
Tecnológico de Costa Rica

**Customer Relationship Manager
Plan de pruebas**

Version 1.2

Índice

Información del documento	3
Descripción	3
Identificación del documento	3
Organización encargada	3
Historial de cambios	3
Introducción	4
Alcance	4
Referencias	4
Glosario	4
Contexto de las pruebas	4
Proyectos o procesos sujetos a prueba	4
Elementos a prueba	5
Alcance de la prueba	6
Suposiciones y Restricciones	6
Involucrados	6
Medios de comunicación	7
Riesgos	8
Riesgos del producto	8
Riesgos del proyecto	9
Estrategia de pruebas	9
Procesos de prueba	9
Entregables de las pruebas	10
Técnicas de diseño de pruebas	10
Criterios de completitud	10
Métricas a recopilar	10
Requerimientos de datos de prueba	11
Requerimientos del entorno de pruebas	11
Repetición y regresión de pruebas	11
Criterios de suspensión y reanudación de pruebas	12
Desviaciones de la estrategia de pruebas organizacional	12
Actividades de prueba y estimaciones	12
Dotación de personal	13
Roles, actividades y responsabilidades	13
Necesidades de contratación	13

Necesidades de entrenamiento

13

1. Información del documento

1.1. Descripción

El siguiente documento especifica el planeamiento de las pruebas que se van a llevar a cabo sobre el producto *Customer Relationship Manager*, referido de ahora en adelante como CRM. En este se definirán las características y la forma en cómo se van a llevar a cabo las pruebas, responsables de realizarlas, de aprobarlas, además de sus criterios de aceptación o rechazo.

1.2. Identificación del documento

TP092017-Final

1.3. Organización encargada

Los siguientes recursos componen la organización encargada de llevar a cabo el diseño y ejecución de las pruebas.

- Izcar Muñoz
- Isaac Campos
- Jeffrey Alvarado

1.4. Historial de cambios

Fecha	Versión	Descripción de los cambios	Autor
17/09/2017	1.0	Primera versión.	Jeffrey Alvarado
21/09/2017	1.1	Revisión de riesgos, plan de comunicación y calendario.	Jeffrey Alvarado
22/10/2017	1.2	Integración de las pruebas programadas	Jeffrey Alvarado

2. Introducción

2.1. Alcance

El propósito de este documento es proporcionar la información y el marco requerido para planificar y realizar los procesos de prueba necesarios para las pruebas del producto de software CRM.

2.2. Referencias

[DES]	Documento de especificación de software
[RPY]	Matriz de riesgos del proyecto
[RPD]	Matriz de riesgos del producto
[ECP]	Especificación de los casos de prueba
[DD]	Documento de diseño

2.3. Glosario

Las siguientes abreviaciones son usadas en el presente documento:

CRM	Customer Relationship Manager
API	Application programming interface

3. Contexto de las pruebas

3.1. Proyectos o procesos sujetos a prueba

El producto CRM consiste de los siguientes subsistemas o módulos:

1. Seguimientos de ventas: Estadísticas e información de ventas realizadas.
Esto incluye:
 - 1.1. Registro de productos vendidos;
 - 1.2. Registro de las propuestas de venta;
 - 1.3. Registro de las respuestas a las propuestas de venta.
2. Manejo de contactos: Manipulación de información de clientes. Esto incluye:
 - 2.1. Registro de contactos;
 - 2.2. Visualización de contactos.

3. Portal de clientes: Interacción de los clientes con el sistema. Esto incluye:
 - 3.1. Información de puntos de contacto de la empresa;
 - 3.2. Mostrar información de entrenamientos;
 - 3.3. Productos relacionados;
 - 3.4. Registro de errores en productos;
 - 3.5. Chat.
4. Reportes: Muestra y crea informes sobre las ventas en tiempo real. Esto incluye:
 - 4.1. Generar reportes del seguimiento de ventas;
 - 4.2. Generar reportes de errores de productos.
5. Manejo de usuarios: Manejo de registro e ingreso de usuarios al sistema. Esto incluye:
 - 5.1. Registro de usuarios;
 - 5.2. Ingreso de usuarios.
6. Integración: Integración con sistemas externos al producto. Esto incluye:
 - 6.1. Integración con la plataforma de correos;
 - 6.2. Integración con la IP de los teléfonos;
 - 6.3. Integración con el módulo de mercadeo.

Para más información sobre las funcionalidades, refiérase al documento [DES]. Para una descripción de la solución de estos requerimientos, refiérase al [DD].

3.2. Elementos a prueba

A continuación se enlistan los módulos o conjunto de funciones de los que se van a poner a prueba:

- Cada conjunto de funciones enlistado en la sección 3.1;
- Cada función enlistada en el [DD];
- El correcto funcionamiento de las funciones como tal (pruebas unitarias);
- El correcto funcionamiento de los conjuntos de funciones como un sistema.

3.3. Alcance de la prueba

Se van a probar todos los conjuntos de funciones y su buen funcionamiento con respecto a la sección 3.1 y al [DD].

Además de probar lo anteriormente mencionado, todas estas funciones deben cumplir con los siguientes atributos (requerimientos no funcionales):

- Portabilidad a teléfonos y tablets (diseño adaptativo).
- Seguridad ante ataques informáticos.
- Alta disponibilidad.
- Alta tolerancia a fallos.
- Alta escalabilidad.
- Buen rendimiento.

La funcionalidad del sistema de mercadeo y su interface de comunicación con sistemas externos no va a ser probada. Igualmente no se pondrá a prueba la plataforma de correos electrónicos ni el funcionamiento del API de Facebook. En conclusión, ningún sistema o interface externo al producto será probada, solo su integración con el mismo.

3.4. Suposiciones y Restricciones

No aplica.

3.5. Involucrados

Más información sobre los recursos y roles en la sección 8.1.

A continuación se muestra la información de los involucrados en el proceso de pruebas y sus respectivas responsabilidades:

Recurso	Planificación	Ejecución	Documentación
ICM	R, A	R, A	C, A
IMJ	R	R	C, I

















JAQ	R	I	R
-----	---	---	---



Significados:

- A, aprueba
- R, responsable
- I, informado
- C, consultado

4. Medios de comunicación

La comunicación se llevará a cabo mediante los siguientes canales especificados:

Recurso	Plan de pruebas	Informes de estado	Informe de finalización	Diseño de las pruebas	Casos de prueba	Resultados reales
ICM	✓ 			✓ 	✓ 	
IMJ	✓ 				✓ 	
JAQ	✓ 	✓ 	✓ 	✓ 	✓ 	✓ 

Simbología	Significado
✓	Genera el documento
	Recibe una copia Impresa
	Recibe una copia vía correo electrónico
N/A	No aplica

5. Riesgos

Las siguientes recomendaciones servirán para tratar el riesgo con el fin de eliminarlo, reducirlo o ignorarlo.

5.1. Riesgos del producto

Para una vista más detallada, refiérase al documento [RPD].

A continuación se muestra un resumen de los riesgos que conlleva el mal funcionamiento del producto.

ID	Descripción de Riesgo	Actividades para disminuir riesgo
1	Los reportes generados por el sistema no muestran los datos correctos	A. Realizar las pruebas junto con el cliente para validar que los datos ingresados para el cálculo de los reportes son válidos
2	El sistema no da una respuesta luego de un determinado periodo de tiempo	A. Programar respuestas automáticas sobre desconexión luego de no recibir una respuesta de parte del servidor después de un determinado periodo de tiempo B. Validar el estado de la red donde se va a implementar el software
3	Se desconecta la red mientras se está trabajando con el sistema	A. Implementar una solución con bases de datos locales que se sincronicen con el servidor una vez que vuelva la red B. Hacer un análisis de la red para considerar mejorarla
4	El programa se detiene en medio de una subida o actualización de datos	A. Realizar pruebas de estrés y obligar al programa a detenerse B. Tener una base de datos local que permita almacenar los valores que no han sido guardados
5	La portabilidad no se da en algunos dispositivos correctamente	A. Realizar pruebas de portabilidad en varios equipos.
6	La portabilidad no se da en algunos sistemas operativos o navegador web correctamente	A. Realizar pruebas de portabilidad en varios sistemas operativos y navegador web (Los de más demanda)
7	Los manuales de usuario no son lo suficientemente claros	A. Realizar inspecciones de usabilidad de los manuales de usuario

8	El programa no cumple correctamente con los requerimientos establecidos.	A.Realizar revisiones del programa y verificar que este acorde a los requerimientos dados. B.Revisiones de las desviaciones que se den.
---	--	--

5.2. Riesgos del proyecto

Para una vista más detallada, refiérase al documento [RPY].

A continuación se muestra un resumen de los riesgos que conlleva la mala ejecución del proyecto.

ID	Descripción de Riesgo	Actividades para disminuir riesgo
1	Atrasos en el desarrollo del software	A. Reuniones con el equipo de trabajo. B. Buena planificación de asignación de recursos a cada tarea.
2	Personal de testing insuficiente	A. Considerar la cantidad de pruebas y distribuirlas entre el equipo existente B. Definir un tiempo prudente para la realización de las pruebas
3	Algún miembro destinado a la realización de pruebas no las puede llevar a cabo por cualquier motivo	A. Reuniones con el equipo de trabajo. B. Buena comunicación con los miembros del equipo C. Considerar personas que puedan suplantar a otras en caso de ausencia
4	El equipo encargado de pruebas no se encuentra familiarizado con el entorno o las herramientas utilizadas para las pruebas	A. Capacitaciones anticipadas con el equipo de trabajo B. Definir las herramientas con base en los conocimientos del equipo
5	Liquidar el tiempo definido para la ejecución de las pruebas	A. Buena planificación de asignación de recursos a cada tarea. B. Definir una holgura para la etapa de pruebas

6. Estrategia de pruebas

6.1. Procesos de prueba

Las pruebas para el producto CRM deben seguir los siguientes procesos:

- Planeamiento de pruebas;
- Monitoreo y control de pruebas;
- Finalización de pruebas;

- Diseño e implementación de pruebas;
- Configuración y mantenimiento del entorno de pruebas;
- Ejecución de pruebas;
- Notificación de incidentes;
- Auditoría de código;

6.2. Entregables de las pruebas

A continuación se enlistan todos los entregables resultado de las pruebas:

- Plan de pruebas.
- Informes de estado de las pruebas;
- Especificación de los casos de prueba;
- Resultados reales de las pruebas;
- Reportes de auditoría de código;

6.3. Técnicas de diseño de pruebas

A continuación se enlistan las técnicas de diseño de pruebas que se van a implementar:

- Pruebas de casos de uso;
- Pruebas de valores frontera;
- Pruebas unitarias;
- Pruebas de integración;
- Pruebas automatizadas con NUnit.

6.4. Criterios de completitud

Las pruebas de sistema deben alcanzar una cobertura de 80% de los requerimientos, y todos los procedimientos de prueba deben ejecutarse sin fallas de gravedad que estén categorizados con la más alta severidad.

Las pruebas automatizadas deben cubrir un porcentaje mayor al 70% de cobertura de los bloques de código en general.

6.5. Métricas a recopilar

A continuación se enlistan las métricas a recopilar durante la ejecución de las pruebas:

- Número de casos de prueba ejecutados;
- Número de incidentes por conjunto de funciones;
- Número de incidentes resueltos por conjunto de funciones de la iteración anterior;

6.6. Requerimientos de datos de prueba

Esta sección se encuentra especificada en su respectiva sección en el documento [ECP].

6.7. Requerimientos del entorno de pruebas

Para más información refiérase al documento [ECP].

El entorno de pruebas debe cumplir con las siguientes características para el cliente:

- Windows 10, versión 1703;
- Google Chrome, versión 61.

El entorno de pruebas debe cumplir con las siguientes características para el servidor:

- Windows 10, versión 1703;
- MySQL, versión 5.7;
- Microsoft IIS Express, versión 10;
- Visual Studio Enterprise 2017;
- NUnit, versión 3.8.1;
- Rhino Mocks, versión 3.6.1.

El vehículo de pruebas a utilizar corresponde con las siguientes características físicas:

- Procesador Intel Core i7 modelo 6700 HQ;
- 16 GB de RAM DDR 4;

- Disco duro SSD Samsung 850 EVO M.2 de 120 GB;

El cliente y el servidor pueden ser el mismo entorno, siempre y cuando cumpla con los requerimientos necesarios para cada uno.

6.8. Repetición y regresión de pruebas

Deben realizarse las pruebas de repetición y de regresión necesarias para cumplir los criterios de finalización. Se estima que se realizarán al menos un ciclo de pruebas y un ciclo de regresión de las mismas por cada conjunto de funciones implementadas en el ciclo de desarrollo.

6.9. Criterios de suspensión y reanudación de pruebas

Si la realización de la prueba es imposible debido a causas externas, la terminación debe posponerse hasta que esto sea solucionado. Debe ser evidente a partir del registro de pruebas lo que ha sucedido y por cuánto tiempo las pruebas fueron suspendidas.

Si la realización de un conjunto de pruebas es imposible debido a un fallo, esto debe ser reportado a través del sistema de gestión de incidentes, y el fallo categorizarse con la más alta severidad. Al reanudarse la prueba, el procedimiento afectado debe repetirse.

6.10. Desviaciones de la estrategia de pruebas organizacional

No aplica.

7. Actividades de prueba y estimaciones

Las pruebas del producto se llevarán a cabo con cada entregable del proceso de desarrollo, esto siguiendo los lineamientos del modelo de desarrollo del proyecto. Cada entregable será sometido a dos ciclos de pruebas dinámicas, uno completo y otro sobre la corrección de los errores reportados en el primero.

Las pruebas que se llevarán a cabo se dividen en las siguientes actividades:

1. Definición de una estructura global para la prueba en forma de conjuntos de características que deben probarse;
2. Especificación detallada de los casos de prueba y procedimientos de prueba;
3. Establecimiento del entorno de prueba;
4. Ejecución del primer conjunto de procedimientos de prueba;
5. Notificación de incidentes
6. Ejecución del segundo ciclo de pruebas (regresión);
7. Informe de estado sobre la ejecución de las pruebas.

Adicionalmente, se realizará una auditoría de código, la cual generará un reporte al final del segundo ciclo de pruebas.

8. Dotación de personal

8.1. Roles, actividades y responsabilidades

A continuación se especifican los involucrados y sus roles dentro del proceso de pruebas:

Recurso	Nombre	Descripción
ICM	Isaac Campos	Líder de la revisión, diseñador de pruebas, analista de pruebas.
IMJ	Izcar Muñoz	Ejecutor de las pruebas, experto del entorno de pruebas.
JAQ	Jeffrey Alvarado	Ejecutor de las pruebas, escriba.

8.2. Necesidades de contratación

Ninguna.

8.3. Necesidades de entrenamiento

Es necesaria una introducción al sistema para los ejecutores de las pruebas. Además, el código fuente debe ser estudiado y explicado a los involucrados en el proceso de auditoría de código.