**HIVESOFT**

**Plan de Aseguramiento de la Calidad**

Versión 1.0

Elaborado por:

Rosas Saucedo Lenin Gael

Pérez Yam Ana Concepción

Rosas Marín Pablo André

Martínez Olague María Vianey

Morales Reinisch Carlos Morales

Negron May Hebert Jesús

23 de abril de 2023

**Contenido**

[**1. Propósito**](#_fl7rd6qr6fzz) **3**

[**2. Documentos de referencia**](#_37wpieki0t50) **3**

[**3. Gestión**](#_2dnn8ryererj) **4**

[3.1. Organigrama](#_bo1p0c7ke1kb) 4

[3.2. Roles y responsabilidades](#_vk24sjfiq0rp) 4

[3.3. Procesos](#_fcor6d7k0ztf) 5

[3.3.1. Mantenimiento](#_xaxc60agl5n7) 5

[**4. Documentación**](#_tjg9k4j8i5sa) **7**

[**5. Estándares, prácticas, convenciones y métricas**](#_j010hjg6jvpq) **7**

[**6. Revisiones e Inspecciones**](#_10sc8t46z2bm) **7**

[6.1. Revisión para aprobación de modificaciones](#_os5ib377tapl) 7

[6.2. Revisión para el análisis de la solicitud de cambio (MR).](#_i7vb15j04c42) 9

[**7. Pruebas**](#_9q4aeil0utmt) **11**

[**8. Gestión de la Configuración**](#_54adolihqv0e) **11**

[**9. Anexos**](#_gvdn249s55xy) **12**

[Anexo 1. Lista de Verificación para aprobación de modificaciones.](#_stov16e4qnzi) 12

[Anexo 2. Lista de Verificación de la Solicitud de Modificación](#_a1v1olsoo727) 13

[Anexo 3. Lista de Verificación para el Registro de Opciones](#_yalg1su0gr5k) 14

[Anexo 4. Lista de Verificación para el Registro del Análisis del MR](#_2ordiq3eylj3) 15

[Anexo 5. Lista de Verificación para el Listado de Elementos a Modificar](#_xwtznwuyvn59) 15

# Propósito

En este documento se describen las actividades que el personal de aseguramiento de la calidad (SQA) debe llevar a cabo con el objetivo de dar seguimiento a los procesos de mantenimiento y reportar las deficiencias detectadas tanto en los procesos como en los productos generados.

Este Plan de Aseguramiento de la Calidad de Software será aplicado en el desarrollo del mantenimiento para el proyecto VetPet de la empresa HiveSoft. Para ello, se especifican las estrategias para controlar la calidad de las salidas obtenidas en las fases del mantenimiento (proceso de implementación, análisis de modificaciones, implementación de la modificación y aceptación/revisión del mantenimiento), incluyendo las verificaciones y validaciones que aplican a cada una de ellas y su conformidad con los lineamientos establecidos en los procesos de mantenimiento.

El siguiente plan está dirigido al equipo de aseguramiento de la calidad de software, responsable de la elaboración y actualización del presente plan, al líder del proyecto y equipo de mantenimiento, esto con el objetivo de garantizar que los productos de software y la documentación correspondiente cumpla con los requisitos que fueron especificados.

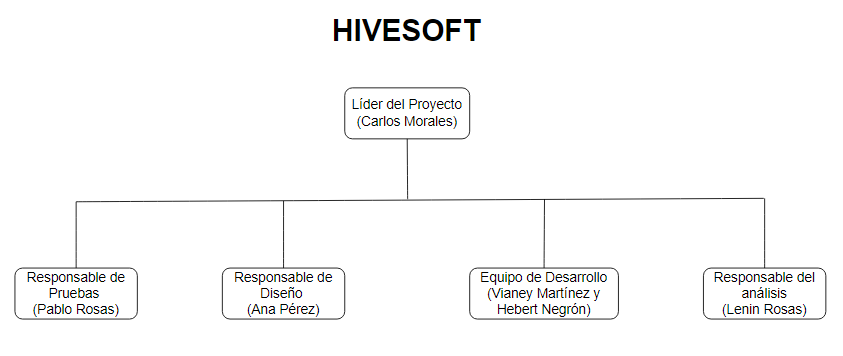
# Documentos de referencia

Para poder asegurar la calidad del mantenimiento, se necesita contar con los siguientes documentos:

* Código Fuente.
* Especificación de Requisitos.
* Plan de Mantenimiento del Software.

# Gestión

## Organigrama



## Roles y responsabilidades

| **Rol** | **Responsabilidad** | **Responsable** |
| --- | --- | --- |
| Líder del proyecto  (LPR) | Se encarga de gestionar las tareas que se realizan, asignando y calendarizando responsabilidades a los demás roles. También, de realizar las verificaciones y validaciones para que todas las tareas que se realicen estén de acuerdo con lo establecido en el Plan. | Carlos Morales Reinisch |
| Responsable de Pruebas (RP) | Implementa el programa de calidad de acuerdo con el plan; resuelve los problemas de calidad relacionados a pruebas de software; verifica que los factores de calidad se implementan en el sistema, específicamente del software. | Pablo Rosas Marín |
| Responsable de diseño (RD) | Se encarga de realizar las listas de verificación de pautas de las solicitudes de mantenimiento (MR). | Ana Pérez Yam |
| Equipo de Desarrollo (ED) | Se encargan de realizar la documentación del sistema, así como del diseño y codificación de los cambios en el sistema. Deben asegurarse de que se realice la revisión del código antes de integrarlo en el sistema. | Vianey Olague Martínez,  Hebert Negrón May |
| Responsable del análisis (RA) | Se encarga de diseñar el documento de aseguramiento de calidad del software, identificar los posibles riesgos de seguridad y vulnerabilidades en el sistema y verificar que se cumplan los estándares de calidad en el código y en los documentos que se realicen. | Lenin Rosas Saucedo |

## Procesos

### Mantenimiento

* **Criterios de entrada:**

1. Se debe de tener por escrito los cambios que el cliente ha solicitado previamente (MR).
2. Se debe de contar con el código fuente de la aplicación, debe estar funcional y el equipo de desarrollo debe poseer conocimiento acerca de este y su uso.

La persona designada debe mantener siempre comunicación personal con el cliente, de acuerdo al canal de comunicación establecido y en todas las ocasiones debe haber una primera reunión antes de que este proceso comience para tener la información completa de lo que se necesitará hacer y mantener estos datos bien documentados para el equipo de desarrollo.

* **Actividades:**
  + Primera reunión con el cliente, aquí se comunican los deseos de cambios en el sistema a la persona de soporte seleccionada. Este debe tomar anotaciones para la siguiente actividad.
  + Se rellenan las secciones aplicables en la Solicitud de Modificación.
  + Cuando ya se tenga la solicitud debidamente llenada, el responsable del análisis deberá aplicar la herramienta del [Anexo 2](#_a1v1olsoo727): Lista de Verificación para la Solicitud de Modificación., con el objetivo de verificar la completitud de la información escrita y el cumplimiento con los formatos establecidos para este documento.
  + Realización de pruebas para asegurarse de que los errores realmente ocurren y su debida documentación.
  + El equipo de desarrollo debe desarrollar diferentes opciones para realizar la modificación. El responsable debe aplicar el [Anexo 3](#_yalg1su0gr5k) a la documentación de estas opciones.
  + El líder del proyecto y el equipo de desarrollo realizan el análisis de cada una de las opciones para su elección y posterior aprobación por medio de una revisión especificada en el punto [6.2 Revisión para el análisis de la MR](#_i7vb15j04c42) del presente plan. La documentación resultante pasa por la Lista de Verificación para Registro del Análisis del MR ([Anexo 4](#_2ordiq3eylj3)).
  + Se analiza los elementos que saldrán afectados con la opción escogida para la modificación y se documenta. El responsable del análisis le aplica la lista de verificación del [Anexo 5.](#_xwtznwuyvn59)
  + Se hacen las modificaciones directamente al código fuente.
  + Posteriormente, es necesaria la aplicación de pruebas; las cuales dependen del tipo de mantenimiento y modificación realizada.
  + Como última actividad, todas las modificaciones y documentación creada en esta fase debe ser revisada por el equipo de SQA.
  + Si todo fue correcto, y el mantenimiento realizado es aceptado, se lleva a cabo otra reunión con el cliente, en donde el líder del proyecto le muestre los cambios.
* **Criterios de salida:**

Todos los módulos del sistema que fueron afectados han sido probados y no presentan errores y la documentación resultante ha sido aprobada.

Además, se puede dar por concluida esta fase una vez que el cliente haya podido ver los cambios que solicitó.

# Documentación

A continuación se listan una serie de documentos que serán utilizados durante el proyecto.

* [Plan de Mantenimiento del Sistema VetPet](https://docs.google.com/document/d/1l5C8uxadpqB2eta5PELZlNLrNCfrpTLveoR3tnEtVDs/).
* [Documento de Especificación de Requerimientos de Sistema VetPet.](https://github.com/leningael/vetpet/tree/main/documentos/desarrollo)

# Estándares, prácticas, convenciones y métricas

No definidos hasta el momento.

# Revisiones e Inspecciones

## **Revisión para aprobación de modificaciones**

En esta revisión se verificará que los procesos de mantenimiento sean coherentes con lo escrito en cada registro generado en las distintas fases de mantenimiento.

El objetivo de esta revisión es proveer soporte en la decisión de aprobar o rechazar un proceso de mantenimiento que está por finalizar.

**Documentos a revisar**

Los ítems sujetos a revisión en una Revisión de aprobación de modificaciones son los siguientes:

* Línea base modificada, toda la documentación que fue manipulada (ERS, Registro del Historial del MR, Listado de los elementos a modificar).

**Participantes de la revisión**

* El líder del proyecto (LPR).
* El equipo de desarrollo, autor/es del MR.

**Pasos para la revisión**

**Pasos antes de la reunión de revisión.**

* El equipo de desarrollo prepara los documentos sujetos a revisión y la Lista de Verificación para aprobación de las modificaciones. ([Ver Anexo 1](#_stov16e4qnzi))
* El equipo de desarrollo notifica al líder de equipo que las modificaciones han sido realizadas y listas para su revisión.
* El LPR agenda una reunión junto al equipo de desarrollo, previa a la revisión.
* El LPR y el equipo de desarrollo asisten a la reunión.
* El equipo de desarrollo elige a alguien para que sea el anotador en la revisión.
* El equipo de desarrollo explica el estado antes de las modificaciones, el proceso realizado junto con el registro del historial del MR y el listado de los elementos modificados rellenados.
* El LPR realiza una sesión de dudas, en caso de existir.
* El LPR anuncia la finalización de esta reunión previa y agenda para 2 días posteriores la revisión.

**Pasos durante la revisión.**

* El LPR y el equipo de desarrollo asisten a la revisión.
* El equipo de desarrollo entrega todos los documentos sujetos a revisión, así como las listas de verificación para aprobación de las modificaciones.
* El LPR empieza el llenado de la lista de verificación para aprobación de las modificaciones. En caso de alguna duda el equipo de desarrollo podrá intervenir para asegurar la coherencia en el rellenado de las listas.
* Durante los puntos anteriores el anotador deberá estar atento a la revisión y anotar todos los comentarios hechos.
* El LPR anuncia la aprobación o rechazo de las modificaciones realizadas y con esto, la finalización de la reunión de revisión.

**Pasos después de la revisión.**

* El equipo de desarrollo registra en el Registro del Historial del MR el resultado de la reunión de revisión (Aprobado o Rechazado).
* El equipo de desarrollo guarda la lista de verificación para aprobación de las modificaciones en la ruta “documentos/mantenimiento/fase4/listas-verificacion-aprobacion/” del [repositorio](https://github.com/leningael/vetpet) correspondiente al mantenimiento, el nombre debe ir con el formato como sigue: CHAPR-ID del MR.docx (Ejemplo: CHAPR-E1\_210223\_1.docx). Así mismo, se deberá continuar a partir del resultado de la revisión hecha.

**Frecuencia de revisión**

La revisión deberá ser implementada cada vez que el equipo de desarrollo finalice la *Fase 4: Aceptación/Revisión del mantenimiento* del [Plan de Mantenimiento del Sistema VetPet](https://docs.google.com/document/d/1l5C8uxadpqB2eta5PELZlNLrNCfrpTLveoR3tnEtVDs/).

**Resultados del análisis**

El resultado de la revisión para aprobación de las modificaciones será almacenado como se describe en los pasos después de la revisión para fines de guardar el histórico de los documentos generados en el mantenimiento.

## **Revisión para el análisis de la solicitud de cambio (MR).**

La revisión para el análisis de la Solicitud de Cambio (MR) tiene como propósito generar un entendimiento mayor sobre las opciones y modificaciones que se van a realizar sobre el software, así como también, elegir la opción u opciones viables y que satisfagan hasta el momento el MR en concreto.

**Documentos a revisar.**

* Registro de Opciones.
* Registro de Asignación de Recursos.
* Registro del Historial del MR.

**Participantes de la revisión.**

* El Líder de Proyecto (LPR).
* El Equipo de desarrollo, encargado(s) del análisis del MR.

**Paso para la revisión.**

**Pasos antes de la revisión.**

* El LPR agenda una revisión para el análisis del MR.
* El equipo de desarrollo prepara las listas de verificación ([Anexo 3. Lista de Verificación para el Registro de Opciones](https://docs.google.com/document/d/1xgUy9CAFdhsJ7jq_at7qDKZZXdhFZUTQuiw_Uxcn4cc/#heading=h.yalg1su0gr5k) y Anexo. Lista de Verificación para Selección de Opción) y designa a un anotador para la revisión.

**Pasos durante la revisión.**

* El equipo de desarrollo reparte a el LPR los elementos de apoyo para esta revisión (Listas de Verificación y documentos a revisar).
* El LPR comienza el llenado de las Listas de Verificación, y expresa las dudas que puedan surgir. Así mismo, el equipo de desarrollo responde a las dudas para generar un mejor entendimiento sobre el impacto y el análisis de las modificaciones.
* Durante toda la revisión, el anotador deberá estar atento escribiendo los comentarios para identificar oportunidades de mejora posteriormente.
* El LPR da las conclusiones de la revisión sobre el análisis y decide si el MR es aprobado o rechazado. En caso de aprobar el MR, se informa sobre la solución que va a ser implementada.
* El LPR da por terminada la sesión de revisión y entrega todos los documentos y listas de verificación rellenadas para su almacenamiento.

**Pasos después de la revisión.**

* El LPR comunica a todos los miembros del equipo de desarrollo la decisión tomada en la reunión para asegurarse de que todos están informados y preparados para pasos posteriores.
* El equipo de desarrollo guarda la lista de verificación para el registro de opciones en la ruta “documentos/mantenimiento/fase2/listas-verificacion-opciones/” del [repositorio](https://github.com/leningael/vetpet) correspondiente al mantenimiento, el nombre debe ir con el formato como sigue: CHK-IDOP.docx (Ejemplo: CHKOP1-E1\_210223\_1.docx, donde el IDOP es el ID de la opción revisada).
* El equipo de desarrollo guarda la lista de verificación para la selección de opción en la ruta “documentos/mantenimiento/fase2/listas-verificacion-seleccion/” del [repositorio](https://github.com/leningael/vetpet) correspondiente al mantenimiento, el nombre debe ir con el formato como sigue: SELOPTS-ID del MR.docx (Ejemplo: SELOPTS-E1\_210223\_1.docx).
* El equipo de desarrollo almacena los ítems de la línea base como se define en el [Punto 8. Gestión de la Configuración](https://docs.google.com/document/d/1xgUy9CAFdhsJ7jq_at7qDKZZXdhFZUTQuiw_Uxcn4cc/#heading=h.54adolihqv0e) de este Plan de SQA.

**Frecuencia de revisión.**

La revisión deberá ser implementada cada vez que el equipo de desarrollo requiera la aprobación o rechazo para la finalización de la *Fase 2: Análisis de modificaciones* del [Plan de Mantenimiento del Sistema VetPet](https://docs.google.com/document/d/1l5C8uxadpqB2eta5PELZlNLrNCfrpTLveoR3tnEtVDs/).

**Resultados del análisis**

El resultado de la revisión para aprobación del análisis de la solicitud de cambio será almacenado como se describe en los *pasos después de la revisión* para fines de almacenar el histórico de los documentos generados en el mantenimiento.

# Pruebas

No definidas hasta el momento.

# Gestión de la Configuración

Todo el personal que desee realizar un cambio debe presentarlo ante el Administrador de Configuración de Software (ACS). Esta decidirá si el cambio es aceptado o no, si lo es, el ACS debe elaborar una orden de cambio de software con los detalles y la fecha en la que se deben implementar los cambios.

El nombramiento de los ítems de configuración del software se realizará utilizando el nombre del ítem seguido de “Ver.” (haciendo referencia a Versión), un número entero y uno decimal los cuales indicarán la versión del archivo y el número de revisión respectivamente. Por ejemplo, un documento nombrado DD-7 podría tener varias versiones y revisiones identificadas como: DD-7 Ver.1.0, DD-7 Ver.1.1, DD-7 Ver.2.0, etc.

El procedimiento de control de código a emplear será mediante la herramienta Git, debido a que mediante el uso de esta se facilita la realización de lo siguiente:

1. La definición del software específico a controlar.
2. Un método estándar para identificar, etiquetar y catalogar el software.
3. Los participantes del repositorio se pueden definir para que estos tengan la ubicación física del software bajo control.
4. Describir la ubicación, mantenimiento y uso de todas las copias de respaldo.
5. Describir los procedimientos para distribuir una copia.
6. Identificar la documentación que se ve afectada por los cambios.
7. Describir los procedimientos para implementar una nueva versión.
8. Describir cómo se asegura el cumplimiento de lo anterior.

# Anexos

## Anexo 1. Lista de Verificación para aprobación de modificaciones.

Lista de verificación utilizada en [6.1 Revisión para aprobación de modificaciones](#_os5ib377tapl).

| **Lista de Verificación para aprobación de modificaciones.** | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del Sistema:** | | | **Fecha de revisión:** | | | |
| **ID de la Modificación:** | | | **Responsable de revisión:** | | | |
| **Criterio** | | **Sí** | | **No** | | **No aplica** |
| La funcionalidad de los requisitos originales se mantiene. | |  | |  | |  |
| La nueva línea base del sistema es mantenible. | |  | |  | |  |
| El sistema cumple con los requerimientos de usabilidad. | |  | |  | |  |
| La integración del sistema es correcta. | |  | |  | |  |
| Los procesos realizados fueron registrados y son rastreables. | |  | |  | |  |
| El sistema cumple con los requerimientos de seguridad. | |  | |  | |  |
| **Comentarios:** | | | | | | |

## Anexo 2. Lista de Verificación de la Solicitud de Modificación

| **Lista de Verificación para la Solicitud de Cambio** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del proyecto:** | | | **ID MR:** | | |
| **Responsable(s):** | | | | | |
| **Criterio** | | **Sí** | **No** | **Observaciones** | |
| 1. La solicitud de mantenimiento incluye un identificador único. | |  |  |  | |
| Si el criterio anterior fue sí: | | | | | |
| 1. ¿El identificador único de la solicitud presenta el formato establecido? | |  |  |  | |
| 1. La solicitud de modificación incluye la fecha del día de su creación. | |  |  |  | |
| 1. La solicitud de modificación incluye su prioridad. | |  |  |  | |
| 1. La solicitud de modificación incluye el nombre del sistema o módulo por modificar. | |  |  |  | |
| 1. La solicitud de modificación incluye el nombre del que pidió los cambios. | |  |  |  | |
| 1. La solicitud de modificación incluye el nombre del responsable de MR. | |  |  |  | |
| 1. La solicitud de modificación incluye la descripción del cambio por realizar. | |  |  |  | |
| Si el criterio anterior fue sí: | | | | | |
| 1. ¿La descripción presentada incluye la razón del cambio? | |  |  |  | |
| 1. ¿La descripción presentada incluye detalles de la solicitud (qué es lo que se desea cambiar)? | |  |  |  | |
| 1. ¿La descripción presentada incluye los beneficios esperados con el cambio? | |  |  |  | |

## Anexo 3. Lista de Verificación para el Registro de Opciones

| **Lista de Verificación para el Registro de Opciones** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del proyecto:** | | | **ID MR:** | | |
| **Responsable(s):** | | | | | |
| **Criterio** | | **Sí** | **No** | **Observaciones** | |
| 1. El registro de opcionesincluye un identificador único de la solicitud de modificación de donde proviene. | |  |  |  | |
| 1. El registro de opciones incluye el nombre del sistema o módulo por modificar. | |  |  |  | |
| 1. El registro de opciones incluye el nombre del responsable del registro. | |  |  |  | |
| 1. El registro de opciones incluye los requerimientos de la organización. | |  |  |  | |
| Si el criterio anterior fue sí: | | | | | |
| 1. Los requerimientos explican qué es lo que se quiere lograr con el cambio. | |  |  |  | |
| 1. Los requerimientos son claros. | |  |  |  | |
| Los siguientes puntos sin por cada opción que se haya agregado: | | | | | |
| **ID o # de opción**: | |  | | | |
| 1. La opción incluye un identificador único. | |  |  |  | |
| Si el criterio anterior fue sí: | | | | | |
| 1. ¿El identificador único de la opción presenta el formato establecido? | |  |  |  | |
| 1. La opción incluye una descripción clara y breve de la modificación que se hará. | |  |  |  | |
| 1. La opción incluye una estimación del tiempo que tomará realizar esa alternativa (extensión). | |  |  |  | |
| 1. La opción incluye el impacto que tendrá sobre el sistema. | |  |  |  | |
| 1. La opción incluye los posibles riesgos que conlleva aplicarla. | |  |  |  | |

## Anexo 4. Lista de Verificación para el Registro del Análisis del MR

| **Lista de Verificación para el Registro del Análisis del MR** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del proyecto:** | | | **ID MR:** | | |
| **Responsable(s):** | | | | | |
| **Criterio** | | **Sí** | **No** | **Observaciones** | |
| 1. El registro incluye el nombre del sistema o módulo por modificar. | |  |  |  | |
| 1. El registro del análisis incluye el nombre del responsable del registro. | |  |  |  | |
| 1. El registro incluye la fecha de recepción del MR y coincide con la fecha escrita en el MR. | |  |  |  | |
| 1. El registro incluye la fecha de cierre. | |  |  |  | |
| 1. El registro incluye el ID del MR | |  |  |  | |
| 1. El registro incluye una descripción clara y breve de la solución que se está analizando. | |  |  |  | |
| 1. El registro especifica el estado del MR como rechazada o aceptada. | |  |  |  | |

## Anexo 5. Lista de Verificación para el Listado de Elementos a Modificar

| **Lista de Verificación para el Listado de Elementos a Modificar** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre del proyecto:** | | | **ID MR:** | | |
| **Responsable(s):** | | | | | |
| **Criterio** | | **Sí** | **No** | **Observaciones** | |
| 1. El listado incluye el nombre del sistema o módulo por modificar. | |  |  |  | |
| 1. Todas las modificaciones agregadas incluyen su número de modificación y este sigue el formato establecido. | |  |  |  | |
| 1. Todas las modificaciones agregadas incluyen los elementos que serán cambiados. | |  |  |  | |
| Si el criterio anterior fue sí: | | | | | |
| 1. Se especifica de manera breve y especifica el elemento a modificar. | |  |  |  | |
| 1. Se especifican los nombres de las clases involucradas en el cambio. | |  |  |  | |
| 1. Todas las modificaciones agregadas incluyen su respectiva capa de la arquitectura que afecta. | |  |  |  | |
| 1. Todas las modificaciones agregadas incluyen una descripción de la modificación. | |  |  |  | |
| Si el criterio anterior fue sí: | | | | | |
| 1. La descripción es breve y clara | |  |  |  | |
| 1. La descripción responde a la pregunta: ¿qué se quiere lograr en el sistema con esta modificación? | |  |  |  | |
| 1. Todas las modificaciones agregadas incluyen el nombre del responsable encargado de ese cambio. | |  |  |  | |
| 1. Todas las modificaciones agregadas incluyen la duración del cambio. | |  |  |  | |