es establecer el orden en que se especifican, se realizan los prototipos, se diseña, se implementa, revisa, prueba y se realizan otras actividades en un proyecto. Uno de los grandes avances en la industria del software fue la implementación del modelo de cascada que sirvió como base para la formulación del análisis estructurado y que sirvió como precursor de prácticas estandarizadas dentro de la ingeniería de software.

     Este modelo se basa en el desarrollo por etapas o presentar un proyecto a través de una secuencia ordenada de pasos partiendo del concepto inicial del software hasta la prueba final del sistema, su nombre surgió por la necesidad de la finalización de la etapa anterior para empezar la siguiente.

     A partir de la falta de flexibilidad en los cambios a lo largo de las etapas del desarrollo del modelo se tomó como base para otros modelos de ciclo de vida, aunque es importante resaltar que sus ventajas permiten convertir en exitosos proyectos pequeños.

     La aparición de diversos modelos busca mitigar los riesgos desde las primeras etapas disminuyendo el costo, factor relevante en el éxito o fracaso de los proyectos, permitiendo la conformación de modelos más evolucionados como lo son el modelo iterativo e incremental, el modelo en espiral, el modelo basado en prototipo y diseño por prototipo.

Teniendo un contexto histórico del desarrollo del software es importante resaltar también la historia de los procesos de desarrollo que conllevan a los diferentes modelos del ciclo de vida de procesos de software.

     La función principal de un modelo de ciclo de vida es establecer el orden en que se especifican, se realizan los prototipos, se diseña, se implementa, revisa, prueba y se realizan otras actividades en un proyecto. Uno de los grandes avances en la industria del software fue la implementación del modelo de cascada que sirvió como base para la formulación del análisis estructurado y que sirvió como precursor de prácticas estandarizadas dentro de la ingeniería de software.

     Este modelo se basa en el desarrollo por etapas o presentar un proyecto a través de una secuencia ordenada de pasos partiendo del concepto inicial del software hasta la prueba final del sistema, su nombre surgió por la necesidad de la finalización de la etapa anterior para empezar la siguiente.

     A partir de la falta de flexibilidad en los cambios a lo largo de las etapas del desarrollo del modelo se tomó como base para otros modelos de ciclo de vida, aunque es importante resaltar que sus ventajas permiten convertir en exitosos proyectos pequeños.

     La aparición de diversos modelos busca mitigar los riesgos desde las primeras etapas disminuyendo el costo, factor relevante en el éxito o fracaso de los proyectos, permitiendo la conformación de modelos más evolucionados como lo son el modelo iterativo e incremental, el modelo en espiral, el modelo basado en prototipo y diseño por prototipo.

Teniendo un contexto histórico del desarrollo del software es importante resaltar también la historia de los procesos de desarrollo que conllevan a los diferentes modelos del ciclo de vida de procesos de software.

     La función principal de un modelo de ciclo de vida es establecer el orden en que se especifican, se realizan los prototipos, se diseña, se implementa, revisa, prueba y se realizan otras actividades en un proyecto. Uno de los grandes avances en la industria del software fue la implementación del modelo de cascada que sirvió como base para la formulación del análisis estructurado y que sirvió como precursor de prácticas estandarizadas dentro de la ingeniería de software.

     Este modelo se basa en el desarrollo por etapas o presentar un proyecto a través de una secuencia ordenada de pasos partiendo del concepto inicial del software hasta la prueba final del sistema, su nombre surgió por la necesidad de la finalización de la etapa anterior para empezar la siguiente.

     A partir de la falta de flexibilidad en los cambios a lo largo de las etapas del desarrollo del modelo se tomó como base para otros modelos de ciclo de vida, aunque es importante resaltar que sus ventajas permiten convertir en exitosos proyectos pequeños.

     La aparición de diversos modelos busca mitigar los riesgos desde las primeras etapas disminuyendo el costo, factor relevante en el éxito o fracaso de los proyectos, permitiendo la conformación de modelos más evolucionados como lo son el modelo iterativo e incremental, el modelo en espiral, el modelo basado en prototipo y diseño por prototipo.

Actividades:

     El trabajo se dividirá en 3 partes iguales, en la medida de lo posible, siendo cada persona responsable de concluir su parte pero puede recibir apoyo de los demás miembros dado que consideramos crucial brindar apoyo.

* Primero se recabará la información necesaria sobre la problemática a resolver y las necesidades del cliente mediante entrevistas. Esta tarea durará 4 días.
* Luego teniendo la información necesaria se trabajará sobre posibles soluciones factibles. Será 1 día de trabajo.
* A continuación, realizaremos una puesta en común sobre las propuestas obtenidas y analizaremos cual es la mejor en base a las ventajas/desventajas de cada una de ellas. Llevará 1 día de trabajo.
* Posteriormente empezaremos el desarrollo del sistema, decidiendo cuestiones de lenguajes, plataforma, especificaciones, etc. Esta labor demorará 20 días.
* Una vez tenemos el sistema funcionando se realizarán pruebas para verificar su correcto funcionamiento. La tarea demora 2 días.
* Finalmente se contactará al cliente y se exhibirá el sistema. Tardará 1 día.

     Se aplican las técnicas y herramientas que indicarán como debe resolverse cada tarea. Existen diferentes tipos de técnicas en la cual se usarán las siguientes:

                         • Recopilación de datos: Entrevistas

                         • Gráficas: diagramas, presentación

## **Evaluación:**

     Este se debe realizar a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. Consiste en comprobar, aceptar o negar los resultados que se van obteniendo y así poder replantear las tareas asignadas de ser necesario.

     Cuando tenemos todo el proyecto concluido se revisará el desempeño de cada etapa, pudiendo discriminar si el trabajo fue optimo, si solo cumplió los objetivos o si no los cumplió. Además de evaluar el trabajo en equipo, y el rol que cada uno cumplió a lo largo de todo el proyecto.

# 

# Presentación de la Empresa

# 

*Empresa***: Centro de capacitación IBM**

*Dirección***: Zabaleta 204, Parque Patricio CABA**

*CP***: 1408**

       El centro de capacitación IBM,  es un centro en la cual brinda diferentes capacitaciones a cualquier persona que quiera adquirir nuevos conocimientos sobre  diferentes tipos de tecnologías. Dicho centro esta ubicado en el barrio de Parque Patricios, Zaraza 204. en el distrito tecnológico de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Por el momento es el único centro IBM ubicado en el país.

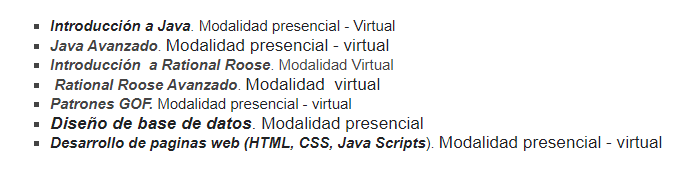
      Plantea como finalidad general una formación integral que promueva en los estudiantes la construcción de las herramientas intelectuales y prácticas necesarias para la operación, programación y el análisis de sistemas informáticos, fortalecer su identidad como analistas de sistemas, programadores y la elaboración de perspectivas éticas en el desarrollo de su tarea mediante el dictado de diferentes cursos tecnológicos. Se propone la confluencia de saberes y habilidades técnicas con el conocimiento profundo y amplio que requiere el desempeño en este campo laboral.

     Todos nuestros cursos se realizan mediante diferentes modalidades; de manera virtual, presencial o una modalidad mixta que combina lo presencial con lo virtual, esto permite que tu ajustes las fechas y horarios de estudio a tu disposición. El cursado se realiza dentro de nuestra sede ubicada en la zona de Parque Patricios o  si es de manera virtual a través del  Campus *www.centroibm.com.ar*. En ambas modalidades se desarrollarán distintas actividades como:

* Foros de discusión propuestos por el docente. Consulta al docente a través del Campus o de manera presencial.
* Material de lectura semanal y por unidad temática.
* Actividades didácticas acorde a la capacitación.
* Actividades individuales y/o grupales de aplicación práctica semanal y por unidad temática.
* Evaluaciones sobre la base de trabajos prácticos de aplicación de los conocimientos adquiridos.

     El establecimiento cuenta con 9 aulas,  4 en primer piso, 3 en el segundo piso y en el tercero se encuentran las restantes en la cual se distribuyen por la cantidad de alumnos inscriptos y por áreas de trabajo, según el curso que de dicte y herramientas pedagógicas a necesitar tanto como docentes o alumnos. Cada aula tiene una capacidad máxima de 30 personas por salón. En planta baja se encuentra la secretaria, dirección y administración donde se efectúan los pagos de cada curso.

      Esta distribución espacial proporciona una mejor estructuración de los materiales, una mayor organización y variedad de las propuestas, así como un entorno físico rico en estímulos, oportunidades y posibilidades de acción tanto para la formación académica de los estudiantes y docentes.

     Los cursos que se dictan en el establecimiento son los siguientes:

*Perfil de los Graduados*

     El perfil del graduado corresponde en que cada alumno pueda permitirle insertarse como participante en equipos de desarrollo de software, en cualquiera de sus fases (requerimientos, análisis, diseño, programación, implantación, mantenimiento). Durante los diferentes cursos, los alumnos adquieren conocimientos de distintas técnicas, herramientas, lenguajes de programación, y procedimientos, que le habilitan para desarrollar tareas de asistencia a profesionales informáticos.



# Marco de Referencia del Proyecto

     El sistema será utilizado por la administración del establecimiento. El sistema no interactúa con otro sistema dado que actualmente no poseen ninguno, pero se nos informó la necesidad de contar con un sistema de asistencia en el futuro. Esto se tendrá en cuenta a la hora del desarrollo.

# Justificación Proyecto

     Se lleva a cabo el desarrollo del sistema a partir de las necesidades del cliente ya que nos presentan la necesidad de virtualizar el proceso agilizándolo en el proceso. En todo el proyecto se validarán los pasos a seguir por los usuarios y se replanteara la operatoria en caso de ser necesario.

     El proyecto se implementa ya que permite una asignación mas rápida, fácil y cómoda de los cursos en las aulas disponibles. Esto permitirá agilizar los diferentes procedimientos organizacionales, basándose en la planificación de cada docente, orden,  además de facilitar el acceso a la información tanto a los administradores, bedeles, alumnos, personal  docente y no docente sobre el curso que se está desarrollando en relación con el horario, día de inicio y fin del mismo.

     Este sistema permitirá contar con diferentes reportes para mejorar el uso de los recursos, material pedagógico y chequear disponibilidad de libros y dispositivos, otorgará así una mejora tanto en la actualización de los recursos disponibles, accesibilidad, como en el control de los sucesos del día a día o duración de los cursos a desarrollar (fecha de inicio y fin).

     El sistema está compuesta por tres grandes áreas para bedeles y administradores: Aulas, Cursos  y Reportes, los cuales cada uno tendrá un menú que llevará a nuevas pantallas para realizar diferentes acciones.

     Al finalizar la carga del curso a dictar con su respectiva aula y cantidad de alumnos inscriptos se deberá mostrar por pantalla un mensaje como se menciona a continuación.

**“Introducción a Java” , día jueves, de 8 a 12, fecha inicio, cantidad de alumnos 20, el tipo de curso (si es teórico, práctico o teórico/práctico) y la fecha de finalización que dependerá de la fecha de inicio y de la duración del mismo)**

## **Objetivos**

**El objetivo general de este producto es la creación de un sistema para administrar y gestionar la organización de las aulas en los tres pisos del establecimiento con sus respectivos cursos respetando la modalidad de cursada y cantidad máxima de alumnos permitidos para cada curso.**

# Límites

Los límites que se desarrollaran en el sistema de gestión de asignación de aulas por curso son los siguientes:

Limite Inicial:

* Diagramar la distribución geográfica de cada aula dentro del instituto

Limite Final:

* Enunciar un mensaje por pantalla sobre  curso, cantidad de participantes, tipo de curso, fecha de inicio y fin

# Educción del conocimiento:

# Entrevista

# 

     Para iniciar contactaremos con el personal a cargo del centro de capacitación (director) mediante su secretario/a y pactaremos una entrevista de una hora y media, que puede ser reducida a una hora, sujeta a la disponibilidad del entrevistado. El lugar será elegido por este mismo, para que pueda sentirse cómodo.

     Se utilizará la estructura de pirámide para la entrevista, ya que no conocemos al entrevistado y creemos que a lo largo de la entrevista se irá sintiendo libre para responder con total libertad.

## **PREGUNTAS:**

* *Actualmente, ¿posee un sistema para la asignación de cursos?*
  + No
* **¿Quién o quienes interactuarán con el sistema?**
  + Los docentes, los bedeles y los directivos
* **¿Cuántos cursos ofrecen?**
  + 7
* ¿De cuantas aulas disponen?
  + De 9
* Esas dos aulas que sobran, ¿son utilizadas para algo?
  + Si, se utilizan para dar los cursos con más demanda
* ¿Cuál es el criterio para elegirlos?
  + Si por ejemplo tenemos 5 cursos completos llamados "A", 4 completos de "B" y 2 completos de "C", se dictarán los 5 cursos "A" y los 4 de "B".
* ¿Los cursos siempre son los mismos?
  + Si, solo se actualizan los materiales de estudio o las técnicas
* ¿Las aulas tienen todas la misma capacidad de alumnos?
  + Si
* ¿Un alumno puede cursar mas de un curso a la vez?
  + Si
* ¿Existen cursos correlativos?
  + No
* ¿Qué pasa si los alumnos superan la cantidad permitida por aulas?
  + Se les informará de su situación y se les dará la opción de elegir entre esperar la vacante o realizar otro curso
* ¿Cómo se informa al alumno que no tiene vacante?
  + Se contacta vía teléfono.
* Una vez asignado el curso al aula se debe imprimir la operación, ¿desea agregarle algo mas?
  + Si, quiero que figure el logo de la institución
* ¿Tiene alguna surgencia y/o preferencia que quiera compartirnos sobre el sistema?
  + Si, quiero que tenga listas desplegables para que los usuarios deban ingresar la menor cantidad de información posible, también que tenga un formato al estilo Excel que facilite la carga.
* Aparte de las funcionalidades mencionadas anteriormente, ¿desea agregar alguna mas?
  + Si, quiero almacenar la información de los alumnos para que si alguna vez fue ingresado podamos acceder a todos sus datos, y la posibilidad de actualizarlos en los casos que se requiera. Adicionalmente nos gustaría a futuro generar un sistema de presentismo

## 

## **INFORME:**

     La entrevista se llevó a cabo de manera ordenada y el entrevistado tuvo muy buena predisposición.

     Pudimos indagar sobre sus necesidades y descubrimos que hay tres tipos de usuarios, por lo que habría que generar al menos una entrevista más para poder conocer sus puntos de vista. Se informa que la impresión debe llevar también el logo de la institución. A demás se menciona que adicionalmente el sistema guarde los datos de los alumnos, que tenga una interfaz amigable al estilo de Excel y con listas desplegables. Además, manifiesta la necesidad de generar un sistema que lleve el control del presentismo a futuro.

## **REQUERIMIENTOS**

## **INTRODUCCIÓN**

     En este documento de especificación de requerimientos de software, se desarrollará el sistema de gestión de aulas con sus respectivos cursos a dictar pertenecientes al centro de capacitación IBM.

     Este escrito, es una herramienta fundamental para el desarrollo del nuevo software, el cual fue elaborado luego de la entrevistas con el director de la compañía.

     El objetivo primordial de la especificación de requerimientos se centra en la definición concisa y sin ambigüedades de todas las funciones y restricciones que dicho sistema necesita para su futura construcción. Por consiguiente, se requiere de distintas etapas, las cuales serán evaluadas por los distintos grupos de usuarios. Así mismos, estos analizarán y revisarán el documento para finalmente alcanzar su aprobación. De esta manera, las diversas etapas con su respectiva aprobación permitirán desarrollar del nuevo software.

## **ALCANCES DEL SISTEMA**

     El sistema a desarrollar se utilizará para la asignación de los cursos dictados por la institución a cada aula. También cuenta con las funciones de creación, modificación y eliminación de usuarios. También permite la creación y modificación de las aulas.

     Encontraremos en el sistema un mapa, el cual es una imagen del edificio y contará con sus referencias. En este se podrá ubicar cada una de las aulas para que cualquier usuario pueda identificarlas tanto por la imagen como por sus datos ingresados.

     Otra funcionalidad es setear la cantidad máxima de alumnos a los cursos inscriptos y su modificación ante cualquier cambio. Además se podrá asignar un curso a dictar a un aula en especifico. Calcular la duración y controlar la cantidad de alumnos por curso será otra prestación que el sistema brinde.

     Continuando con los alcances, el sistema permitirá generar los cursos a dictar y su modificación. Estos cursos se enlazarán con las aulas, y se podrán cargar y modificar los alumnos registrados en cada curso.

     Finalmente se podrán visualizar en pantalla los datos del curso seleccionado.

## **DESCRIPCION GENERAL**

Función del sistema

     Se enunciarán las principales funcionalidades con las que el sistema debe contar para su correcto funcionamiento.

## **ESPECIFICACION DE REQUISITOS**

Requerimientos funcionales

     En este apartado se abordarán las funcionalidades del sistema de forma detallada, indicando sus entradas, procesos y salidas para cada uno de los requisitos funcionales.

Creación, modificación y eliminación de usuarios

     En esta primera etapa se genera la instancia de usuario con perfil de administrador, el cual se genera mediante un id de usuario con su contraseña y los datos personales del usuario administrador (nombre, apellido, dni, fecha de nacimiento, etc).

     Una vez creado se tiene acceso a modificar dicha instancia en caso que se requiera. También se puede eliminar el usuario en caso que la persona ya no pertenezca al instituto.

     También se crean, modifican y eliminan las instancias de usuario con perfil de usuario. Este usuario solo tendrá acceso a las funcionalidades del sistema pero sin poder modificar dichas funcionalidades.

     La instancia de usuario se genera a partir del nombre, apellido, dni, fecha de nacimiento, etc.

Creación y modificación de aulas

     Se generarán las instancias de las aulas a partir del usuario administrador. Estas deben contar con un id de aula y una descripción de la misma. También se puede modificar este registro en caso de ser necesario.

Generación del mapa

     El mapa del instituto se deberá cargar en el sistema mediante una imagen con formato PNG. Luego de la carga de la imagen se añadirán las referencias en el mapa y se asignan las aulas en el mapa.

     Este mapa con toda la información podrá ser accedida tanto por el usuario administrador como por el usuario regular, pero solo modificado por el administrador.

Generación de cursos

     El usuario administrador deberá ingresar el id de curso, cantidad de alumnos permitidos, tipo de curso y duración del mismo. Esta información podrá ser visualizada por todos los usuarios.

Asignación de cursos

     Una vez generados los cursos y finalizado el mapa se procede con la asignación de cursos. Dichos cursos podrán ser asignados por el administrador y la consulta por ambos usuarios. Se deberá ingresar el id de aula y id de curso.

Cálculo de duración de los cursos

     El sistema calculará de forma automática la duración del mismo a partir de la fecha de inicio del curso y su duración. Estos datos serán visualizados por todos los usuarios.

Visualizar datos del curso

     Una vez cargados todos los datos del curso y su previa asignación del aula, se podrá realizar la consulta por cualquier usuario. Se mostrará el id de curso, id de aula, cantidad de alumnos inscriptos, fecha de inicio, duración y fecha de finalización.

## **REQUISITOS FUNCIONALES**

Generar usuario para el administrador

     El administrador cargará sus datos para generar en el sistema el usuario con privilegios de administrador

Entradas:

* Datos personales
* Id de usuario
* Contraseña

 Proceso:

     Se genera el usuario a partir de los datos solicitados. Estos campos deberán ser completados obligatoriamente para la generación del usuario. Una vez cargados se deberá clickear en el botón "crear usuario" para finalizar el proceso.

 Salida:

* Instancia de usuario administrador generada
* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Modificar usuario para administrador

     Se permitirá la modificación de los datos personales del usuario como también el id de usuario y la contraseña en caso que sea necesario

Entradas:

* Id de usuario
* Datos personales

Proceso:

     Una vez cargados los datos a modificar, se clickea en el botón "modificar" para guardar los cambios. Si los datos ingresados son diferentes a los registrados se procede con la modificación

Salidas:

* Instancia de usuario administrador modificada
* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Eliminar usuario

     Se podrá eliminar un usuario previamente creado en caso de ser necesario

Entrada:

* Id de usuario

Proceso:

     Al clickear en el botón "eliminar usuario" se procede con la eliminación del usuario y todos los datos cargados. No se podrá revertir esta acción una vez realizada.

Salidas:

* Instancia de usuario eliminada
* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Creación de las diferentes aulas del edificio

     Se crearán las diferentes aulas que se encuentran en el edificio

Entradas:

* Id de aula
* Descripción

Procesos:

      Se deberán completar los campos vacíos con los datos solicitados. Se validará que no haya aulas duplicadas y se les asignará el id de aula previamente ingresado. Al clickear en el botón "crear aulas" se finaliza el proceso.

Salidas:

* Instancia de aula generada
* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Modificación de las diferentes aulas del edificio

     Una vez creadas las aulas se podrán modificar ante cualquier incidencia

Entradas:

* Id de aula
* Descripción

Procesos:

     Se cargarán nuevamente los datos en caso que se requiera. Luego del ingreso de datos se clickea en el botón "modificar" y los datos registrados serán reemplazados por los más recientes solo si los datos ingresados son diferentes a los registrados

Salidas:

* Instancia de aula modificada
* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Generar mapa del instituto

     Se genera el mapa representativo del instituto para luego ubicar las aulas

Entradas:

* Imagen del mapa
* Referencias (pisos, extintor, ascensor, etc)

Procesos:

     Se genera el mapa en base al edificio, se carga la imagen del edificio y se agregan las referencias luego de la carga. Al clickear en el botón "guardar mapa" se guardará la imagen con las referencias colocadas

Salidas:

* Instancia de mapa generada
* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Ubicación de las aulas en el mapa

     Se ubican las aulas del instituto en un mapa

Entradas:

* Id de aula
* Piso

Proceso:

     Se ubican las aulas en el mapa. Al clickear "guardar" el proceso finaliza

Salidas:

* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Setear cantidad máxima de alumnos por aula

     En esta fase se asignará el máximo de alumnos permitidos en cada aula

Entradas:

* Id de aula
* Cantidad de alumnos

Procesos:

     Se setea la cantidad máxima de alumnos permitidos por aula al clickear en el botón "setear". Cuya cantidad no podrá ser superada cuando se registren los alumnos

Salidas:

* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Modificar cantidad máxima de alumnos por aula

     Si se genera un ingreso erróneo de la cantidad de alumnos permitidos en un aula se podrá modificar el registro

Entradas:

* Id de aula
* Cantidad de alumnos

Procesos:

     Se ingresa la cantidad de alumnos que permite el aula. En caso que los datos ingresados sean diferentes a los del registro se guardarán los datos mas recientes al clickear el botón "modificar". En caso que se exceda el límite de alumnos se generará un error indicando que la cantidad ingresada supera el límite

Salidas:

* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Asignación del tipo de aula

     Se deberá  asignar en cada aula su tipo (laboratorio, sala de video, sala común).

Entrada:

* Id de aula
* Tipo de aula

Proceso:

     El aula debe estar registrada previamente. Al clickear el botón "guardar" se asigna el tipo de aula. No se podrá repetir el aula y deberá coincidir los tipos de aula asignados con las aulas físicas

Salida:

* Instancia de tipo de aula generada
* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Generar los cursos a dictar

     Se cargará la información del curso a dictar en cada aula

Entrada:

* Id de curso
* Datos de los cursos a dictar (nombre del curso a dictar, modalidad virtual, modalidad presencia, modalidad mixta (presencial - virtual).

Proceso:

     Se deberán completar obligatoriamente todos los campos con los datos solicitados. Al clickear en el botón "guardar" se generan los cursos, verificando que no se generen id de cursos duplicados, ni cursos con los mismos datos

Salida:

* Instancia de curso a dictar generada
* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Modificación de los cursos a dictar

     Se podrá modificar los datos ingresados de los cursos a dictar ante cualquier incidencia

Entradas:

* Id de curso
* Datos de los cursos a dictar (nombre del curso a dictar, modalidad virtual, modalidad presencia, modalidad mixta (presencial - virtual)

Proceso:

     Se ingresan los datos a modificar verificando que los datos ingresados no sean iguales a los almacenados al clickear en el botón "guardar"

Salida

* Instancia de cursos a dictar modificada
* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Asignar duración del curso

     Se asignará la duración del curso en días

Entradas:

* Id de curso
* Cantidad de días que dura el curso

Proceso:

     Se carga la duración de días dependiendo del curso a dictar. El curso no puede superar la cantidad máxima de días por curso. Se finaliza el proceso al clickear el botón "guardar"

Salidas:

* Asignación de la duración del curso
* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Establecer Fecha de Inicio de cada curso

     Por otra parte se asignará una fecha de inicio a los cursos dictados

Entrada

* Id de curso
* Fecha de inicio

Proceso:

     Se cargara la fecha de inicio de todos los cursos disponibles al clickear el botón "guardar"

Salidas:

* Asignación de la fecha de inicio de cada curso
* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Calcular fecha de finalización del curso

     La fecha de finalización del curso se calculara de forma automática en base al inicio del curso

Entradas:

* Id de curso
* Fecha de inicio

Procesos:

     Se realiza el calculo a partir del inicio del curso y la duración del mismo y se asignara a los datos del curso al clickear el botón "guardar"

Salidas:

* Fecha de finalización del curso calculada
* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Relacionar las aulas del establecimiento con el curso que se va a dictar en la misma.

     Se enlazaran las aulas disponibles con el curso a dictar

Entrada:

* Id aula
* Id curso

Proceso:

     Se enlazará el curso a dictar en un aula disponible, no se podrá enlazar mas de un curso con varias aulas ni varios cursos en un aula. Al clickear en el botón "guardar" se finaliza el proceso

Salida:

* Enlace aula/curso
* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Cargar la cantidad de alumnos inscriptos a cada curso

     El usuario carga la cantidad de alumnos inscriptos teniendo en cuenta la cantidad máxima de alumnos inscriptos al curso

Entrada:

* Cantidad de alumnos inscriptos a un curso

Proceso:

     Se carga en el campo disponible la cantidad de alumnos inscriptos en el curso, dicha cantidad de alumnos inscriptos no superará al cantidad máxima de alumnos por curso, no podrá registrar alumnos duplicados ni alumnos que hayan aprobado el curso. Se finaliza el proceso al clickear el botón "guardar"

Salidas:

* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Modificar cantidad de alumnos inscriptos

     Se modifica la cantidad de alumnos ingresados ante cualquier inconveniente

Entradas:

* Id de curso
* Cantidad de alumnos

Procesos:

     Se ingresa la cantidad de alumnos en el curso, la cual nunca puede superar el máximo. En caso que el dato ingresado sea diferente al que se registró se guardará el dato mas reciente al clickear el botón "guardar"

Salidas:

* Mensaje en pantalla indicando si la operación fue concretada correctamente y en caso negativo se indicará también cual fue el problema

Mostrar por pantalla los datos del curso

Entrada:

* id de curso

Proceso:

     Se deberá mostrar en pantalla los datos solicitados al clickear en el botón "mostrar"

Salida:

* Mensaje en pantalla indicando los datos del curso solicitado

## **REQUISITOS NO FUNCIONALES**

Sistema operativo

     El sistema posee compatibilidad con widows 7 y 10, como también android a partir de la version 5.0. También cuenta con la funcionalidad de ser multiplataforma.

Especificaciones

     En windows

* + Procesador: intel i3 3ra generación o superior/AMD apu A6 9500 o superior
  + Memoria RAM: 2 GB DDR3 de 1600 Mhz o superior
  + Almacenamiento: 20 GB
  + Conexión a internet

     En android

* + Procesador: quad core 1.6 Mhz o superior
  + Memoria RAM: 2 GB o superior
  + Almacenamiento: 2 GB

# CONSIDERACIONES PARTICULARES

     Como se ha mencionado en anteriores ocasiones, los criterios de aceptación son una manera rápida de administrar los requerimientos y requisitos de los usuarios.

     Podemos expresar un requisito de software sin necesidad de generar gran cantidad de documentos formales y obviamente sin requerir de mucho tiempo para administrarlos.

     Una ventaja de dichos criterios es que son NEGOCIABLE, justamente es esta característica la que nos permitió tener diferentes encuentros con nuestro cliente para ir analizando y confeccionando en mayor detalle cada uno de los requisitos que nos solicitó para lograr el mejor producto software que se adapte a las necesidades del cliente.

     Se trabajó de manera analítica y en profundidad en cada una de las funcionalidades que debíamos desarrollar, se confeccionaron pantallas totalmente amigables al usuario, diferentes menús desplegables a fin de acceder a todo tipo de información referida al negocio.

# CONCLUSIONES

     Se llegó a la conclusión mediante el trabajo realizado que si bien parece algo fácil o bien se podría decir que lo es para las personas capacitadas el desarrollar un producto software acorde a las necesidades del cliente.

     Notamos lo importante que es el detalle a la hora de transmitir una idea/requerimiento y dejar bien en claro lo que se nos pide para luego implementarlo, una simple entrevista, historia de usario al verla, analizarla se aprecia como algo entendible o bien realizable, justamente partiendo del Rol del usuario. Quiero tal cosa para cumplir un determinado objetivo.

     Para algunos de nosotros es un tema conocido, que a media de la cursada y cursadas anteriores, justamente esto nos permitió ir llevando adelante el trabajo realizado situándonos algunos compañeros como clientes y otros como los desarrolladores del producto. Además de tener las herramientas necesarias para poder encontrar, descubrir los requerimientos, necesidades del cliente con sus particularidades.

     De esta manera se iban generando los posibles escenarios que teníamos que abarcar para completar los diferentes requerimientos

     Con los requerimientos, alcances, objetivos abarcamos todas las funcionalidades que pudimos reconocer, las cuales darán al problema una solución eficiente contemplando las situaciones que pueden llegar a presentarse mediante las diferentes entrevistas o requerimientos obteniendo cada requisito de la misma.

     Se comprendió conforme fuimos avanzando en el trabajo practico que una idea se puede transformar en producto si se siguen todos los pasos mencionados a lo largo del mismo para poder cumplir con los objetivos del sistema correspondiente.

     Como alumnos pudimos comprender que no siempre el cliente sabe lo que quiere, o peor aún sabe lo que quiere, pero no puede expresarlo para que entendamos cuáles son sus objetivos, de esta manera es nuestra obligación tratar de que el cliente entienda que todas las ideas que él tiene se pueden plasmar en un producto funcional.