*Sistema de Administración de Inventarios*

Plan de Gestión de Calidad

Versión 1.0

Historial de revisiones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fecha | Versión | Descripción | Autor |
| 04/11/2021 | 1.0 | Plan de Gestión de Calidad | Brandon Lopez Tenorio  Víctor Arturo Ruiz Cuervo  Eduardo Antonio Castillo Garrido |

Contenido

[1. Propósito 3](#_Toc75438471)

[2. Referencias 3](#_Toc75438472)

[3. Gestión 3](#_Toc75438473)

[3.1. Organización 3](#_Toc75438474)

[3.2. Actividades 3](#_Toc75438475)

[3.2.1. Ciclo de vida del software cubierto por el Plan 3](#_Toc75438476)

[3.2.2. Actividades de calidad a realizarse 3](#_Toc75438477)

[3.2.3. Revisar cada producto 3](#_Toc75438478)

[3.2.4. Revisar el ajuste al proceso 4](#_Toc75438479)

[3.2.5. Realizar Revisión Técnica Formal (RTF) 4](#_Toc75438480)

[3.2.6. Asegurar que las desviaciones son documentadas 4](#_Toc75438481)

[3.2.7. Relaciones entre las actividades de SQA y la planificación 4](#_Toc75438482)

[3.3. Responsables 5](#_Toc75438483)

[4. Documentación 5](#_Toc75438484)

[4.1. Propósito 5](#_Toc75438485)

[4.2. Documentación mínima requerida 5](#_Toc75438486)

[4.2.1. Especificación de requerimientos del software 5](#_Toc75438487)

[4.2.2. Descripción del diseño del software 6](#_Toc75438488)

[4.2.3. Plan de Verificación & Validación 7](#_Toc75438489)

[4.2.4. Reportes de Verificación & Validación 7](#_Toc75438490)

[4.2.5. Documentación de usuario 7](#_Toc75438491)

[4.2.6. Plan de Gestión de configuración 7](#_Toc75438492)

[4.3. Otros documentos 7](#_Toc75438493)

[5. Estándares, prácticas, convenciones y métricas 7](#_Toc75438494)

[5.1. Estándar de documentación 8](#_Toc75438495)

[5.2. Estándar de verificación y prácticas 8](#_Toc75438496)

[5.3. Otros Estándares 8](#_Toc75438497)

[6. Revisiones y auditorías 8](#_Toc75438498)

[6.1. Objetivo 8](#_Toc75438499)

[6.2. Requerimientos mínimos 8](#_Toc75438500)

[6.2.1. Revisión de requerimientos 8](#_Toc75438501)

[6.2.2. Revisión de diseño preliminar 8](#_Toc75438502)

[6.2.3. Revisión de diseño crítico 9](#_Toc75438503)

[6.2.4. Revisión del Plan de Verificación & Validación 9](#_Toc75438504)

[6.2.5. Auditoría funcional 9](#_Toc75438505)

[6.2.6. Auditoría física 9](#_Toc75438506)

[6.2.7. Auditorías internas al proceso 9](#_Toc75438507)

[6.2.8. Revisiones de gestión 9](#_Toc75438508)

[6.2.9. Revisión del Plan de gestión de configuración 9](#_Toc75438509)

[6.2.10. Revisión Post Mortem 9](#_Toc75438510)

[6.2.11. Agenda 9](#_Toc75438511)

[6.3. Otras revisiones 9](#_Toc75438512)

[6.3.1. Revisión de documentación de usuario 9](#_Toc75438513)

[7. Verificación 9](#_Toc75438514)

[8. Reporte de problemas y acciones correctivas 9](#_Toc75438515)

[9. Herramientas, técnicas y metodologías 10](#_Toc75438516)

[10. Gestión de riesgos 10](#_Toc75438517)

1. Propósito

El propósito de este plan es especificar cómo el aseguramiento de la calidad del software va a ser implementada durante el proceso de desarrollo del **Sistema de Control de Inventarios**

El sistema será desarrollado por la empresa “Desarrollos de Software, SA de CV” representada por el gerente del proyecto, Javier Pérez López. Como se indica en al Acta de Constitución del Proyecto.

El propósito del proyecto es el desarrollo de una aplicación web que la empresa desarrolladora entregará en las instalaciones del cliente en la fecha estipulada en el calendario del proyecto y cumpliendo al 100% los requisitos funcionales y no funcionales establecidos en el acta de constitución de fecha 2021-09-03. El desarrollo incluye capacitación de 1 semana para los futuros usuarios del sistema.

Este plan describe las actividades a realizar durante el proyecto como su Software Quality Assurance (SQA) y define un conjunto de estándares a seguir para lograr que el Sistema de Gestión de Inventarios sea un producto de calidad internacional.

1. Referencias

* Acta constitutiva del Proyecto, de fecha 2021-09-03.
* Plan de Trabajo del Proyecto, de fecha 2021-10-02.
* Plan de Gestión de Riesgos del proyecto, de fecha 2021-11-11.

1. Gestión
   1. Organización

Líneas de Trabajo:

* Requerimientos
* Análisis
* Diseño
* Implementación
* Verificación

Estructura del Equipo de Trabajo:

|  |  |
| --- | --- |
| **Rol** | **Responsable** |
| Gerente, Analista, Responsable de SQA | Javier Pérez Lopez |
| Representante del Cliente, Asistente de Verificación | Lic. Propietario |
| Revisor, Analista, Especialista Técnico | Brandon López Tenorio |
| Revisor, Analista, Especialista Técnico | Víctor Arturo Ruiz Cuervo |
| Programador, Especialista Técnico y de Configuración | Eduardo Antonio Castillo Garrido |

* 1. Actividades
     1. Ciclo de vida del software cubierto por el Plan

Las etapas más importantes del ciclo de vida del software que cubre este Plan de Calidad son la etapa del **levantamiento de requisitos** y el **principio de la etapa de diseño**, dado que una buena especificación de requerimientos y un diseño adecuado constituyen una base sólida para el proyecto y errores de estas etapas detectados en forma tardía son muy costosos e incluso podrían hacer fracasar al proyecto. Así mismo se incluyen las etapas de **Implementación y Verificación.**

Los productos de proyecto que tendrán revisiones de calidad son todos los entregables derivados de los paquetes de trabajo mostrados en el EDT del proyecto, que incluyen:

* Especificación de Requerimientos de Software aprobado.
* Documento de diseño de alto nivel aprobado.
* Documento de diseño detallado aprobado, que debe incluir:
  + Diagrama de contexto
  + Diagramas de clases
  + Diagramas de casos de uso
  + Diagrama de paquetes
  + Diagramas de robustez
  + Diagramas de secuencia
  + Diagramas de comunicación
  + Diagramas de máquina de estado
  + Diagrama relacional de la base de datos
  + Evaluación del diseño con los requisitos del software
  + Diseño de la red local del cliente.
* Reporte de pruebas unitarias de los ocho módulos del sistema:
  + Módulo de Artículos
  + Módulo de Grupos
  + Módulo de Proveedores
  + Módulo de Clientes
  + Módulo de Inventario
  + Módulo de Usuarios y Roles
  + Módulo de Estado del Inventario
* Reporte de pruebas de integración del sistema.
* Plan de Verificación y Validación:
  + Reporte de verificación de pruebas de cableado y de conectividad de la red local.
  + Reporte de pruebas de desempeño del sistema.
  + Reporte de pruebas de seguridad.
  + Reporte de pruebas de aceptación.
    1. Actividades de calidad a realizarse

Las tareas por realizar deberán reflejar los resultados de las evaluaciones realizadas por el equipo de revisores, los estándares a seguir, los productos a revisar, los procedimientos a seguir en la elaboración de los distintos productos y los procedimientos para informar de los defectos detectados a sus responsables y realizar el seguimiento de estos hasta su corrección.

Las actividades que se realizarán son:

* Revisar que cada entregable.
* Revisar ajustes al proceso, que incluyen acciones realizadas por riesgos materializados, ajustes al alcance, calendario y/o presupuesto derivadas de solicitudes de cambios aceptadas, acciones correctivas en caso de riesgos imprevistos, y acciones correctivas por desviaciones en el alcance o calendario, determinadas mediante el CSI (índice costo-programa) derivado del análisis de valor ganado realizado semanalmente durante el proyecto.
* Realizar Revisión Técnica Formal (RTF).
* Asegurar la documentación de las desviaciones.
  + 1. Revisar cada entregable

En esta actividad se revisan los entregables que se definieron como claves para verificar en el Plan de calidad.

Se debe revisará que cada entregable cumpla con los estándares acordados de acuerdo con el tipo de documento y usando una lista de verificación definida para el producto:

* ERS (IEEE 830)
* SDD (IEEE 1016)

Se debe verificar que no queden correcciones sin resolver en los informes de revisión previos, si se encuentra alguna no resuelta, debe ser incluida en la siguiente revisión.

Se debe actualizar el historial de revisiones para cada entregable distinto.

Se debe identificar, documentar y seguir la pista a las desviaciones encontradas y verificar que se hayan realizado las correcciones.

Como salida se obtiene el **Informe de revisión de SQA**, este informe debe ser distribuido a los responsables del entregable y se debe asegurar de que son conscientes de desviaciones o discrepancias encontradas.

* + 1. Revisar el ajuste al proceso

En esta actividad se revisarán los entregables que se definieron como claves para verificar el cumplimiento de las actividades definidas en el proceso. Con el fin de asegurar la calidad en el proceso y en el desarrollo del producto final, se deben llevar a cabo revisiones sobre los productos entregables durante todo el ciclo de vida del software.

Se debe recoger la información necesaria de cada entregable, haciendo historia y retrocediendo hacia los entregables previos que deberían haberse generado, para poder establecer los criterios de revisión y evaluar si el entregable cumple con las especificaciones.

Esta información se obtiene de los siguientes documentos:

1. Plan de Trabajo Proyecto
2. EDT del proyecto
3. Plan de Verificación

Antes de comenzar, se debe verificar en los informes de revisión previos que todas las desviaciones fueron corregidas, si no es así, las faltantes se incluyen para ser evaluadas.

Como salida se obtiene el Informe de revisión de SQA correspondiente a la evaluación de ajuste al Proceso, este informe debe ser distribuido a los responsables de las actividades y se debe asegurar de que son conscientes de desviaciones o discrepancias encontradas.

* + 1. Realizar Revisión Técnica Formal (RTF)

El objetivo de la RTF es descubrir errores en la función, la lógica ó la implementación de cualquier producto del software, verificar que satisface sus especificaciones, que se ajusta a los estándares establecidos, señalando las posibles desviaciones detectadas. Es un proceso de revisión riguroso, su objetivo es llegar a detectar lo antes posible, los posibles defectos o desviaciones en los productos que se van generando a lo largo del desarrollo. Por esta característica se adopta esta práctica para productos que son de especial importancia.

En la reunión participan el responsable de SQA, el equipo de verificadores e integrantes del equipo de desarrollo.

Se debe convocar a la reunión formalmente a los involucrados, informar del material que ellos deben preparar por adelantado, llevar una lista de preguntas y dudas que surgen del estudio del producto a ser revisado.

La duración de la reunión no debe ser mayor a dos horas.

Como salida se obtiene el **Informe de RTF**.

* + 1. Asegurar la documentación de las desviaciones

Las desviaciones encontradas en las actividades y en los productos deben ser documentadas y ser manejadas de acuerdo con un procedimiento establecido.

Se debe chequear que los responsables de cada plan los modifiquen cada vez que sea necesario, basados en las desviaciones encontradas.

* + 1. Relaciones entre las actividades de SQA y la planificación

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **Semana cuando se realiza** |
| Realizar Plan de Calidad v1 | Semana 1 y 2 |
| Evaluar y Ajustar el Plan de Calidad (Plan de SQA) | Semanas 5 y 6 |
| Revisión Técnica Formal (RTF) | Semanas 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 16, 18, 22, 24 |
| Revisar los entregables | Semanas 2 a 24 |
| Revisar el Ajuste al Proceso | Semanas 4 a 20 (inclusive) |
| Evaluar la calidad de los productos | Semanas 4 a 18 (inclusive) |
| Realizar el informe final de SQA | Semana 24 |
| Describir la Versión | Semanas 4, 8, 10, 16 y 18 |
| Escribir las notas de la versión | Semanas 5, 9, 11, 17 y 19 |

* 1. Responsables

Los responsables de llevar a cabo los controles de calidad serán:

* Responsable de SQA
* Asistente de SQA

El Responsable de SQA trabaja con el apoyo del equipo de verificadores.

1. Documentación
   1. Propósito

Identificación de la documentación relativa a desarrollo, Verificación & Validación, uso y mantenimiento del software.

Establecer como los documentos van a ser revisados para chequear consistencia: se confirman criterio e identificación de las revisiones.

* 1. Documentación mínima requerida

La documentación mínima es la requerida para asegurar que la implementación logrará satisfacer los requerimientos.

* + 1. Especificación de requerimientos del software

El documento de especificación de requerimientos deberá describir, de forma clara y precisa, cada uno de los requerimientos esenciales del software además de las interfaces externas.

El cliente deberá obtener como resultado del proyecto una especificación adecuada a sus necesidades en el área de alcance del proyecto, de acuerdo con el compromiso inicial del trabajo y a los cambios que este haya sufrido a lo largo del proyecto, que cubra aquellos aspectos que se haya acordado detallar con el cliente.

La especificación se basa en el estándar IEEE-830 y por tanto debe:

* Ser completa:

a. Externa, respecto al alcance acordado.

b. Internamente, no deben existir elementos sin especificar.

* Ser consistente, no puede haber elementos contradictorios.
* Ser no ambigua, todo término referido al área de aplicación debe estar definido en un glosario.
* Ser verificable, debe ser posible verificar siguiendo un método definido, si el producto final cumple o no con cada requerimiento.
* Estar acompañada de un detalle de los procedimientos adecuados para verificar si el producto cumple o no con los requerimientos.
* Incluir requerimientos de calidad del producto a construir.

Los requerimientos de calidad del producto a construir son considerados dentro de atributos específicos del software propuestos en el estándar ISO/IEC 25010, que tienen incidencia sobre la calidad del producto y se detallan a continuación, por orden de importancia:

*Eficiencia*

a. Tiempo de respuesta

b. Utilización de recursos

*Funcionalidad*

b. Precisión de los resultados

c. Recuperabilidad

*Confiabilidad*

1. Tolerancia a faltas.
2. Disponibilidad.

*Operabilidad*

a. Comprensible

b. Fácil de aprender

c. Operable

d. Estéticamente atractivo

*Mantenibilidad*

a. Analizable

b. Modificable

c. Estable, no se producen efectos inesperados luego de modificaciones

d. Verificable

Cada uno de estos atributos debe cumplir con las normas y regulaciones aplicables a cada uno.

* + 1. Descripción del diseño del software (SDD)

El SDD especifica como el software será construido para satisfacer los requerimientos.

Deberá describir los componentes y subcomponentes del diseño del software, incluyendo interfaces internas. Este documento deberá ser elaborado primero como Preliminar y luego será gradualmente extendido hasta llegar a obtener el Documento de Diseño Detallado

El cliente deberá obtener como resultado del proyecto el diseño de un producto de software que cubra aquellos aspectos que se haya acordado con el cliente incorporar al diseño, en función de la importancia que estos presenten y de sus conexiones lógicas.

La especificación de este documento se basa en el estándar IEEE 1016-2009 como tal debe estar basado en los siguientes puntos de vista de diseño:

* Punto de vista del contexto
* Punto de vista de la composición
* Punto de vista lógico
* Punto de vista de las dependencias
* Punto de vista de la información
* Punto de vista de uso de patrones
* Punto de vista de las interfaces
* Punto de vista de las estructuras
* Punto de vista de las interacciones
* Punto de vista de la dinámica de estado
* Punto de vista del algoritmo
* Punto de vista del recurso

Cada una de estas definiciones debe cumplir con las normas aplicables a cada punto de vista.

* + 1. Plan de Verificación & Validación

El Plan de V & V tiene por objetivos:

Identificar los componentes de software y documentación que deben ser sometidos al proceso de verificación y validación.

Enumerar los requerimientos que son recomendados para verificar, teniendo en cuenta las prioridades del cliente en cada fase.

Describir las estrategias de verificación que serán utilizadas para cada tipo de verificación, esto es, verificación unitaria, de integración, funcional y de sistema.

Identificar los recursos humanos y roles que serán necesarios en el proceso de verificación y validación.

Además, deberá identificar y describir los métodos a ser utilizados en:

* Verificar que:

a. Los requerimientos descritos en el documento de requerimientos han sido aprobados por una autoridad apropiada. En este caso sería que cumplan con el acuerdo logrado entre el cliente y el equipo.

1. Los requerimientos descritos en el documento de requerimientos son implementados en el diseño expresado en el documento de diseño.
2. El diseño expresado en el documento de diseño está implementado en código.

* Validar que el código se adecua a los requerimientos expresados en el documento de requerimientos.
  + 1. Reportes de Verificación & Validación

Estos documentos deben especificar los resultados de la ejecución de los procesos descritos en el Plan de V & V.

* Informe de Verificación Unitaria
* Modelo de Casos de Prueba
* Evaluación de la Verificación
* Informe Final de Verificación
  + 1. Documentación de usuario

La **Documentación de usuario** debe especificar y describir los datos y entradas de control requeridos, así como la secuencia de entradas, opciones, limitaciones de programa y otros elementos necesarios para la ejecución exitosa del software.

Todos los errores deben ser identificados y las acciones correctivas descritas.

Como resultado del proyecto el cliente obtendrá una documentación para el usuario de acuerdo con los requerimientos específicos del proyecto.

* + 1. Plan de Gestión de configuración y cambios

El Plan de gestión de configuración y cambios debe contener métodos para identificar componentes de software, control e implementación de cambios, y registro y reporte del estado de los cambios implementados.

* 1. Otros documentos

N/A

1. Estándares, prácticas, convenciones y métricas
   1. Estándar de documentación

Como estándares de documentación se definirán dos documentos:

* Estándar de documentación técnica y
* Estándar de documentación de usuario.

La documentación técnica del producto debe:

* Ser adecuada para que un grupo independiente del desarrollo pueda encarar el mantenimiento del producto.
* Incluir fuentes, Modelos de Casos de Uso, Objetos

Para la escritura de documentos se han definido plantillas para ser utilizadas en la elaboración de entregables.

En estas plantillas se definen:

* Encabezado y pie de página.
* Fuente y tamaño de fuente para estilo normal
* Fuente y tamaño de fuente para los títulos a utilizar
* Datos mínimos que se deben incluir: fecha, versión y responsables.

Competencias de documentación esenciales para la documentación:

* Organización.
* Claridad.
* Homogeneidad.
  1. Estándar de verificación y prácticas

El documento de Plan de Verificación y Validación se basa en el estándar **IEEE 1012-1986**.

El estándar **IEEE 1012-1986** consiste en los procesos de Verificación y Validación de Software, es un procedimiento basado en normas de calidad en algunos modelos de vida de un software.

Es un estándar que define los procesos de Verificación y Validación en términos de actividades específicas y tareas relacionadas. El estándar define también el contenido del Plan de V y V.

* 1. Otros Estándares

ISO/IEC 27000 Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información

ISO 10006 Gestión de la Calidad – Directrices para la calidad en la gestión de proyectos

MOPROSOFT – Modelo de Procesos para la Industria del Software

1. Revisiones y auditorías
   1. Objetivo

Definición de las revisiones y auditorías técnicas y de gestión que se realizarán.

Especificación de cómo serán llevadas a cabo dichas revisiones y auditorías.

Planeación de las fechas en las que se llevarán a cabo dichas revisiones y auditorias.

* 1. Requerimientos mínimos

En las primeras semanas del proyecto se llevarán a cabo las revisiones para determinar los requisitos mínimos del sistema que el cliente especifique.

Se especificará la fecha de revisión en futuras versiones de este Plan de Calidad.

* + 1. Revisión de requerimientos

Esta revisión se realiza para asegurar que se cumplió con los requerimientos especificados por el Cliente.

Se especificará la fecha de revisión en futuras versiones de este Plan de Calidad.

* + 1. Revisión de diseño preliminar

Esta revisión se realiza para asegurar la consistencia y suficiencia técnica del diseño preliminar del software.

Se especificará la fecha de revisión en futuras versiones de este Plan de Calidad.

* + 1. Revisión de diseño detallado

Esta revisión se realiza para asegurar la consistencia del diseño detallado con la especificación de requerimientos.

Se especificará la fecha de revisión en futuras versiones de este Plan de Calidad.

* + 1. Revisión del Plan de Verificación & Validación

Esta revisión se realiza para asegurar la consistencia y completitud de los métodos especificados en el Plan de V & V.

Se especificará la fecha de revisión en futuras versiones de este Plan de Calidad.

* + 1. Auditoría funcional

Esta auditoría se realiza previa a la liberación del software, para verificar que todos los requerimientos especificados en el documento de requerimientos fueron cumplidos.

Se especificará la fecha de revisión en futuras versiones de este Plan de Calidad.

* + 1. Auditoría física

Esta revisión se realiza para verificar que el software y la documentación son consistentes y están aptos para la liberación.

Se especificará la fecha de revisión en futuras versiones de este Plan de Calidad.

* + 1. Auditorías internas al proceso

Estas auditorías son para verificar la consistencia: del código versus el documento de diseño, especificaciones de interfase, implementaciones de diseño versus requerimientos funcionales, requerimientos funcionales versus descripciones de testeo.

Se especificará la fecha de la auditoria en futuras versiones de este Plan de Calidad.

* + 1. Revisiones de gestión

Estas revisiones se realizan periódicamente para asegurar la ejecución de todas las actividades identificadas en este Plan. Deben realizarse por una persona ajena al grupo de trabajo (en caso de que sea posible).

Se especificará la fecha de revisión en futuras versiones de este Plan de Calidad.

* + 1. Revisión del Plan de gestión de configuración y cambios

Esta revisión se realiza para asegurar la consistencia y completitud de los métodos especificados en el Plan de gestión de configuración y cambios.

Se especificará la fecha de revisión en futuras versiones de este Plan de Calidad.

* + 1. Revisión Post Mortem

Esta revisión se realiza al concluir el proyecto para especificar las actividades de desarrollo implementadas durante el proyecto y para proveer recomendaciones.

Se especificará la fecha de revisión en futuras versiones de este Plan de Calidad.

* + 1. Agenda

La siguiente agenda especifica en que semanas se realizarán las revisiones, la cual está sujeta a cambios.

|  |  |
| --- | --- |
| **Revisión** | **Semana** |
| Revisión de Requerimientos | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
| Revisión de Diseño Preliminar | 4, 5, 6 |
| Revisión de Diseño Critico | 6, 7, 8, 9 |
| Revisión del Plan de V y V | 3, 4, 7, y 12 |
| Auditoria Funcional | 12 |
| Auditoria Física | 12 |
| Auditorías Internas al Proceso | 4, 6, 7, 11, 12 |
| Revisión de la Gestión | 4, 6, 7, 11, 12 |
| Revisión de Plan de Gestión | 4, 6, 8, 11, 12 |
| Revisión Post-Mortem | 16 |

* 1. Otras revisiones
     1. Revisión de documentación de usuario

Se revisa la completitud, claridad, correctitud y aplicación de uso.

1. Verificación

Una vez realizado el Plan de V y V, se hará un recuento de los métodos utilizados y aquellos que no fueron utilizados, los cuales aún se consideran para futuras regresiones o nuevos ciclos de pruebas.

Entre los métodos de verificación a considerar están los siguientes:

* Especificación Formal
* Desarrollo Incremental
* Programación Estructurada
* Verificación Estática
* Pruebas estadísticas

1. Reporte de problemas y acciones correctivas

Se realizarán reportes puntuales sobre problemas y posibles problemas potenciales que puedan afectar el desarrollo del proyecto. Posteriormente se realizarán los procedimientos de **acciones correctivas** en donde se establecerán los lineamientos para la eliminación de problemas. Dichas acciones se reportarán en un documento, en el cual se especificará a los responsables y los involucrados para el análisis y toma de decisiones, así como sus actividades y roles.

Los aspectos clave para la ejecución de acciones correctivas son:

**Apertura:** Tener en cuenta las características de la situación en donde surgió el problema, esto para evitar que el problema se extienda.

**Análisis:** Identificar la causa del problema

**Planificación:** Establecer las acciones que permitirán eliminar el problema detectado.

**Verificación:** Verificar si los fallos fueron corregidos y si los problemas fueron eliminados.

De ser necesario también se realizarían **acciones preventivas**.

1. Herramientas, técnicas y metodologías

Entre las principales herramientas básicas para el aseguramiento de la calidad se encuentran:

* Diagrama Causa - Efecto
* Tablas de Datos
* Hojas de Verificación
* Diagramas de Pareto
* Histograma
* Diagrama de Dispersión

Metodologías para considerar:

* CMMI:
* MoProSoft

1. Gestión de riesgos

Ver Plan de Gestión de Riesgos, de fecha 2021-11-11.