

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA

Tecnicatura Universitaria en Programación

CURSO 2W2

METODOLOGÍA DE SISTEMAS I

TRABAJO PRÁCTICO INTEGRADOR

Docentes

- Pérez, Rita Mabel
- Santoro, Exequiel
Juan Luis

Integrantes

- González,
Sebastián
legajo: 107853
- Lesta, Antonella
legajo: 110366
- Ramallo, Juan
legajo: 110186
- Romero, Miguel
legajo: 108998
- Rosales, Xavier
legajo: 109931

ÍNDICE

1	PLANILLA DE VERSIONADO	2
2	INTRODUCCIÓN	3
3	DOMINIO DEL PROBLEMA: PROYECTO MUSEO	4
4	PRIMERA ENTREGA	6
4.1	OBJETIVO:	6
4.2	LIMITES:	6
4.3	ALCANCES:	6
4.4	DIAGNÓSTICO:	7
4.5	REQUERIMIENTOS	8
4.5.1	<i>Requerimientos Funcionales</i>	8
4.5.2	<i>Requerimientos No Funcionales</i>	9
5	SEGUNDA ENTREGA	10
5.1	PLANIFICACION	10
5.2	FACTIBILIDAD	12
5.2.1	<i>Factibilidad técnica:</i>	12
5.2.2	<i>Factibilidad operativa</i>	12
	<i>Factibilidad económica:</i>	13
5.3	RIESGOS	14
5.3.1	<i>Riesgos del proyecto</i>	14
5.3.2	<i>Riesgos Técnicos</i>	14
5.3.3	<i>Riesgos del Negocio</i>	14
6	TERCER ENTREGA	17
6.1	MODELADO DE CLASES DEL DOMINIO	17
6.2	MODELADO DE CASOS DE USO	18
6.3	PROTOTIPO DE INTERFAZ	20
7	CONCLUSIÓN	24
8	GLOSARIO	25

1 PLANILLA DE VERSIONADO

Fecha	Revisión	Descripción	Autores	
12/09/2019	1.0.0	"Primera Entrega"	González, Ramallo, Rosales	Lesta, Romero,
03/10/2019	1.0.1	"Corrección"	González, Ramallo, Rosales	Lesta, Romero,
14/10/2019	1.1.0	"Segunda Entrega"	Gonzalez, Ramallo, Rosales	Lesta, Romero,
17/10/2019	1.1.1	"Corrección"	González, Ramallo, Rosales	Lesta, Romero,
24/10/2019	2.0.0	"Tercera Entrega"	González, Ramallo, Rosales	Lesta, Romero,

2 INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo integrador se presentará el caso del “Museo”, para lo cual se expondrán los conocimientos adquiridos en la materia acerca del análisis del dominio del problema, la identificación del sistema a desarrollar como así también la captura de requerimientos necesarios, y con esto poder llevar a cabo el plan de proyecto y determinar la viabilidad y los riesgos asociados a éste.

Habiendo cumplimentado el paso anterior, se generará el modelado de los casos de uso y el diagrama de clases del dominio asociado, junto con un prototipo de interfaz.

Finalmente, nuestra meta será desarrollar 3(tres) historias de usuario completas, cabe mencionar que se almacenaran las versiones del trabajo en repositorios públicos, y se utilizaran herramientas de gestión y versionado Asana, Trello y GitHub.

Nuestros objetivos son poder afianzar e integrar los conocimientos de la asignatura Metodología de Sistemas I llevando a la práctica real los conceptos teóricos fundamentales que conducen a la formación profesional del perfil de la carrera.

3 DOMINIO DEL PROBLEMA: PROYECTO MUSEO

Un museo pictórico de nuestra ciudad expone obras de artistas locales, nacionales e internacionales. El público puede asistir a ver las obras abonando una entrada, para lo que debe recurrir a la caja, allí se le pregunta si necesita un guía para recorrer la exposición, de ser así debe abonar un adicional por el servicio, y esta persona le explica una por una las obras. La entrada al museo tiene un código de barra para acelerar el ingreso de los visitantes; además hay que tener en cuenta que la misma entrada cumple una función de factura por lo que debe tener los datos requeridos por la ley de facturación vigente y debe asegurarse que el número de factura sea único. Si solicita este servicio y no hay personal disponible, deberá esperar hasta que se desocupe alguno. En algunas ocasiones las personas se cansan y se van.

Las obras ingresan al museo por diversas causas (compras, donación o préstamo), pero en cualquiera de los casos al ingresar las obras se registran de las mismas: estilos (naturaleza muerta, paisaje, etc.), tipo de obras (acuarela, óleo, etc.), nombre de la obra, fecha de creación, descripción, alto, ancho y valuación, la fecha de registración y el personal responsable de la registración, así como también los detalles del autor, si el museo no los tiene registrados anteriormente.

Si el museo dispone de dinero, se encarga de visitar artistas y seleccionar obras para su compra, al llegar se las registra como se indicó anteriormente, se les asigna un lugar en el depósito y se calcula el monto que se debe abonar para preparar el pago. Con respecto a la transacción de compra, los datos que se registran son: fecha de compra, datos del vendedor y monto de la compra.

En ocasiones artistas, especialmente locales, ofrecen sus colecciones como préstamo al museo, de ser así, se registran las obras del mismo modo que una compra, se analiza su estado, se determina un empleado responsable dentro del museo y se confecciona un convenio que firman ambas partes. De ocurrir algún problema con las obras, el museo debe responsabilizarse por los daños y resarcir al artista, razón por la cual no es muy aceptado este tipo de convenios. Los datos adicionales a la carga del préstamo son: fecha de devolución referente del museo.

De recibirse donaciones el procedimiento de registración de las obras es el mismo, consignando además los datos del donante.

Es política del museo prestar parte de sus obras a otros museos que lo soliciten, en este caso se registran las obras que van a salir, el tiempo que estarán fuera, el responsable de las obras y con este fin se firma un convenio por el cual se responsabiliza por el material que retira del museo. De no aceptar la firma de este convenio las obras no salen del museo.

Las obras deben restaurarse por su deterioro natural debido al paso del tiempo por cualquier otra causa, en este caso las obras son separadas del resto hasta que puedan ser enviadas a los restauradores. Luego de ser restauradas las obras reingresan al museo y permanecen en el depósito y quedan disponibles. Si las obras no pudieron ser restauradas son reingresadas al depósito para luego decidir el momento de darles de baja.

El administrador del museo es quien tiene la responsabilidad de realizar la programación de las exposiciones, indicando la duración de la exposición, fecha de inicio y fin de esta, definiendo que obras van a exponerse y el lugar donde serán ubicadas. También se encarga de la planificación de las visitas guiadas para público común y especial, por ejemplo, visitas de escuelas. Es importante aclarar, que las visitas para escuelas no tienen cargo y en el horario en que se planifican no se permiten visitas para el resto del público.

Además, la dirección del museo ha informado que tiene licencia para realizar la aplicación web con una base de datos Oracle para organizar las visitas rutinarias al museo y especialmente el evento de la noche de los museos,



donde el museo forma parte del recorrido nocturno de los visitantes y recibe muchos visitantes. Para ello se necesita organizar y planificar los itinerarios de la mejor forma posible evitando largas esperas de los visitantes que intentan acceder a un recorrido.

Dicho esto, se desea que el sistema permita, a través de una pantalla al ingreso del museo, hacer consultas de las obras e itinerarios de visitas disponibles para agendar un horario y reservar un lugar disponible en el mismo; todo ello en un tiempo que no superen los 15 segundos para evitar demoras en el sector de adquisición de entradas.

4 PRIMERA ENTREGA

4.1 Objetivo:

Brindar información para la gestión de exposición de obras y programación de sus visitas, a su vez administrar los procesos que conciernen a la adquisición, préstamo y mantenimiento de estas obras pictóricas.

4.2 Limites:

Desde que se registra la adquisición de una obra pictórica hasta que se genera la baja de esta por deterioro u otro causal.

4.3 Alcances:

Alcance General, se creará un sistema integral personalizado para la gestión del museo, dicho sistema contemplará la gestión del museo en las siguientes áreas.

"Gestión de Artistas":

- Registrar un artista (nombre completo, seudónimo, origen más datos bibliográficos).
- Eliminar un artista.
- Modificar datos de artista (bibliográficos).
- Consultar artistas (por origen, edad).

"Gestión de Guías"

- Registrar un guía (nombre, especialidad, idiomas, horas disponibles).
- Modificar un guía (agenda).
- Eliminar un Guía.

"Gestión optimizada de Guías"

- Registran valores estadísticos (sistema automático que genera el horario en el cual estará disponible el siguiente guía, con reportes para saber la demora de un nuevo guía).

"Gestión de valores (sistema de caja)"

- Registran los ingresos (tipo y monto de las entradas).
- Registran los egresos (gastos, compra de obras, servicios, sueldos etc.)
- Reportes de fondos. (Reportes financieros, para compras y gestiones administrativas.)

"Gestión de visitas"

- Registro de visita (Numero, origen, valor de la entrada)
- Registro de asignación de guías a visitas (en caso necesario).
- Registran las visitas con fines estadísticos.
- Reportes estadísticos (ingresos, proyecciones).

"Gestión de obras"

- Registro de obras. (Localización, si esta prestada o no)
- Modificación de datos de obras.
- Baja de obras.

“Gestión de adquisiciones”

- Registro de adquisiciones de obras. (origen).
- Registro de compras de obras.
- Registro de donación de obras.
- Modificación de una adquisición de una obra.

“Gestión de restauraciones”

- Registro de una obra que ingresa a restauración.
- Modificación de una obra que se ingresó a restauración.
- Las obras cuentan con un historial de las restauraciones.

“Gestión de valuación”

- Registro de valuaciones de obras que podrían ser adquiridas y las que se encuentran en existencia.
- Modificación de valuaciones de obras que pudieron o fueron adquiridas.

“Gestión de exposiciones”

- Registro de exposiciones, (las obras, tipo, categoría).
- Modificación de datos sobre exposiciones.

“Gestión de préstamos”

- Registro de un préstamo.
- Modificación de un préstamo.
- Reportes totales y parciales.

“Gestión de usuarios”

- Registro de usuarios (rol (restaurador, guía, recepcionista.), nombre, atribuciones, restricciones.)
- Modificación de usuarios.

4.4 Diagnóstico:

- Problema:

El público puede asistir a ver las obras abonando la entrada, en caso de necesitar un guía deben esperar que alguno este desocupado. La gente se cansa y en ocasiones provoca que se marchen.

- Posible solución:

Este problema se podría resolver si se automatiza la visita guiada mediante Audio guías.

4.5 REQUERIMIENTOS

4.5.1 Requerimientos

Funcionales

Esta tabla muestra la lista de requisitos funcionales del sistema que será utilizado por el Museo de Arte Pictórico. Se pueden visualizar las tareas que deberá ser capaz de ejecutar el software. Cada requisito contiene un identificador único compuesto por dos letras que indican que es un requisito funcional y un número que indica la secuencia, las columnas nombre y descripción definen el mismo.

D RF	Nombre del Requerimiento	Descripción del Requerimiento
RF-1	Identificación de entradas y facturación	La entrada deberá contar con un código de barras y deberá cumplir la función de factura con un número de identificación único, para acelerar el ingreso de los visitantes
RF-2	Visualización de guías	Se podrá visualizar la disponibilidad de guías
RF-3	Cobro por tipo de visita	El sistema deberá poder registrar el cobro por tipo de visita.
RF-4	Consultas generales y agenda	El sistema deberá hacer consultas de las obras e itinerarios de visitas disponibles, así como agendar un horario y reservar lugares; en un tiempo máximo 15 segundos.
RF-5	Compra de obras	El sistema deberá registrar compra, pago y almacenamiento de las obras.
RF-6	Vista de obras en exposición	El Administrador del museo podrá visualizar una lista de obras en exposición.
RF-7	Registro restauración	El sistema debe tomar registro de las obras que requieran ser restauradas.
RF-8	Baja de obra	El sistema debe permitir dar de baja una obra por imposibilidad de ser recuperada.

4.5.2 Requerimientos No Funcionales

Esta tabla describe limitaciones, restricciones y otros factores que nos permitirán tener un mayor entendimiento y comprensión necesarios para lograr una exitosa ejecución del proyecto. Al igual que la tabla anterior se compone de un identificador (RNF), una descripción y si afecta a la arquitectura del software y la prioridad que tener en consideración a la hora de encarar el proyecto.

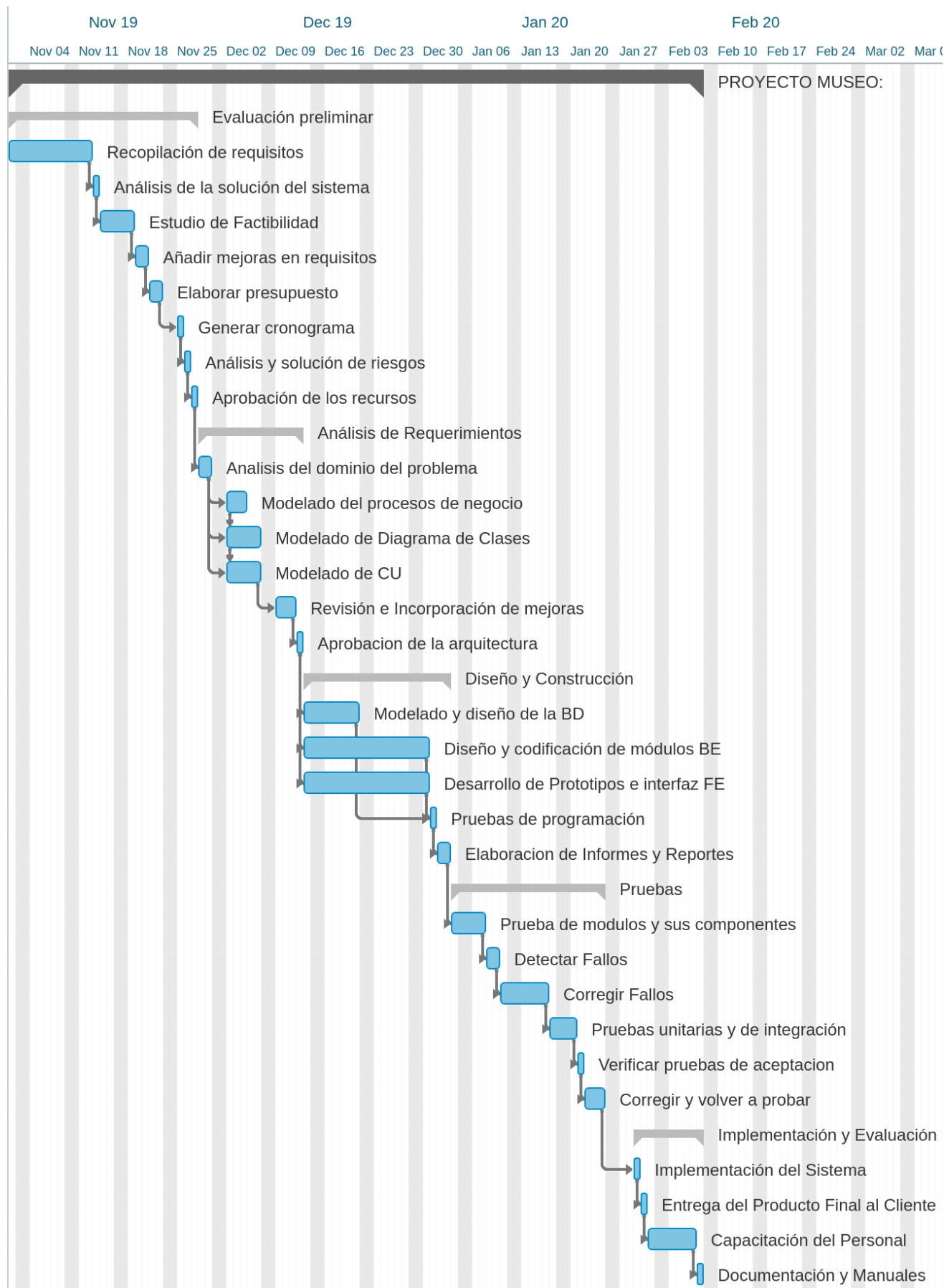
ID	Requerimiento	Descripción	Tipo	Afecta la Arq.	Prioridad
1	Base de datos a utilizar	Se utilizará motor de base de datos ORACLE	Req. Organización/ Implementación	SI (El lenguaje de prog. Debe resolver la comunicación con la BD)	Alta
2	Estilo de la aplicación	Solo el administrador podrá diagramar las exposiciones de las obras.	Req. Organización/ Implementación	SI (Modelo de control de la arquitectura)	Alta
3	Articulación	Las visitas de Escuelas sin cargo	Req. Externo	NO	-
4	Entorno Web	El sistema deberá desarrollarse en un entorno web.	Req. Organización/ Implementación	SI (Disponer de un servidor Web/lenguaje de prog. Que soporte el entorno)	Alta
5	Encriptación de claves	Se deberán encriptar las claves de acceso.	Req. Producto/ Fiabilidad	SI (Se requiere de un módulo que provea el servicio de encriptación)	Media
6	Navegador soportado	Se utilizarán navegadores Firefox y Google Chrome.	Req. Organización/ Implementación	NO	--
7	Reglamentaciones	El Museo debe responsabilizarse por las obras tomadas en préstamo de los artistas y resarcirlas en los casos que corresponda.	Req. Externo/ Legislativo	NO	-

5 SEGUNDA ENTREGA

5.1 PLANIFICACION

Con este grafico representamos la planificación de todo el proyecto, esto nos sirve para tener una visión a futuro de las actividades y los roles que se le asignan a cada miembro del equipo, así como también el tiempo de ejecución y las dependencias entre cada tarea.

TPI_Museo		Sub Tasks	Assignee	Start Date	Work. Days	Due Date
PROYECTO MUSEO:				01/Nov	71d	07/Feb
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> RM	Evaluación preliminar	VU: Romero, ...	01/Nov	19d	27/Nov
2	<input type="checkbox"/> LA	Recopilación de requisitos	VU: Lesta, Ant...	01/Nov	8d	12/Nov
3	<input type="checkbox"/> RJ	Análisis de la solución del sistema	VU: Ramallo, J...	13/Nov	1d	13/Nov
4	<input type="checkbox"/> RX	Estudio de Factibilidad	VU: Rosales, ...	14/Nov	3d	18/Nov
5	<input type="checkbox"/> GS	Añadir mejoras en requisitos	VU: González, ...	19/Nov	2d	20/Nov
6	<input type="checkbox"/> LA	Elaborar presupuesto	VU: Lesta, Ant...	21/Nov	2d	22/Nov
7	<input type="checkbox"/> RM	Generar cronograma	VU: Romero, ...	25/Nov	1d	25/Nov
8	<input type="checkbox"/> RJ	Análisis y solución de riesgos	VU: Ramallo, J...	26/Nov	1d	26/Nov
9	<input type="checkbox"/> RX	Aprobación de los recursos	VU: Rosales, ...	27/Nov	1d	27/Nov
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> RJ	Análisis de Requerimientos	VU: Ramallo, J...	28/Nov	11d	12/Dec
11	<input type="checkbox"/> LA	Analisis del dominio del problema	VU: Lesta, Ant...	28/Nov	2d	29/Nov
12	<input type="checkbox"/> RM	Modelado del procesos de negocio	VU: Romero, ...	02/Dec	3d	04/Dec
13	<input type="checkbox"/> RX	Modelado de Diagrama de Clases	VU: Rosales, ...	02/Dec	5d	06/Dec
14	<input type="checkbox"/> LA	Modelado de CU	VU: Lesta, Ant...	02/Dec	5d	06/Dec
15	<input type="checkbox"/> RM	Revisión e Incorporación de mejoras	VU: Romero, ...	09/Dec	3d	11/Dec
16	<input type="checkbox"/> RX	Aprobacion de la arquitectura	VU: Rosales, ...	12/Dec	1d	12/Dec
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> RX	Diseño y Construcción	VU: Rosales, ...	13/Dec	15d	02/Jan
18	<input type="checkbox"/> RJ	Modelado y diseño de la BD	VU: Ramallo, J...	13/Dec	6d	20/Dec
19	<input type="checkbox"/> RX	Diseño y codificación de módulos BE	VU: Rosales, ...	13/Dec	12d	30/Dec
20	<input type="checkbox"/> LA	Desarrollo de Prototipos e interfaz FE	VU: Lesta, Ant...	13/Dec	12d	30/Dec
21	<input type="checkbox"/> GS	Pruebas de programación	VU: González, ...	31/Dec	1d	31/Dec
22	<input type="checkbox"/> RX	Elaboracion de Informes y Reportes	VU: Rosales, ...	01/Jan	2d	02/Jan
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> GS	Pruebas	VU: González, ...	03/Jan	16d	24/Jan
24	<input type="checkbox"/> RM	Prueba de modulos y sus componentes	VU: Romero, ...	03/Jan	3d	07/Jan
25	<input type="checkbox"/> RJ	Detectar Fallos	VU: Ramallo, J...	08/Jan	2d	09/Jan
26	<input type="checkbox"/> RX	Corregir Fallos	VU: Rosales, ...	10/Jan	5d	16/Jan
27	<input type="checkbox"/> LA	Pruebas unitarias y de integración	VU: Lesta, Ant...	17/Jan	2d	20/Jan
28	<input type="checkbox"/> GS	Verificar pruebas de aceptacion	VU: González, ...	21/Jan	1d	21/Jan
29	<input type="checkbox"/> RJ	Corregir y volver a probar	VU: Ramallo, J...	22/Jan	3d	24/Jan
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> RX	Implementación y Evaluación	VU: Rosales, ...	29/Jan	8d	07/Feb
31	<input type="checkbox"/> RJ	Implementación del Sistema	VU: Ramallo, J...	29/Jan	1d	29/Jan
32	<input type="checkbox"/> LA	Entrega del Producto Final al Cliente	VU: Lesta, Ant...	30/Jan	1d	30/Jan
33	<input type="checkbox"/> RM	Capacitación del Personal	VU: Romero, ...	31/Jan	5d	06/Feb
34	<input type="checkbox"/> GS	Documentación y Manuales	VU: González, ...	07/Feb	1d	07/Feb



5.2 FACTIBILIDAD

5.2.1 Factibilidad técnica:

Los recursos necesarios para la ecuación del proyecto museo, son factibles y viables con las tecnologías vigentes, en cuanto a la persistencia de datos y ejecuciones lógicas por medio de interfaces web las cuales se detallan a continuación.

La institución cuenta una licencia ORACLE para la gestión de la base de datos, la cual será implementada para generar el esquema de base de datos del museo.

En cuanto al motor de Back-End y Front-End, existen diversos enfoques posibles. Nosotros como equipo de desarrollo optamos por PHP 7 para el Back-End. Javascript y HTML5 en Front-End por medio de Bootstrap, que en su dinámica de trabajo incluye librerías JS.

En cuanto a la gestión de las máquinas (computadoras) para mantener el funcionamiento operativo WEB, seleccionamos un servidor remoto APACHE.

Las tecnológicas propuestas serán integradas a lectores de códigos de barra laser, que facilitarán las lecturas. Además, al utilizar el lenguaje PHP se podrá optar por la lectura de los códigos de barra con mismo lector, así como también ingresar los valores en forma manual en el caso de falla de los lectores.

Además, requerimos para el desarrollo de la aplicación computadoras con procesadores Intel 5 en adelante.

En cuanto a los requerimientos técnicos del servidor, contamos con una empresa suiza INFOMANIAK que nos ofrece un servidor Apache con 8 Gb de RAM y 500gb de memoria ROM, en un sistema operativo Linux. El costo de dicho servidor es anual y es de 112 USD por año con un ancho de banda de consumo de hasta 5000gb por año; lo cual vemos suficiente para los consumos de un sistema con estas características. De esta forma, el sistema permitirá miles de iteraciones al mismo tiempo o a lo largo de periodos de alto consumo como pueden ser periodos de temporadas turísticas o noche de museos, donde el sistema estaría más exigido.

En cuanto a las computadoras necesarias para el desarrollo del sistema podríamos utilizar las propias computadoras del museo para el control del servidor de forma remota para el Deploy de la aplicación y su mantenimiento, Testing y capacitación del personal.

Además, hacemos notar que las tecnologías presentadas como el Framework de trabajo posibilitan la utilización del sistema en browsers como Chrome, Edge, Firefox, Opera, entre otros.

5.2.2 Factibilidad operativa

La factibilidad operativa del proyecto depende en principio de los recursos humanos para la creación del proyecto en sus 3 áreas principales, estas son:

- Esquema de base datos: se requiere personal capacitado como DBA.
- Lógicas de PHP para el motor de Back-End: será realizado por personal con experiencia en PHP el cual podrá ir testeando los avances del proyecto en una integración continua con el Front-End.
- Parte visual Front-End será realizada por personal capacitado y con experiencia en manejo de herramientas Front como HTML, CSS y Javascript.

El sistema propuesto es intuitivo y contará con una capacitación, manuales de usuario. También se dará soporte técnico via e-mail, teléfono o Skype.

Factibilidad

económica:

Serán necesarias al menos 4 computadoras, precio aproximado de 700USD por computadora:

- Desarrollo: 2 computadoras.
- Testing: 1 computadora
- DBA: 1 computadora para la gestión del esquema de base datos.
- Los desarrolladores, testers y DBA percibirán salarios partiendo de la base de 30.000 pesos por mes y dependiendo del nivel de Seniority.

Además, dichas computadoras una vez realizado el proyecto, podrán ser las mismas que se utilicen para la gestión del museo con una simple integración con lectores de código de barra.

En el caso de utilizar las oficinas del museo, no se incurrirán en gastos de alquiler.

Es muy importante denotar que se prevé un presupuesto en salarios de USD 16.000 para cuatro personas por 4 meses de trabajo, en jornadas de 40 horas semanales.

La factibilidad económica depende en gran parte de las siguientes áreas:

- Hardware para el servidor.
- Hardware para el desarrollo.
- Licencias de software Windows.
- Recursos económicos para los desarrolladores en concepto de honorarios.

Tabla de Recursos

Cantidad / Descripción	Costos
4 computadoras	2800 USD
1 servidor por año	112 USD
1 dominio por año	10 USD
4 licencias Windows	400 USD
Honorarios	5000 USD
1 licencia Oracle	0 (cuenta el museo con la licencia)
Recursos Humanos	4300 USD por Mes

Concluimos entonces, que los recursos necesarios para la ejecución del proyecto museo son factibles ya que contamos y conocemos las tecnologías vigentes utilizando nuestro conocimiento en la persistencia de datos y ejecuciones lógicas por medio de interfaces web. Agregamos, además, que según el análisis de costos el proyecto es viable.

5.3 RIESGOS

Los principales riesgos de este proyecto son organizacionales, en cuanto a la consigna de los requerimientos a resolver; además, existe el riesgo de la salida de desarrolladores y quedarse con el proyecto a medio camino, por tanto, será de vital importancia contar con el sistema de versionado, para poder avanzar en el proyecto en hitos.

5.3.1 Riesgos del proyecto

- Personal: En el caso de la pérdida de un miembro del equipo, entraríamos un retraso en el proyecto, la solución será retrasar la fecha de entrega del proyecto, contratando o solicitando un reemplazante.
- Presupuesto: El plan de pagos por parte del museo al equipo, la compra de materiales, así como el pago de servidores, está expuesto a la inflación y/o una corrida en el dólar, la solución es prever y tratar de dolarizar los pagos que serán devengados y convertidos a pesos mes a mes para las liquidaciones y compra de materiales.
- Cliente: El cliente PO (Product Owner) presenta la posibilidad de cambios imprevistos por la dinámica de funcionamiento del museo, lo cual ante cambios en el modelo de negocio las diferentes áreas (Caja, restauración, entradas, compras) implicaría modificación de requerimientos.
- Recursos: La falla de computadoras, servidores podrían ocasionar pérdidas de CPU lo cual se puede subsanar con un servicio de garantía. Un problema de este tipo postergaría la entrega del proyecto.

5.3.2 Riesgos Técnicos

En este proyecto los riesgos técnicos son menores dado que las tecnologías elegidas son vigentes y forman parte de un estándar en el cual tenemos soporte y comunidades activas. Existe el riesgo técnico de la integración con los datos de la factura lo cual ante cambios de ley se requerirá una actualización del sistema.

- Diseño: Existe el riesgo de que el diseño seleccionado no satisfaga el estándar de calidad del cliente; para lidiar con esto ofreceremos demos contantes de los avances del proyecto, la cual dará feedback del mismo, en cuanto a la dinámica de negocio.
- Implementación: Corremos el riesgo que el personal para implantación del sistema no se adapte a la nueva dinámica de trabajo del sistema.
- De interfaz: La interfaz del sistema corre el riesgo de no ser interpretada por empleados del museo, se relaciona al ítem anterior y se soluciona por medio de Demos del proyecto. Se minimiza este riesgo utilizando los recursos de Bootstrap que están presentes en muchas otras aplicaciones que probablemente los empleados utilicen. (Homebaking, AFIP, ANSES, pasajes de avión, reservas de hoteles).
- Mantenimiento: Se corre el riesgo de colapsos en las bases de datos luego de muchos movimientos en el sistema, se soluciona por medio de triggers que limpian la base de datos; además el sistema requiere un mantenimiento y verificación cada seis meses.

5.3.3 Riesgos del Negocio

En este caso el riesgo de negocio depende de la situación del museo, y no la gestión del sistema en su etapa de desarrollo.

- De mercado: Es un riesgo externo que gobierno decida cerrar el museo, o la clausura de este, como también es un riesgo para el proyecto, el requerimiento de la utilización de un sistema externo por parte de organismos de control.
- De gestión: La gestión del proyecto es un riesgo ante la entrada de nuevas reglamentaciones o un mal manejo de las asignaciones de las tareas, como una descoordinación entre las distintas áreas de desarrollo. Para minimizar este riesgo será clave utilizar una dinámica de espiral para evitar encontrarse al final del proyecto con errores invalidantes.
- De Presupuesto: Será un riesgo la liberación de pagos incompatibles con los avances del proyecto en los 4 meses previstos. Esto se puede minimizar organizando pago adelantado por el sistema.

A continuación, se presentan los riesgos mencionados anteriormente ordenados por grado de criticidad y el efecto que tendrían en el desarrollo del proyecto, así como también las acciones propuestas en caso de que sucedan. Esto nos permite tener una visión más clara a la hora de tomar decisiones.

CRITICIDAD	EFEECTO	IMPACTO	ACCIONES	TIPO DE RIESGO
1	Bajo	La pérdida de un miembro del equipo significaría un retraso en el proyecto.	Se retrasará la fecha de entrega del proyecto, o se contratará un reemplazante.	Proyecto/Personal
2	Medio	El plan de pagos por parte del museo al equipo, la compra de materiales, así como el pago de servidores está expuesto a la inflación y/o una corrida en el dólar.	Prever y tratar de dolarizar los pagos que serán devengados y convertidos a pesos mes a mes para las liquidaciones y compra de materiales.	Proyecto/Presupuesto
3	Moderado	La falla de computadoras, servidores podrían ocasionar perdidas de CPU, esto podría postergar la entrega del proyecto.	Contratar un servicio de garantía.	Proyecto/Recursos
1	Bajo	El diseño seleccionado no satisface el estándar de calidad del cliente.	Se ofrecerán demos constantes de los avances del proyecto.	Tecnico/Diseño

1	Medio	El personal para implementación del sistema no se adapta a la nueva dinámica de trabajo del sistema.	Se realizara una capacitacion sobre el mismo.	Tecnico/Implementacion
2	Medio	Riesgo de que el sistema pueda no ser interpretado por empleados del museo.	Se realizara una capacitación y se entregarán Demos para que se vayan familiarizando con el sistema.	Tecnico/Interfaz
3	Moderado	Colapso de la base de datos por exceso de movimientos	Se insertarán triggers para limpiar la base de datos y se hará un mantenimiento semestral.	Tecnico/Mantenimiento
4	Alto	Cierre , clausura de Museo o intervencion de organismos de control antes del desarrollo.	Pedir pago por adelantado	Negocio/Mercado
4	Alto	Entrada de nuevas reglamentaciones o un mal manejo de las asignaciones de las tareas, así como una descoordinación entre las distintas áreas de desarrollo.	Utilizar una dinámica de espiral para evitar encontrarse al final del proyecto con errores invalidantes.	Negocio/Gestion
4	Alto	Liberación de pagos incompatibles con los avances del proyecto en los 4 meses previstos.	Organizar el pago adelantado por el sistema	Negocio/Presupuesto

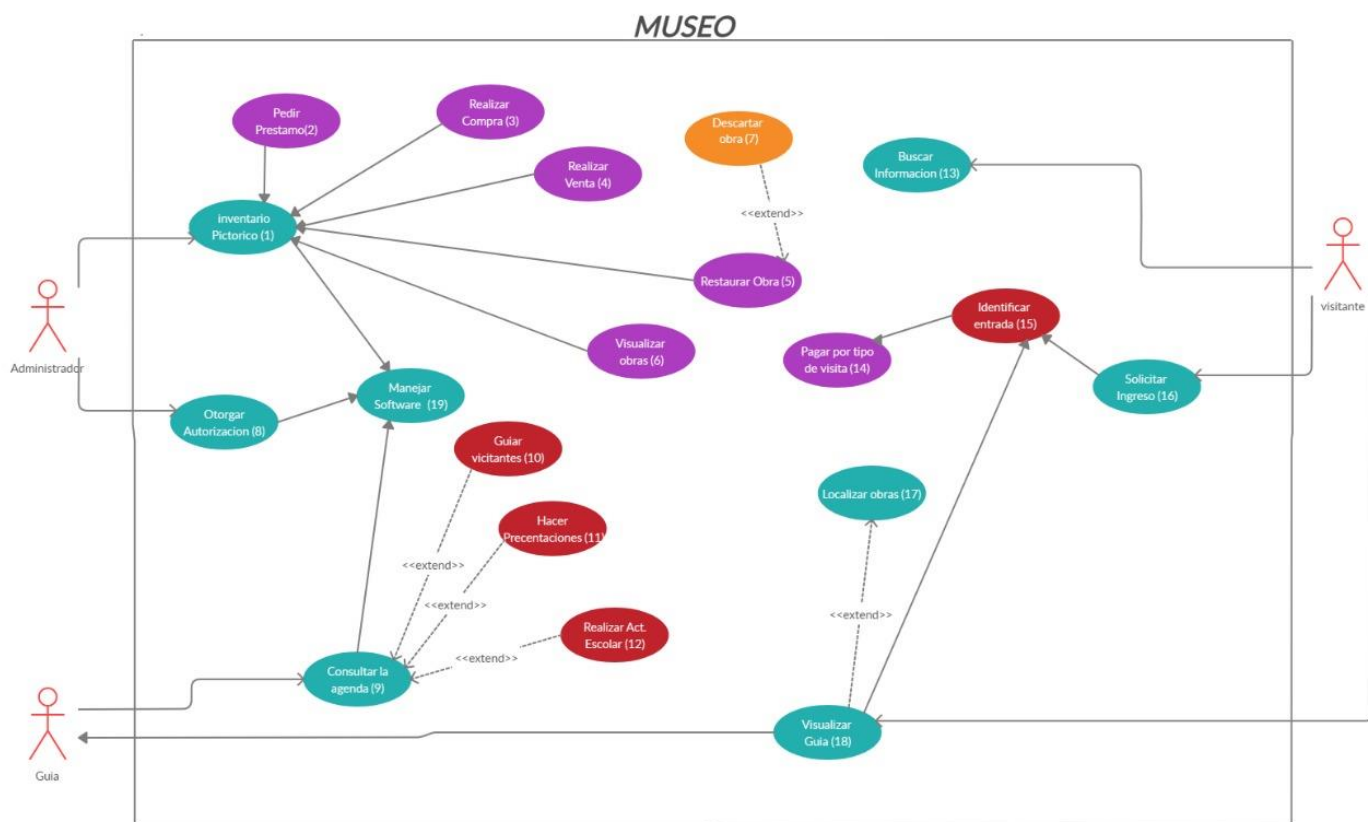
6 TERCER ENTREGA

6.1 MODELADO DE CLASES DEL DOMINIO

A continuación, quedan modeladas las clases del dominio.



6.2 MODELADO DE CASOS DE USO



Actor	Rol
Visitante (V)	El V será cada usuario que ingrese a visualizar las obras que están en museo pictórico.
Guía (G)	El G será el usuario responsable de administrar las guías tanto a usuarios particulares respondiendo a sus peticiones y también administrara las actividades escolares
Administrador (A)	El A será el responsable de gestionar las obras que están en el museo como las que se pueden adquirir

ID_UC	Nombre	Objetivo
1	Gestionar inventario pictórico	Administrar generalmente el inventario de obras que tiene o tendrá a disposición el museo.
2	Pedir préstamo	Pedir una o mas obras desde otros museos para que se puedan exponer en este.
3	Realizar compra	Comprar una obra tanto a otro museo como a un autor en particular.
4	Realizar venta	Vender una obra que sea propiedad de este museo.
5	Restaurar obra	Restaurar la/s obras que puedan estar en estado de deterioro.
6	Visualizar obras	Visualizar desde el sistema cada obra con sus respectivos datos.
7	Descartar obra	Descartar obras del inventario cuando su estado de deterioro sea irreversible
8	Otorgar autorización	Otorgar permisos para que se puedan realizar actividades dentro del museo.
9	Consultar la agenda	Administrar las actividades que se realizaran dentro del museo.
10	Guiar visitante	Guiar al/los visitante/s que lo soliciten
11	Hacer presentaciones	Realizar presentaciones de obras que se inauguran
12	Realizar Act. escolar	Realizar guías particulares a escuelas que lo soliciten
13	Buscar información	Buscar información con respecto a las obras en exposición (internet, folletos, etc.)
14	Pagar por tipo de visita	Realizar pago por diferentes tipos de visitas (individuales, grupales, escolares, etc.)
15	Identificar entrada	Realizar identificación mediante código de barra o id de las entradas individuales de cada visitante.
16	Solicitar ingreso	Solicitar ingreso al museo en la administración del mismo o la caja.
17	Localizar obras	Localizar obras en particular solicitadas por el visitante al guía.
18	Visualizar guía	Solicitar al guía para realizar consultar o peticiones.
19	Manejar Software	Realizar todas las gestiones que se soliciten tanto del administrador como del guía.

6.3 PROTOTIPO DE INTERFAZ

A continuación, desarrollamos los prototipos de cómo se vería el sistema ya con cierta funcionalidad aplicada. Se presenta a continuación modelo del estilo de maquetado de la webapp como las principales ventanas en las cuales trabajarán los usuarios del museo. Como lo son login, alta de una venta, y la pantalla que permite administrar las obras.

Bienvenido

Por favor identifíquese para ingresar al museo pictórico

Usuario

Contraseña

☐ Entrar automáticamente en cada visita

Ingresar

© 2019

Complete todos los campos

No olvidés ingresar toda la información, si algún dato no es conocido llenar el campo con 'Dato Desconocido'

Datos de la Obra

Tipo de Ingreso

Compra

Tipo de estilo.

Paisaje

Tipo de Obra.

Acuarela

Nombre de la Obra

Ingrese el nombre de la obra...

Fecha de creación

Ingrese la fecha de creación...

Descripción

ingrese una descripción...

Alto

Ingrese la altura

Ancho

Ingrese el ancho

Valuación

Ingrese su valuación

Fecha de registración

Ingrese la fecha de registración

Personal responsable de registración

Ingrese el nombre del operario...

Datos del Autor

Autor

Ingrese el nombre y apellido del autor...

País de origen

Argentina

Teléfono

Ingrese su teléfono de contacto...

Email (Optional)

autor@correomuseo.com...

Dirección completa

Ingrese calle y altura...

Registrar

La Noche Estrellada



Datos de la obra.

- Tipo de Ingreso: Préstamo.
- Tipo de estilo: Impresionismo.
- Tipo de Obra: Óleo.
- Autor: Vincent Van Gogh.
- Fecha de creación: 04/08/1889.
- Valuación: \$1386.000.
- Fecha de registración: 04/09/2016.
- Personal responsable de registración: Rosales Xavier.
- Alto 73.7 cm
- Ancho 88.2 cm.

RESTAURAR

PRESTAR

BAJA

Grito



Datos de la obra.

- Tipo de Ingreso: Donación.
- Tipo de estilo: Expresionismo.
- Tipo de Obra: Temple.
- Autor: Edvard Munch.
- Fecha de creación: 30/03/1893.
- Valuación: \$947.000.
- Fecha de registración: 16/02/2019.
- Personal responsable de registración: Lesta Antonella.
- Alto 91 cm.
- Ancho 74 cm.

RESTAURAR

PRESTAR

BAJA

El hijo del hombre



Datos de la obra.

- Tipo de Ingreso: Préstamo.
- Tipo de estilo: Surrealismo.
- Tipo de Obra: Óleo.
- Autor: René Magritte.
- Fecha de creación: 24/11/1964.
- Valuación: \$843.000.
- Fecha de registración: 01/11/2018.
- Personal responsable de registración: Ramallo, Juan Manuel.
- Alto 116 cm.
- Ancho 89 cm.

RESTAURAR

PRESTAR

BAJA

Perros jugando al Póquer



Datos de la obra.

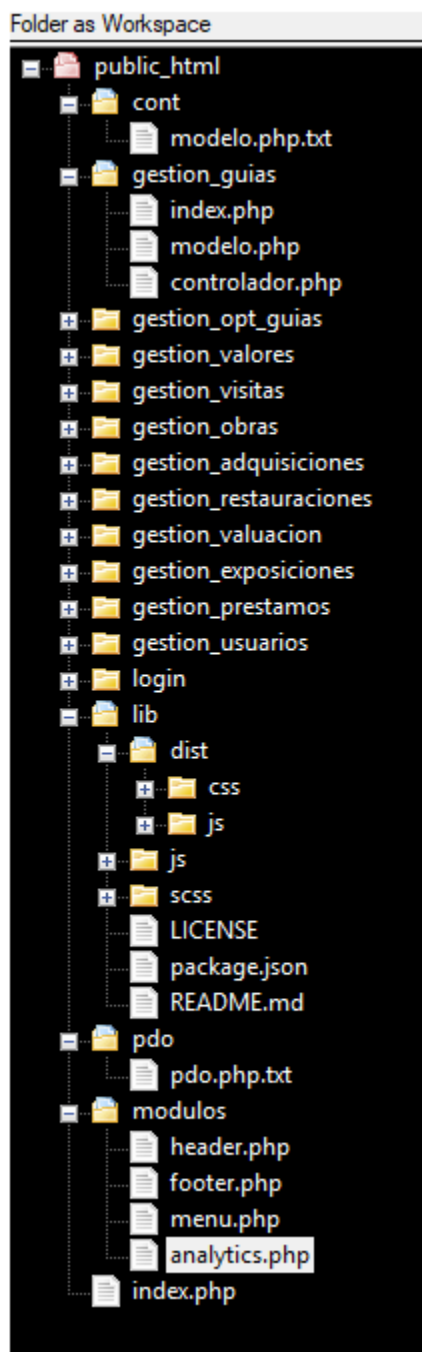
- Tipo de Ingreso: Compra.
- Tipo de estilo: Animales.
- Tipo de Obra: Óleo.
- Autor: Cassius Marcellus Coolidge.
- Fecha de creación: 14/06/1903.
- Valuación: \$658.000.
- Fecha de registración: 14/07/2016.
- Personal responsable de registración: Romero, Miguel Angel.
- Alto 140 cm.
- Ancho 110cm.

RESTAURAR

PRESTAR

BAJA

La siguiente imagen muestra el árbol de organización de la WEPAPP para la administración del museo. Destacamos que la aplicación se encuentra organizada en carpetas. Cada ABM / área específica cuenta con su sección; haciendo usos de módulos comunes que se encuentran en la capeta módulos. Además, las librerías para la gestión se encuentran la capeta lib.



7 CONCLUSIÓN

De acuerdo con lo expuesto en nuestro trabajo práctico podemos señalar que nos hemos interiorizado con el dominio del problema buscando bibliografía de referencia para tener una idea acabada de la solución de sistema que queremos brindar. Por esto mismo, identificamos desde y hasta donde llega la incumbencia del sistema que queremos generar a partir de los requerimientos que nos subraya el problema.

Ya con esta premisa ponemos manos a la obra creando una planificación de como se debería trabajar en conjunto para llevar a cabo todo el proyecto de software, organizandonos y dividiendo nuestras tareas con un marco de trabajo contemplado en un cronograma detallado. Previamente visualizamos la factibilidad y viabilidad de esta misión y calculamos los costos y los riesgos que podríamos afrontar, así como las alternativas que podríamos tomar en esos casos.

Completado lo anterior, nos disponemos a modelar las clases del dominio para tener una idea acabada de como circula la información en nuestro sistema, a fin de tener una visión panorámica que nos muestre cada detalle que podamos perder a simple vista. Posteriormente llevamos a cabo un modelo de casos de uso señalando las funcionalidades más elementales que nuestro sistema deberá cumplir caracterizando los roles y el objetivo de dichas funcionalidades que proponemos.

8 GLOSARIO

Apache: servidor web HTTP de código abierto para plataformas Unix-like (BSD, GNU/Linux, etc.), Windows, Macintosh y otras. Fue

Audioguía: Sistema electrónico similar al de un reproductor de música que permite realizar visitas guiadas personalizadas. Su función se basa en dar información detallada sobre la obra, objeto o emplazamiento que se está viendo.

Back End: Parte de software que procesa las entradas desde el Front-End.

DBA: Administrador de Base de Datos.

Deeploy: Realizar una instalación de un sistema o aplicación en todos los equipos que lo precisen, tanto en local como en remoto.

Encriptación: Proceso para volver ilegible información considera importante.

Entorno Web: Ambiente de desarrollo y/o ejecución programas o servicios en el marco de la web en general.

Framework: marco de trabajo, esquema o estructura que se establece y que se aprovecha para desarrollar y organizar un software determinado.

Front End: Parte de software que interactúa con los usuarios.

GitHub: Plataforma de desarrollo colaborativo. Controlador de versiones

Interfaz gráfica de usuario: es un conjunto de formas y métodos que posibilitan a los usuarios la interacción con un sistema, empleando para esto gráficos e imágenes.

Licencias: Instrumento legal que gobierna el uso o redistribución del software.

Product Owner: Responsable de maximizar el valor del producto desarrollado por el Equipo de Desarrollo, representa los intereses del Cliente.

Requerimientos: necesidad documentada sobre el contenido, forma o funcionalidad de un producto o servicio.

Requerimiento Funcional: enunciados acerca de servicios que el sistema debe proveer, de cómo debería reaccionar el sistema a entradas particulares y de cómo debería comportarse el sistema en situaciones específicas

Requerimiento No funcional: representan características generales y restricciones de la aplicación o sistema que se está desarrollando.

Scrum: Tipo de metodología ágil. Proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto.

Testing: serie de inspecciones, revisiones y pruebas utilizadas al largo del ciclo de desarrollo.

Trello: Herramienta web de organización de proyectos.



Triggers: Eventos que se ejecutan cuando se cumplen condiciones determinadas, al hacer un **insert**, **update** o **delete** en una tabla de una Base de Datos.