

Tecnicatura Universitaria en Programación



Universidad Tecnológica Nacional
FACULTAD REGIONAL CORDOBA

Metodología de Sistemas I

-Trabajo Práctico Integrador -

Docentes:

Ing. Pérez Rita Mabel.
Aus. Santoro Exequiel Juan Luis.

Curso: 2w2

Integrantes Grupo N° 06:

Camussi Lucena Ezequiel Carlos.	108880
Lobo Giuliano Augusto.	110173
Orodá Brian Alejandro.	110200
Pugni Andrés Oscar.	110174
Wisgikl Hessling Lucas.	109698

Historial de Revisiones

Fecha	Revisión	Descripción	Autores
12/09/2019	1.0	Primer Entrega	Camussi Lucena Ezequiel Carlos. Lobo Giuliano Augusto. Orodá Brian Alejandro. Pugni Andrés Oscar. Wisgikl Hessling Lucas.
14/10/2019	1.1	Corrección Primer Entrega	Camussi Lucena Ezequiel Carlos. Lobo Giuliano Augusto. Orodá Brian Alejandro. Pugni Andrés Oscar. Wisgikl Hessling Lucas.
14/10/2019	2.0	Segunda Entrega	Camussi Lucena Ezequiel Carlos. Lobo Giuliano Augusto. Orodá Brian Alejandro. Pugni Andrés Oscar. Wisgikl Hessling Lucas.

Índice

Introducción	3
Consigna	4
Objetivo:	5
Límites:	5
Alcances:	5
Requerimientos Funcionales	7
Requerimientos No funcionales:	8
Planificación del Proyecto	9
Informe de Factibilidad	10
Factibilidad Técnica:	10
Factibilidad Económica	11
Factibilidad Operativa:	13
Análisis de Viabilidad:	13
Análisis DAFO:	14
Plan de Riesgo	15
Primer Paso - Identificar Los Riesgos	15
Segundo Paso - Análisis De Riesgos	16
Tercer Paso - Planificación Del Riesgo Con Un Plan De Contingencia	17
Cuarto Paso - La monitorización del riesgo	18
Conclusión	19
Glosario	20

Introducción

En el siguiente proyecto se propone un sistema de información para una empresa a cargo del Zoológico de Buenos Aires. El objetivo es mejorar el flujo de información registro y gestión de los procesos relacionados al funcionamiento área de visitas.

El trabajo está compuesto por cuatro entregas de acuerdo a lo previsto se entregará hasta la segunda. En la primera se realiza un diagnóstico del objetivo, límite, alcance y requerimientos para el desarrollo del Sistema. En la segunda entrega se realiza una calendarización de las tareas a desarrollar durante el proyecto, con un informe de la factibilidad, su viabilidad y el plan de riesgo ante problemas durante su desarrollo.

Consigna

Que el estudiante pueda 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. Este trabajo practico grupal se inicia con la elección de algunas de las propuestas presentadas en este documento; el mismo será abordado por grupos de trabajo de 4 a 5 personas que deberán auto gestionarse para organizar todo el proceso de desarrollo del producto final; mediante el análisis de requisitos con casos de uso y clases representadas con UML; y el diseño y construcción del producto a través de SCRUM.

Primera Entrega:

- Desarrollar una propuesta con Objetivo, Límite y Alcance, tal que este último esté organizado por Gestiones.
- Requerimientos funcionales y no funcionales del sistema a desarrollar.

Segunda Entrega:

- Definir un plan del proyecto.
- Realizar un informe de factibilidad del proyecto desde el punto de vista Operativo, Tecnológico y Económico.
- Realizar un informe para Gestionar el Riesgo del Proyecto.

Objetivo:

Brindar información a la empresa que tiene a su cargo la concesión del zoológico de una importante ciudad de la República Argentina, que le permita gestionar los procesos relacionados al funcionamiento del área de visitas.

Límites:

Desde que el empleado consulta la disponibilidad para la visita al zoológico hasta que se registra la hora de finalización de la visita y puede incluir una observación al respecto.

Alcances:

- **Gestión de Visita:**
 - Registrar una visita.
 - Modificar una visita.
 - Eliminar una visita.
 - Consultar una visita.
 - Consultar visitas señadas.
- **Gestión de Recorrido:**
 - Registrar un recorrido.
 - Consultar Paseos
 - Asignar Guías.
- **Gestión de Horarios:**
 - Registrar un horario
 - Modificar un horario.
 - Eliminar un horario.
 - Consultar horarios disponibles.

- **Gestión de Cliente:**
 - Registrar nuevos clientes.
 - Modificar clientes.
 - Eliminar clientes.
 - Consultar clientes.
- **Gestión de Comprobantes:**
 - Registrar comprobantes
 - Consultar comprobantes
 - Emitir comprobantes
 - Modificar comprobantes.
- **Gestión de Guía Turístico:**
 - Registrar nuevos Guías.
 - Modificar Guías.
 - Eliminar Guías.
 - Consultar Guías disponibles.
 - Asignar recorridos.
- **Gestión de Trámites.**
- **Gestión de Cupos.**
- **Gestión de Agendas.**
- **Gestión de Instituciones.**
- **Gestión de Cancelaciones.**
- **Gestión de Reportes.**

Requerimientos Funcionales

ID	Requerimientos Funcionales
1	El sistema permitirá administrar datos de los recorridos y puntos de paseo del zoológico, la vigencia de los recorridos y precios de los mismos.
2	El sistema permitirá administrar los horarios de visita del zoológico
3	El sistema permitirá administrar datos de las instituciones que solicitan y efectúan visitas.
4	El sistema permitirá gestionar la solicitud de visita realizada por una institución.
5	El sistema permitirá gestionar asistencia de institución a la visita.
6	El sistema permitirá gestionar el cobro que se realiza a las instituciones en concepto de seña y saldo por una visita, generando los comprobantes correspondientes.
7	El sistema permitirá gestionar la ejecución de la visita.
8	El sistema permitirá administrar datos de empleados.
9	El sistema permitirá gestionar asistencia de guía.
10	El sistema permitirá gestionar cancelación y anulación de visitas.
11	El sistema permitirá brindar información de visitas.
12	El sistema permitirá brindar información de recorridos vigentes.

Requerimientos No funcionales:

ID	Requerimiento	Descripción	Tipo	Afecta la Arquitectura
1	Tramite de reserva sea en forma personal.	Tramite de reserva sea en forma personal.	Requerimiento Organizacional / Operacionales	No
2	Forma de Cobro.	Cobrar la seña de la visita en moneda nacional.	Requerimiento Externos / Legales / Contables	No
3	Registro de Hora.	Registrar la hora real de la llegada de los visitantes.	Requerimiento Organizacional / Operacionales	No
4	Comunicación con clientes ausente.	Llamar telefónica-mente a los representantes que no concurrieron a la reserva para conocer el porqué de la ausencia.	Requerimiento Externos / Éticos	No

Planificación del Proyecto

A partir de la siguiente calendarización se podrá observar la organización de trabajo del proyecto en relación a que tareas se realizaran, quienes y cuánto durarán estas mismas mediante un diagrama de Gantt.

Task Name	Q3			Q4			Q1		
	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar
1 Inicio del proyecto		Lucas Wisgikl							
2 Analisis de requerimientos		Giuliano Lobo, Braian Oroda							
3 Analisis de factibilidad		Giuliano Lobo							
4 Estudio de viabilidad		Ezequiel Camussi							
5 Planificacion del Proyecto		Braian Oroda							
6 Analisis de riesgos		Lucas Wisgikl							
7 Analisis it		Andres Pugni							
8 Instalación del ambiente de desarroll		Lucas Wisgikl, Ezequiel Camussi							
9 Documentacion de comportamiento		Giuliano Lobo							
10 Capacitacion De Personal		Andres Pugni							
11 Diseño de base de dato				Braian Oroda					
12 Implementación de bd					Braian Oroda				
13 Back End					Lucas Wisgikl				
14 Front End					Ezequiel Camussi				
15 Operaciones					Giuliano Lobo				
16 Testeo						Braian Oroda, Andres Pugni			
17 Capacitacion del cliente						Andres Pugni			
18 Finalización del Proyecto						Giuliano Lobo			
19 Conclusion						Todos			

Informe de Factibilidad

Factibilidad Técnica:

La factibilidad Técnica consistió en una evaluación de la tecnología presente en la organización, con lo cual notamos si los componentes técnicos presentes en la organización podrán ser utilizados para el desarrollo e implementación del sistema propuesto y si es necesario cuales son los requerimientos tecnológicos que deberán adquirirse para el desarrollo del sistema.

De acuerdo a la tecnología necesaria para la implementación del Sistema de Gestión del Funcionamientos del Área de Visitas en el Zoológico, dividimos en dos bloques:

Hardware:

El Hardware para la maquina donde será instalado el sistema desarrollado que se encontrará a disposición de los empleados del Zoo. Los requerimientos mínimos para el funcionamiento de nuestro sistema son:

- Tarjeta de Red.
- Mouse.
- Teclado.
- Monitor.
- Unidad de Protección contra corte de luz (UPS).
- Disco Duro de 500 Gb.
- Tarjeta Madre.
- Microprocesador Intel Core I5.

Software

El Software que se utilizara en la maquina donde será instalado el sistema requerirá sistema operativo Linux ya que las vulnerabilidades son detectadas y corregidas más rápidamente que cualquier otro sistema operativo. Lo cual nos servirá si en un futuro se nos presentan problemas. También se requerirán diversos antivirus como AVG o Norton para evitar todo tipo de amenazas a la computadora.

Factibilidad Económica

A partir del estudio de la factibilidad económica se determinaron que nuevos recursos se necesitaran para el desarrollo e implantación del sistema, cuáles serán de utilidad para una precisa determinación de los costos.

Análisis Costos-Beneficios

El análisis de permite hacer una comparación entre los recursos donde se implementara el sistema y los que se espera que tenga la empresa como mínima instancia. Permitiendo que mediante el uso de las herramientas que se posee se estimaron los siguientes costos:

Exigencia del Proyecto	Cant. Recursos	Precio Hrs	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Parcial Hrs	Parcial Costo
Generar Estudio Inicial	2	\$750	2	0	0	0	0	4	\$3.000
Generar Plan Proyecto	2	\$750	2	2	0	0	0	8	\$6.000
Generar Documentación	2	\$750	0	0	2	2	2	12	\$9.000
Presentación de Avances	5	\$750	0	0	0	3	0	15	\$11.250
Presentación Final	5	\$750	0	0	0	0	4	20	\$15.000
Subtotal			2	2	2	5	6	59	\$44.250

Gestión del Proyecto	Cant. Recursos	Precio Hrs	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Parcial Hrs	Parcial Costo
Capacitación Testing	1	\$750	0	0	3	3	3	9	\$6.000
Capacitación Back-End	2	\$750	0	0	4	4	4	24	\$18.000
Capacitación Front-End	2	\$750	0	0	4	4	4	24	\$18.000
Plan de Riesgos	2	\$750	0	3	0	0	0	6	\$4.500
Reuniones Sprint	5	\$750	0	5	5	5	5	100	\$75.000
Subtotal			0	8	16	16	16	163	\$121.000

Gastos Generales	Cant.	Precio	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Parcial Costo
Transporte	5	\$32,00	15	15	15	15	15	\$12.000
Comida	1	\$200	7	7	7	7	7	\$7.000
Subtotal								\$19.000

Beneficios Tangibles

Los beneficios tangibles aportados por el sistema pueden estar dados por los siguientes aspectos:

- Reducción de costos en papelerías, espacio físico y pérdida de la documentación.
- Ahorro tóner de impresoras.

Beneficios Intangibles

Los beneficios Intangibles obtenidos por el sistema se pueden incluir:

- Optimización en la recepción de reservas y visitas reduciendo la fila de espera repercutiendo de forma positiva para los clientes del Zoológico por la buena y rápida atención.
- Un mejor manejo de gran cantidad de datos y diversidad de información con mucha rapidez y precisión facilitando el trabajo del recepcionista.
- Generar información eficiente y confiable para la futura toma de decisiones.
- Mantener administrados los recorridos disponibles permitiendo reconocer los guías disponibles y sus respectivos horarios.

Relación Costo-Beneficio

El análisis de Costo-Beneficio presenta grandes ventajas para la empresa a cargo del Zoológico ya que cuenta con los recursos técnicos necesarios para la implementación del sistema, por lo que no se realizaran gasto de este tipo. Con la implementación del sistema y la utilización de sus herramientas al máximo le permitiría a la empresa mantener un seguimiento y control de la información de sus clientes pudiendo a partir de ello obtener respuestas satisfactorias sirviendo de punto de apoyo para la toma de decisiones.

Factibilidad Operativa:

La Factibilidad Operativa permite predecir, si se podrá implementar el sistema propuesto, aprovechando las facultades del mismo. Su correcto funcionamiento está sujeto a la capacidad operativa de los empleados destinados utilizar el sistema por lo que es imprescindible su capacitación en el uso de este sistema. En ocasiones algunos empleados y sus organizaciones son resistentes al cambio, esto compromete la implementación del mismo. Basado en nuestras entrevistas con el personal de la organización se cree que tanto la organización en cuestión como su personal no presentan resistencia a la implementación del sistema.

En todo caso se realizara un relevamiento a para darle seguimiento a la inserción del sistema en la organización y así determinar si fue exitosa o no, también conocer el nivel de familiarización de los usuario con el sistema, es decir, si los usuarios aceptaron de forma exitosa al sistema.

Se procederá a entrevistas con los usuarios para recibir feedback de su integración con el sistema contando con su opinión para futuras mejoras del entorno de trabajo e interfaz del sistema.

Análisis de Viabilidad:

Se considera que este proyecto es viable porque a partir de los análisis de factibilidad correspondientes sabemos que la empresa cuenta con la tecnología necesaria para la implementación. Por tal motivo la inversión económica es mínima debido a que solo será necesaria la adquisición de licencias de software que se desee complementar con nuestro sistema.

El tiempo estimado para el desarrollo del Sistema se encuentra perfectamente establecido en relación a los requerimientos analizados, de haber modificaciones se cuenta con un margen para este tipo de oportunidades.

En cuanto a la capacitación a los usuarios de la empresa será brindada por una persona de nuestro equipo de desarrollo para que puedan evacuar todas las dudas que surjan en el momento o en un futuro. Además de que se contará con los correspondientes manuales de usuario como soporte a la herramienta.

Análisis DAFO:

A continuación, realizamos un breve Análisis DAFO sobre la viabilidad del proyecto:

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none">* Personal con actitud emprendedora.* Constante actualización del software.* Herramienta en Linea* Tecnología Innovadora* Alta integración con la fuente de datos* Altos conocimientos en diseño.	<ul style="list-style-type: none">* No contar con financiamiento.* Falta de personal analítico.* Pocas alianzas con otras empresas.* Limitaciones en la plataforma.* Proceso de desarrollo lineal.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none">* Oportunidad de nuevos clientes a nivel Nacional e internacional.* Expansión de la aplicación para nuevas funciones.* Trabajo en equipo con el cliente.	<ul style="list-style-type: none">* Situación economico-social* Robo de aplicación.* Costos elevados de implementación.* Perdidas en la inversión.* Mercado cambiante.

Plan de Riesgo

Primer Paso - Identificar Los Riesgos

En esta etapa se identifican los riesgos por lo que se desarrolló una lista de verificación de diferentes tipos de riesgos. Por lo que incluimos los siguientes tipos de riesgos en esta lista de verificación:

Id Requisitos	Tipo De Riesgo	Riesgo
R1	De Personal	El personal está poco capacitado y posee poco conocimientos del negocio
R2	De Requisitos	Los objetivos del cliente no están claros por lo que se tiene un alto nivel de incertidumbre y modificaciones constantes
R3	De Estimación	El tiempo de desarrollo fue subestimado
R4	De Comunicación	Poca participación por parte del cliente
R5	De organización	La organización necesita reestructurarse
R6	Herramientas	Poco conocimiento en herramientas las de desarrollo necesarias para llevar a cabo el proyecto
R7	De estimación	Ausencia de personal experto por lo que los entregables se ven aplazados

En el proceso de identificación de riesgos se obtuvo una larga lista de eventualidades que podrían ocurrir al efectuar el producto. Por lo que se redujo esta lista a un tamaño más razonable. En este caso se realizó una tabla de posibles riesgos y se les asignó un número de identificación.

Categoría	Nro. Riesgo
Defectos en diseño o implementación	201
Problemas de requisitos	301
Problemas en el desarrollo del sistema	401
Pérdida de recursos durante el proyecto	501
Problemas de calendario	601
Problemas financieros	701
Problemas tecnológicos	801

Segundo Paso - Análisis De Riesgos

Tuvimos que considerar los riesgos de nuestro proyecto y realizar un juicio respecto a la probabilidad y gravedad de dicho riesgo. Nos apoyamos en nuestra experiencia y conocimientos para hacer las valoraciones lo más precisas posible. Decidimos confeccionar esta tabla contemplando la gravedad del riesgo y valorando su probabilidad y seriedad.

Probabilidad de Ocurrencia (%)	Descripción	Efecto
<10%	Muy baja	Insignificante
Entre 10 y 25%	Baja	Leve
25% al 50%	Moderada	Tolerable
50% y 75%	Alta	Grave
>75%	Muy alta	Catastrófico

Es importante recalcar que los efectos de los riesgos cambiaran con el paso del tiempo por lo que esta tabla se actualizara con cara iteración. Intentamos contemplar solo los riesgos necesarios para no vernos desbordados con la información a recompilar y hacer la labor más manejable.

Descripción Del Riesgo	Nivel	Impacto
Problemas financieros con la organización benefactora por lo que se reduce el presupuesto del proyecto.	Bajo	Catastrófico
Problemas con las tecnologías a implementar en el proyecto.	Moderado	Grave
Problemas de calendario o mala estimación de tiempo.	Moderado	Grave
Pérdida o ausencia de recursos claves para el desarrollo del producto.	Bajo	Grave
Problema con el desarrollo del sistema por incumplimientos de normas internas.	Bajo	Grave

Problemas de requisitos debidos a cambios en las necesidades del cliente por lo que se realizaran modificaciones.	Alto	Tolerable
Problemas de implementación debido a la resistencia al cambio por parte del personal del cliente.	Bajo	Leve

Tercer Paso - Planificación Del Riesgo Con Un Plan De Contingencia.

En este paso se plantea la estrategia para contener el efecto de cada riesgo esto lo realizamos apoyándonos en nuestro juicio con el objetivo de garantizar fiabilidad, seguridad y protección del proyecto o producto. Aquí se observa una tabla la cual hace mención del problema y del plan de contingencia para minimizar el impacto que tendría este en el proyecto.

RIESGO	ESTRATEGIA
Problemas Tecnológicos	Realizar back-up correspondiente para mantenerlos en la Nube por futuros inconvenientes con el hardware con el que se trabaja.
Problemas financieros	Realizar un informe para altos ejecutivos demostrar que el proyecto aporta valor a la organización y demostrar las razones por las que el presupuesto no debe ser afectado
Problemas De calendario	Mantener constancia en el desempeño de los recursos, establecer prioridades y realizar seguimiento a los plazos de entregas
Perdida o Ausencia De Recursos	Organizar los equipos de tal manera que todos tengan conocimientos y comprensión de las actividades de sus compañeros
Problemas De Desarrollo	Invertir tiempo en capacitación de los recursos y enfatizar la importancia de las normas internas de trabajo que contempla la organización para determinadas tareas
Problemas De Requerimientos	haga seguimiento de los requerimientos y realice una valoración del efecto de cambiar los requerimientos
Problema De Implementación Con El Usuario	Realice un implementación gradual hacia los usuarios y manténgalos al tanto de los constantes cambios; Desarrolle un manual de usuario bien detallado que facilite la implementación del software

Cuarto Paso - La monitorización del riesgo

En esta etapa realizamos una monitorización constante de cada uno de los riesgos en todas las etapas del proyecto esto se realiza con la finalidad de determinar si este es más o menos probable que surja el riesgo, y si cambio la gravedad o consecuencias del mismo. Es por ello que debemos prestar atención a las eventualidades que se nos vayan presentando, esto nos permitirá saber la probabilidad del riesgo y sus posibles efectos. Aquí se muestra una clasificación del tipo de riesgo y los indicadores que podrían desencadenarlo.

Tipo De Riesgo	Indicadores Potenciales
Tecnológico	Mantenimiento incorrecto del hardware o entrega tardía del mismo.
Personal	Falta de motivación. Alta rotación.
De Organización	Ineficacia en la dirección.
De Herramientas	Falta de experiencia a la hora de utilizar herramientas.
De Requerimientos	Poca colaboración de los clientes; Incertidumbre en el producto deseado por parte del cliente.
De Estimación	Mala estimación de tiempos. Mala implementación de normas internas de trabajo.

Conclusión

A través del análisis del Sistema de Información del Zoológico, aprendimos a redactar los objetivos, límites, alcances y requerimientos los cuales serán necesarios a la hora de analizar todo tipo de Sistema a desarrollar.

Mediante la planificación de la calendarización se pudo estudiar las tareas a realizar en el proyecto, medirlas, el esfuerzo que requieren, calcular los plazos para cada una de ellas y el personal que las desarrolla. El análisis de Factibilidad en sus tres aspectos nos permitió saber cuáles son nuestras necesidades, oportunidades y conveniencia en relación al proyecto así saber la viabilidad del mismo. A partir del análisis de riesgo desarrollamos cuales serán nuestras oportunidades y amenazas durante el desarrollo del Sistema.

Glosario

Afianzar: Hacer que una cosa inmaterial adquiera firmeza o solidez.

Calendarizar: Establecer un calendario ordenado de actividades previstas.

Dato: Representación de una variable que puede ser cuantitativa o cualitativa, indican un valor que se asignan a las cosas.

Diagrama: Representación gráfica de las variaciones de un fenómeno o de las relaciones que tienen los elementos o las partes de un conjunto.

Implantar: Establecer o instaurar una cosa, especialmente una costumbre, una reforma o una moda.

Incertidumbre: Falta de seguridad, de confianza o de certeza sobre algo, especialmente cuando crea inquietud.

Información: Es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje.

Estimar: Afecto o consideración hacia alguien o algo.

Factibilidad: se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas.

Requerimiento: Petición de una cosa que se considera necesaria, especialmente el que hace una autoridad.

Sistema de información: es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad u objetivo.

Scrum: Es un 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.

UML: El lenguaje unificado de modelado es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad.

Viabilidad: Que, por sus circunstancias, tiene probabilidades de poderse llevar a cabo.