

Apéndice A. Cuestionarios del Sistema Evaluador

Nivel2.

Requerimientos de Administración:

Metas:

Goal 1: Los requerimientos del sistema asociados a software están bien controlados y existe un estándar para los ingenieros y para uso de la administración.

Goal 2: Los planes, productos y actividades en el software son consistentes con los requerimientos del sistema asociados a software.

Descripción:

Los requerimientos de Administración son uno de los puntos más importantes a revisar al hacer la transición a nivel 2 de CMM, ya que uno de los objetivos principales a lo largo del proceso de madurez es que todos los participantes del proceso hablen el mismo lenguaje. El claro entendimiento entre los que dirigen la gestión del proyecto y los que lo desarrollan es un gran avance.

En este cuestionario se realizan las preguntas necesarias para determinar si existe una gestión coordinada y confiable.

Preguntas:

1. ¿Existe un equipo de ingeniería de software?
2. ¿El equipo cuenta con un líder de proyecto?
3. ¿El equipo de ingeniería de software está capacitado para llevar a cabo las actividades de administración de requerimientos?
4. ¿Se ha establecido a una sola persona para agregar, eliminar o modificar los requerimientos del proyecto?
5. ¿El equipo de ingeniería de software se encarga de asegurar que los cambios en los requerimientos estén documentados, planeados, que hayan sido comunicados a los afectados y de darle un seguimiento hasta su culminación?
6. ¿El equipo de ingeniería de software se encarga de ubicar los requerimientos en el área que le corresponde después de analizarlos?
7. ¿Hay alguien encargado de mantener distintas versiones del proyecto cada vez que se realiza un cambio en los requerimientos?
8. ¿Se están utilizando métricas para determinar el estado de las actividades realizadas para administrar los requerimientos?

9. ¿Las actividades para la administración de requerimientos son evaluadas regularmente por un administrador de primera línea y por el líder de proyecto?
10. ¿El equipo de ingeniería de software sigue un proceso documentado para la administración de los requerimientos de software?
11. ¿Existe un plan de requerimientos inicial desarrollado por el equipo de ingeniería de software?
12. ¿Se sigue un proceso documentado para realizar cambios en el plan de requerimientos inicial?
13. ¿El equipo de ingeniería de software evaluó el plan de requerimientos antes de incorporarlo al proyecto de software?
14. ¿El equipo de ingeniería de software usa el plan de requerimientos como base para realizar los planes, los productos y las actividades relacionadas al software?
15. ¿Hubo una revisión formal de los requerimientos, tanto por el equipo de software como por parte del cliente?
16. ¿El plan de requerimientos fue revisado formalmente por todo el equipo?
17. ¿Los cambios realizados al plan de requerimientos son revisados e incorporados al proyecto de software?
18. ¿Las actividades de administración de requerimientos están siendo verificadas por el equipo de aseguramiento de calidad de software?
19. ¿Están documentados, aprobados y firmados los requerimientos técnicos o de ingeniería?
20. ¿Están documentados, aprobados y firmados las fechas de entrega, puntos clave, términos del contrato y condiciones?
21. ¿La revisión formal hecha por el equipo y el cliente está documentada y aceptada por todos?
22. ¿El equipo de ingeniería de software evalúa la cantidad de recursos y herramientas planeada para la administración de requerimientos antes de ser asignada al proyecto?

Planeación del Proyecto de Software:

Metas:

Goal 1: Las estimaciones en cuanto a software están documentadas para su uso en la planeación y el seguimiento del proyecto.

Goal 2: Los acuerdos y actividades del proyecto de software están planeados y documentados.

Goal 3: Las personas y grupos afectados están de acuerdo con los acuerdos relacionados al proyecto de software.

Descripción:

La planeación del proyecto de software es un punto importante para la madurez de una empresa ya que incluye la estimación del tamaño del producto, la definición de tareas para el desarrollo del producto, la asignación de las mismas y la documentación del plan entre

otros. También se encarga de que todo el equipo de desarrollo participe de la planeación del proyecto.

Preguntas:

1. ¿Existe un equipo o gente encargada de realizar los estimados para posteriormente realizar el plan de desarrollo de software?
2. ¿El equipo de ingeniería de software y los administradores de software están capacitados en la estimación de software y procesos de planeación aplicables a su área de responsabilidad?
3. ¿Se ha asignado a un administrador de software para negociar los acuerdos y formular el plan de desarrollo de software?
4. ¿Se están utilizando métricas para determinar el estado de las actividades realizadas para la planeación del proyecto de software?
5. ¿Los acuerdos realizados por el equipo de ingeniería de software con grupos externos han sido evaluados por la administración de acuerdo a un procedimiento documentado?
6. ¿Las actividades para el plan de desarrollo de software son verificadas regularmente por un administrador de primera línea y por el líder de proyecto?
7. ¿El plan de desarrollo de software ha sido creado en base a un procedimiento documentado?
8. ¿La planeación del proyecto de software sigue una política organizacional escrita?
9. ¿Se han hecho estimaciones del tamaño del producto en base a un proceso documentado?
10. ¿Se han hecho estimaciones de esfuerzo y costo del proyecto?
11. ¿Se tomó en cuenta la estimación de tamaño para realizar la estimación de esfuerzo y costo del proyecto?
12. ¿Se distribuyeron los costos y esfuerzos del proyecto a través del ciclo de vida del mismo?
13. ¿Se realizaron estimaciones de recursos críticos de cómputo?
14. ¿Se han hecho estimaciones sobre las fechas de entrega del proyecto?
15. ¿Para realizar las estimaciones sobre las fechas de entrega se hicieron comparaciones con proyectos similares?
16. ¿Para realizar las estimaciones sobre las fechas de entrega se tomaron en cuenta las dependencias del proyecto con otras actividades?
17. ¿Las fechas de entrega de las actividades son congruentes con el esfuerzo necesario para completarlas?
18. ¿Han sido identificados, valorados y documentados los riesgos técnicos y de programación?
19. ¿Se tomaron en cuenta los datos históricos para realizar las estimaciones de tamaño, costo, esfuerzo y recursos críticos de cómputo del proyecto?
20. ¿Las estimaciones de tamaño, costo, esfuerzo, recursos críticos de cómputo y fechas de entrega del proyecto han sido revisadas y aceptadas por el líder de proyecto y los administradores de software?
21. ¿El equipo de ingeniería de software participó de las estimaciones de tamaño, costo, esfuerzo, recursos críticos de cómputo y fechas de entrega del proyecto?
22. ¿Por cada proyecto existe un plan de desarrollo de software documentado y aprobado?

23. ¿El plan de desarrollo de software se ha llevado a cabo en etapas iniciales del proyecto y en paralelo con la planeación del mismo?
24. ¿Los requerimientos de software son la base para la creación del plan?
25. ¿Se usaron las estimaciones de tamaño, costo, esfuerzo, recursos críticos de cómputo y fechas de entrega para realizar el plan de desarrollo del software?
26. ¿Se han identificado los productos de software que se necesitan para establecer y mantener el control del proyecto?
27. ¿Se ha planeado el ambiente de soporte necesario para el desarrollo de software?
28. ¿Se ha llevado a cabo un análisis de riesgo?
29. ¿Se generó un plan de riesgo en base al análisis hecho?
30. ¿El equipo de ingeniería de software participó de la creación del proyecto?
31. ¿Ha sido identificado y asignado un ciclo de vida apropiado al proyecto?
32. ¿El plan de desarrollo de software incluye las actividades a realizar y los acuerdos alcanzados para el proyecto?
33. ¿Todas las personas o grupos involucrados en el proyecto aceptaron los acuerdos relacionados al mismo?
34. ¿Se llevan a cabo procesos de planeación en forma frecuente a lo largo del ciclo de vida por parte del equipo de ingeniería de software?
35. ¿El equipo de aseguramiento de calidad de software revisa periódicamente las actividades, avances y el plan de desarrollo además de realizar un reporte de los resultados?
36. ¿Las estimaciones de tamaño, costo, esfuerzo, recursos críticos de cómputo y fechas de entrega del proyecto han sido documentadas y archivadas para ser usadas en la planeación y seguimiento del proyecto?
37. ¿El plan de desarrollo de software ha sido documentado?
38. ¿Se han asignado la cantidad de recursos y fondos necesarios para la planeación del proyecto de software?

Seguimiento del Proyecto de Software:

Metas:

Goal 1: Los resultados y desempeño actuales son comparados contra el plan de desarrollo de software.

Goal 2: Acciones correctivas son tomadas y llevadas a cabo hasta su culminación cuando existen variaciones significativas entre los resultados y desempeño actuales del proyecto y el plan de desarrollo de software.

Goal 3: Los cambios en los acuerdos de software iniciales son aprobados por las personas y grupos afectados.

Descripción:

Después de haber realizado el plan que describe como evolucionará el proyecto, debemos de dar seguimiento al mismo para ver si los objetivos planteados concuerdan con la

realidad. Éstas prácticas de seguimiento utilizan el mismo plan de desarrollo de software como base para el monitoreo y control del avance del proyecto. Todos los cambios observados se corregirán para seguir con un desarrollo óptimo.

Preguntas:

1. ¿Existe un equipo o gente encargada de llevar a cabo las actividades de seguimiento y corrección del plan de desarrollo de software?
2. ¿Los administradores de software están capacitados para administrar los aspectos técnicos y de personal del proyecto?
3. ¿Los administradores de primera línea de la organización han recibido orientación en los aspectos técnicos del proyecto de software?
4. ¿Se ha asignado a un administrador de software responsable de las actividades de cada uno de los proyectos de software y sus resultados?
5. ¿El líder de proyecto ha asignado responsables para dar seguimiento al producto de software, esfuerzo, costo, fechas de entrega y presupuesto?
6. ¿Se están utilizando métricas para determinar el estado de las actividades realizadas para el seguimiento del plan de desarrollo de software?
7. ¿Las actividades de seguimiento del plan de desarrollo de software son verificadas regularmente por un administrador de primera línea y por el líder de proyecto?
8. ¿La administración del plan de desarrollo de software sigue una política organizacional escrita?
9. ¿Han sido realizadas y documentadas las revisiones formales de actividades cumplidas en los hitos del proyecto de acuerdo a un proceso documentado?
10. ¿La revisión del plan de desarrollo de software está bajo un proceso documentado y se lleva a cabo con una frecuencia específica o periódicamente?
11. ¿Los acuerdos realizados y cambios a los acuerdos establecidos por el equipo de ingeniería de software con grupos externos han sido evaluados por la administración de acuerdo a un procedimiento documentado?
12. ¿Han sido asignados los recursos y fondos necesarios para las actividades de seguimiento?
13. ¿El equipo de ingeniería de software esta llevando a cabo revisiones internas en el plan de desarrollo de software para dar seguimiento al progreso técnico, planes, desempeño y actividades?
14. ¿El plan de desarrollo de software fue utilizado para definir las actividades de seguimiento?
15. ¿Existen actividades de seguimiento para el tamaño de software y se llevan a cabo acciones correctivas cuando hay problemas?
16. ¿Existen actividades de seguimiento para el esfuerzo y costo de software y se llevan a cabo acciones correctivas cuando se detectan errores?
17. ¿Existen actividades de seguimiento para los recursos críticos de cómputo y se llevan a cabo acciones correctivas cuando hay problemas?
18. ¿Existen actividades de seguimiento para las fechas de entrega y se llevan a cabo acciones correctivas cuando hay problemas?
19. ¿Existen actividades de seguimiento para las actividades de ingeniería de software y se llevan a cabo acciones correctivas cuando hay problemas?

20. ¿Existen actividades de seguimiento para los riesgos técnicos y de programación y se llevan a cabo acciones correctivas cuando hay problemas?
21. ¿Las personas y grupos involucrados en el proyecto participan de las revisiones técnicas?
22. ¿Los cambios en los acuerdos de software han sido comunicados y aceptados por las personas y grupos involucrados?
23. ¿El equipo de aseguramiento de calidad de software revisa periódicamente las actividades y resultados del seguimiento del plan de desarrollo de software?
24. ¿Los problemas encontrados en las actividades de seguimiento han sido documentados y reportados para ser corregidos en su totalidad?
25. ¿Han sido documentadas y guardadas las métricas de desempeño y los datos usados para los cambios de la planeación?
26. ¿El plan de desarrollo de software ha sido documentado?

Aseguramiento de Calidad de Software:

Metas:

Goal 1: Las actividades de garantía de calidad de software están planeadas.

Goal 2: La adhesión de productos de trabajo de software y actividades a los estándares aplicables, procedimientos y requerimientos es verificado objetivamente.

Goal 3: Se informará a las personas y grupos afectados sobre las actividades y resultados de los estudios de garantía de calidad de software..

Goal 4: Los problemas de incumplimiento que no puedan ser resueltos dentro del proyecto de software serán dirigidos a la administración de la organización.

Descripción:

Como su nombre lo indica, este punto es esencial para cumplir con los estándares necesarios en CMM. Generalmente este punto tiene que ver con los demás procesos en el nivel 2. La garantía de calidad de software provee una revisión independiente acerca del cumplimiento del proceso y da visibilidad administrativa al mismo.

Preguntas:

1. ¿Existe un equipo o gente encargada de llevar a cabo las actividades de aseguramiento de calidad de software?
2. ¿Los integrantes del equipo de aseguramiento de calidad de software están capacitados para realizar el plan de aseguramiento de calidad de software?
3. ¿Los integrantes de los equipos del proyecto han recibido alguna orientación acerca del rol, las responsabilidades, la autoridad y el valor del equipo de aseguramiento de calidad de software?
4. ¿Se están utilizando métricas para determinar el costo y las fechas importantes de las actividades de aseguramiento de calidad de software?

5. ¿Las inconformidades son guardadas y verificadas en el nivel administrativo apropiado y revisadas hasta ser resueltas?
6. ¿Las actividades realizadas por el equipo de aseguramiento de calidad de software son verificadas por administrativos de primera línea así como por el líder de proyecto?
7. ¿El plan de actividades de aseguramiento de calidad de software es preparado a través de un proceso documentado?
8. ¿La implementación de las actividades de aseguramiento de calidad de software sigue una política organizacional escrita?
9. ¿Las inconformidades encontradas en las revisiones y auditorias son resueltas de acuerdo a un procedimiento establecido y llevadas hasta su cierre?
10. ¿Existe un proceso documentado para la elección del nivel administrativo apropiado para evaluar las inconformidades o problemas de incumplimiento en el proceso organizacional?
11. ¿El plan de aseguramiento de calidad de software fue realizado en fases tempranas del proyecto y en paralelo con el plan de desarrollo de software?
12. ¿El plan de aseguramiento de calidad de software fue revisado por las personas y grupos afectados?
13. ¿Las actividades del grupo de aseguramiento de calidad de software son realizadas en base al plan de actividades de aseguramiento de calidad de software?
14. ¿El equipo de aseguramiento de calidad de software revisa las actividades de desarrollo de software para ver su completa realización?
15. ¿El equipo de aseguramiento de calidad de software audita los productos de trabajo de software para ver su completa realización y su apego a los estándares, procedimientos y acuerdos establecidos para el proyecto?
16. ¿El equipo de aseguramiento de calidad de software participa de la preparación y revisión del plan de desarrollo de software y de la creación de estándares y procedimientos?
17. ¿El equipo de aseguramiento de calidad de software tiene juntas regulares con el equipo de ingeniería de software para informarle de los resultados de las evaluaciones realizadas?
18. ¿El equipo de aseguramiento de calidad de software revisa regularmente sus actividades y resultados con el equipo de aseguramiento de calidad de software del cliente?
19. ¿Las actividades realizadas por el equipo de aseguramiento de calidad de software son verificadas por expertos independientes del equipo?
20. ¿Han sido asignados los recursos y fondos necesarios para el plan de aseguramiento de calidad de software?

Administración de la Configuración de Software:

Metas:

Goal 1: Las actividades de la administración de la configuración de software están planeadas.

Goal 2: Los productos de software seleccionados son identificados, controlados y están disponibles.

Goal 3: Los cambios hechos a los productos de software identificados son controlados.

Goal 4: Las personas y grupos involucrados están informados sobre el estado y contenido de los documentos base de software.

Descripción:

La administración de la configuración de software se refiere al control del producto ya sea como producto final o como prototipo. Esta práctica específica que se debe mantener una librería que contenga todas las versiones existentes del producto con cada uno de los cambios hechos. Por esta razón debe haber una forma de identificación única para no confundir las versiones entre sí ya que su contenido generalmente es muy similar.

Preguntas:

1. ¿Existe un comité de control de la configuración de software (SCCB)?
2. ¿Existe un equipo o gente encargada de llevar a cabo las actividades de administración de la configuración de software?
3. ¿Los integrantes del equipo de administración de la configuración de software tienen la preparación suficiente en los objetivos, procedimientos y métodos para realizar las actividades asignadas?
4. ¿Los integrantes de los equipos de ingeniería de software y de otros equipos relacionados al proyecto de software tienen la preparación suficiente para realizar las actividades de administración de la configuración de software?
5. ¿Ha sido asignado un responsable para llevar a cabo las actividades de administración de la configuración de software?
6. ¿Se están utilizando métricas para determinar el estado de las actividades de administración de la configuración de software?
7. ¿Las actividades realizadas por el equipo de administración de la configuración de software son verificadas por administrativos de primera línea así como por el líder de proyecto?
8. ¿Para la implementación de la administración de la configuración de software se sigue una política organizacional escrita?
9. ¿El plan de actividades de administración de la configuración de software es planeado a través de un proceso documentado?
10. ¿Los productos que se encuentran en línea base en la librería de administración de la configuración del sistema han sido realizados y su liberación es controlada de acuerdo a un proceso documentado?
11. ¿El estado de los elementos de configuración es guardado de acuerdo a un proceso documentado?
12. ¿Se realizan auditorías a los documentos o productos que se encuentran en línea base de todos los proyectos así como del sistema de librería y almacenamiento de acuerdo a un proceso documentado?
13. ¿Los cambios solicitados y reportes de problemas para todos los elementos de configuración son iniciados, guardados, aprobados y seguidos de acuerdo a un proceso documentado?

14. ¿Los cambios en los documentos en línea base son realizados de acuerdo a un proceso documentado?
15. ¿Las actividades de administración de la configuración de software fueron realizadas en fases tempranas del proyecto y en paralelo con el plan de desarrollo de software?
16. ¿Las actividades de administración de la configuración de software fueron revisadas por las personas y grupos afectados?
17. ¿Las actividades del equipo de administración de la configuración de software son realizadas en base al plan de aseguramiento de calidad de software?
18. ¿Ha sido identificado, controlado y está disponible el producto de software que será puesto bajo la administración de la configuración del sistema?
19. ¿El equipo de administración de la configuración de software realiza auditorías de los documentos en línea base para verificar que están conforme a la documentación que los define?
20. ¿El equipo de administración de la configuración de software puso al alcance de las personas y grupos afectados los reportes que documentan sus actividades y cambios en los documentos en línea base?
21. ¿El equipo de aseguramiento de calidad de software revisa periódicamente las actividades y resultados de las actividades de administración de la configuración de software?
22. ¿Los reportes realizados incluyen las minutas de comité de control de la configuración de software (SCCB), los cambios solicitados, los reportes de problemas encontrados, la revisión histórica y los resultados de las auditorías?
23. ¿Se ha establecido una librería de administración de la configuración del sistema como un depósito de los documentos en línea base de software?
24. ¿Han sido asignados los recursos y fondos necesarios para las actividades de administración de la configuración de software?

Administración de Subcontratistas de Software:

Metas:

Goal 1: La empresa selecciona contratistas externos calificados.

Goal 2: La empresa y el contratista externo están de acuerdo con los términos acordados.

Goal 3: La empresa y los contratistas externos mantienen una comunicación estrecha.

Goal 4: La empresa evalúa los resultados de software de los contratistas externos y su desempeño en base en los acuerdos realizados.

Descripción:

La administración de contratistas externos de software trata sobre la correcta selección y administración de los proveedores de componentes del proyecto de software. Esto no

solamente se refiere al software sino a todos los elementos del proyecto (hardware, consumibles, etc.).

Preguntas:

1. ¿Están capacitados los administradores de software y otras personas encargadas del establecimiento y administración de los subcontratistas de software para realizar estas actividades?
2. ¿Han recibido orientación en los aspectos técnicos del proyecto los administradores de software y otras personas encargadas de administrar las contrataciones para el proyecto de software?
3. ¿Ha sido asignado un administrador de contrataciones como responsable de establecer y administrar las contrataciones externas o internas del proyecto?
4. ¿Se están utilizando métricas para determinar el estado de las actividades de administración de contrataciones?
5. ¿Las actividades realizadas para administrar las contrataciones son verificadas por administrativos de primera línea así como por el líder de proyecto?
6. ¿El administrador de contrataciones lleva a cabo una revisión periódica con los subcontratistas a nivel administrativo?
7. ¿El administrador de contrataciones revisa y aprueba junto al subcontratista el plan de desarrollo de software del subcontratista?
8. ¿El administrador de contrataciones lleva a cabo intercambios sobre los acuerdos o las técnicas de implementación de los requerimientos con los subcontratistas?
9. ¿Para la administración de contrataciones se sigue una política organizacional escrita?
10. ¿Se está siguiendo un proceso documentado para definir y planear el trabajo en que se necesita algún subcontratista?
11. ¿La selección de un subcontratista se basa en su habilidad de satisfacer un plan de selección realizado de acuerdo a un proceso documentado?
12. ¿Existe un proceso documentado que regule los cambios hechos a los términos del contrato, acuerdos establecidos y condiciones del subcontratista?
13. ¿Son llevadas a cabo revisiones formales para verificar los avances y resultados de desarrollo de software del subcontratista en fechas importantes en base a un proceso documentado?
14. ¿El equipo de aseguramiento de calidad de software monitorea las actividades del equipo de aseguramiento de calidad de software del subcontratista en forma periódica según un proceso documentado?
15. ¿El equipo de administración de la configuración de software monitorea las actividades del equipo de administración de la configuración de software del subcontratista en forma periódica según un procedimiento establecido?
16. ¿El administrador de contrataciones lleva a cabo pruebas en los productos del subcontratista en base a un procedimiento establecido?
17. ¿Se tomó como base el contrato realizado con el subcontratista para la definición de acuerdos?
18. ¿La base de datos del estado del producto es evaluada constantemente como fuente de retroalimentación en cuanto al desempeño presentado por el subcontratista?
19. ¿El desempeño del subcontratista es evaluado e informado en forma de retroalimentación al mismo subcontratista?

20. ¿El procedimiento de aceptación del producto sigue un criterio acordado por el administrador de contrataciones y el subcontratista?
21. ¿El equipo de aseguramiento de calidad de software revisa periódicamente las actividades y resultados de las actividades de administración de contrataciones?
22. ¿El plan de desarrollo de software del subcontratista es aprobado y documentado?
23. ¿Son grabados los resultados de las pruebas y los planes de acción para remediar errores efectuados durante el procedimiento de aceptación del producto?
24. ¿Han sido asignados los recursos y fondos necesarios para la selección de los subcontratistas y para la administración de los contratos?

Nivel 3:

Enfoque de Proceso de la Organización:

Metas:

Goal 1: El proceso de desarrollo y las actividades para mejoras de software son coordinadas a través de toda la organización

Goal 2: Las fortalezas y debilidades del proceso de software usado son identificadas en relación a un proceso estandarizado.

Goal 3: El proceso de desarrollo y las actividades para mejoras de software a nivel organización deben ser planeadas.

Descripción:

El enfoque de procesos en la organización se encarga de recolectar y transferir los procesos de mejoras y las mejores prácticas llevadas a cabo a través de los proyectos y por toda la organización.

Generalmente el enfoque de procesos en la organización y la definición de procesos en la organización son realizadas por una parte de la organización dedicada solo a ese propósito. El nombre más común para esta parte de la organización es el grupo de procesos de ingeniería de software.

Preguntas:

1. ¿Existe un equipo o gente encargada de las actividades del proceso de desarrollo de software de la organización?
2. ¿Existe un programa de entrenamiento a nivel organización sobre el proceso de desarrollo de software de la organización y su adaptación a cada proyecto?
3. ¿Hubo entrenamiento para los equipos enfocados en el proceso de actividades para el plan de mejoras y en el proceso de desarrollo de software de la organización?

4. ¿Los equipos relacionados al proyecto reciben orientación en el proceso de actividades para el plan de mejoras, en el proceso de desarrollo de software de la organización y en su papel en ellas?
5. ¿El equipo de ingeniería de software informa a los equipos relacionados con la implementación de los procesos de software de las actividades de la organización y de las actividades de mejora de software en el proyecto?
6. ¿Las nuevas tecnologías sobre procesos, métodos y herramientas de uso limitado en la organización son monitoreadas, verificadas por el equipo de ingeniería de software y cuando es apropiado las comunican a otras partes de la organización?
7. ¿Se están utilizando métricas para determinar el estado del proceso de desarrollo de software de la organización y las actividades de mejoras?
8. ¿Los administradores de primera línea respaldan las actividades de la organización para desarrollar y mejorar el proceso de software?
9. ¿Los administradores de primera línea supervisan las actividades de la organización para desarrollar y mejorar el proceso de software?
10. ¿Las actividades del proceso de desarrollo de software de la organización y las actividades de mejoras son verificadas regularmente por un administrador de primera línea y por el líder de proyecto?
11. ¿La empresa sigue una política organizacional escrita para coordinar el proceso de desarrollo de software y las actividades de mejoras a través de la organización?
12. ¿Existe una base de datos del proceso de desarrollo de software de la organización y su uso es coordinado a nivel organización?
13. ¿El proceso de desarrollo de software es evaluado periódicamente y se desarrollan planes de acción para dirigir los resultados de las evaluaciones?
14. ¿La organización desarrolla y mantiene algún plan para su proceso de desarrollo de software y las actividades para el plan de mejoras?
15. ¿Las actividades de desarrollo e implementación del proceso de software en cada proyecto a partir del proceso de software a nivel organización es coordinado a nivel organización?
16. ¿Se han asignado la cantidad de recursos y herramientas necesarias para el proceso de desarrollo de software de la organización?

Definición de Procesos en la Organización:

Metas:

Goal 1: Es desarrollado y mantenido un proceso estándar de software para la organización.

Goal 2: La información relacionada al uso del proceso estándar de software de la organización por parte de los proyectos de software es recolectada, revisada y puesta a disposición del equipo.

Descripción:

La definición de procesos en la organización se encarga explícitamente de recolectar y mantener la definición estándar de procesos de software de la organización, además de otros bienes del proceso de la organización. La administración de la integración de software se encargará más adelante de que los proyectos usen estas definiciones y bienes de procesos.

Preguntas:

1. ¿Hubo un entrenamiento para las personas que desarrollan y mantienen el proceso estándar de software de la organización y los activos relacionados al mismo?
2. ¿Se están utilizando métricas para determinar el estado de las actividades de definición del proceso de la organización?
3. ¿La empresa sigue una política organizacional escrita para establecer y mantener el proceso estándar de software de la organización y los activos relacionados al mismo?
4. ¿Se lleva a cabo el desarrollo y el mantenimiento del proceso estándar de software de la organización de acuerdo a un proceso documentado?
5. ¿El proceso estándar de software de la organización es documentado de acuerdo a los estándares establecidos en la organización?
6. ¿Las descripciones de los ciclos de vida aprobados para ser usados por los proyectos están documentadas y son mantenidas?
7. ¿Los lineamientos y el criterio para la adaptación del proceso estándar de software de la organización han sido recolectados, revisados y mantenidos?
8. ¿La base de datos del proceso de software de la organización ha sido establecida y mantenida?
9. ¿Se ha creado una librería con documentación relacionada al proceso de software y ésta es mantenida?
10. ¿Las actividades y productos para desarrollar y mantener el proceso estándar de software de la organización y los activos relacionados al mismo están siendo verificadas por el equipo de aseguramiento de calidad de software y sus resultados reportados?
11. ¿Se han asignado la cantidad de recursos y herramientas necesarias para el proceso estándar de software de la organización y los activos relacionados al mismo?

Programa de Entrenamiento:

Metas:

Goal 1: Las actividades de entrenamiento son planeadas.

Goal 2: El entrenamiento para desarrollar las habilidades y el conocimiento necesario para llevar a cabo la administración de software y los roles técnicos es proporcionada.

Goal 3: Las personas que forman parte del equipo de desarrollo y los grupos relacionados con el software reciben el entrenamiento necesario para desempeñar su trabajo.

Descripción:

En el nivel tres una organización tiene su proceso de software bajo control. Éste es estable y sus resultados repetibles. Gracias a ésta estabilidad, la organización ahora puede hacer cambios en los procesos a nivel organización. El programa de entrenamiento es uno de los medios para llevar a cabo esos cambios en toda la organización.

Preguntas:

1. ¿Existe un equipo o gente encargada de las actividades del programa de entrenamiento de la organización?
2. ¿Los miembros del equipo de entrenamiento cuentan con las habilidades y el conocimiento para realizar su trabajo?
3. ¿Los administradores de software reciben una orientación sobre el programa de entrenamiento?
4. ¿Se están utilizando métricas para determinar el estado de las actividades del programa de entrenamiento?
5. ¿Se están utilizando métricas para determinar la calidad de las actividades del programa de entrenamiento?
6. ¿Las actividades del programa de entrenamiento son verificadas regularmente por un administrador de primera línea?
7. ¿La empresa sigue una política organizacional escrita para conocer sus necesidades de entrenamiento?
8. ¿El plan de entrenamiento de la organización ha sido desarrollado y revisado en base a un proceso documentado?
9. ¿El programa de entrenamiento es evaluado periódicamente en forma independiente en cuanto a su consistencia y su relevancia sobre las necesidades de la organización?
10. ¿Las actividades del programa de entrenamiento son revisadas y/o auditadas y los resultados reportados?
11. ¿Cada proyecto de software desarrolla y mantiene un plan que especifica las necesidades de entrenamiento?
12. ¿El entrenamiento en la organización es llevado a cabo de acuerdo a un plan de entrenamiento?
13. ¿Los cursos de entrenamiento preparados a nivel organización son mantenidos y desarrollados de acuerdo a los estándares de la organización?
14. ¿Existe un proceso de exención del entrenamiento para determinar si una persona ya posee el conocimiento y las habilidades a proporcionar en el mismo?
15. ¿Los registros del entrenamiento son guardados?
16. ¿Se han asignado la cantidad de recursos y herramientas necesarias para la implementación del programa de entrenamiento?

Administración de la Integración de Software:

Metas:

Goal 1: El proceso definido para un proyecto de software es una versión adaptada del proceso estándar de software de la organización.

Goal 2: El proyecto es planeado y administrado de acuerdo al proceso definido del proyecto de software.

Descripción:

Ésta práctica es poco común entre las empresas. En ella se establece que una práctica es planeada, observada y administrada al más alto nivel de madurez a través de observar primero al proceso estándar de software de la organización y después personalizar este proceso genérico. Ésta práctica es la fusión de las prácticas de planeación del proyecto de software y seguimiento del proyecto de software en el nivel 2.

Preguntas:

1. ¿Existe un equipo o gente encargada de las actividades del proceso de desarrollo de software de la organización?
2. ¿Las personas responsables de desarrollar el proceso definido para un proyecto de software han recibido el entrenamiento necesario para adaptar el proceso estándar de software de la organización y usar los activos relacionados al mismo?
3. ¿Los administradores de software recibieron el entrenamiento necesario para administrar los aspectos técnicos, administrativos y de personal del proyecto de software basados en el proceso definido para un proyecto de software?
4. ¿Se están utilizando métricas para determinar la efectividad de las actividades integradas de la administración de software?
5. ¿Las actividades para la administración del proyecto son verificadas regularmente por un administrador de primera línea y por el líder de proyecto?
6. ¿Se está siguiendo una política organizacional escrita en el proyecto de software especificando que éste sea planeado y administrado usando el proceso estándar de software de la organización y los activos relacionados al mismo?
7. ¿El proceso definido para un proyecto de software es desarrollado a través de una adaptación del proceso estándar de software de la organización mediante un proceso documentado?
8. ¿La revisión del proceso definido para un proyecto de software es llevada a cabo mediante un proceso documentado?
9. ¿El plan de desarrollo de software es creado y revisado a través de un proceso documentado?
10. ¿El tamaño del producto y de los cambios al producto están siendo administrados a través de un proceso documentado?
11. ¿El esfuerzo y costo son administrados a través de un proceso documentado?
12. ¿Los recursos críticos de cómputo son administrados a través de un proceso documentado?

13. ¿La ruta crítica y las dependencias críticas son administradas a través de un proceso documentado?
14. ¿Los riesgos han sido identificados, monitoreados, se ha evaluado su impacto, se ha hecho un plan de contingencia y son administrados a través de un proceso documentado?
15. ¿Los datos para estimar los parámetros del proyecto como tamaño, costo y esfuerzo son tomados de la base de datos de proyectos de la organización?
16. ¿Se han realizado suficientes comparaciones entre los datos de proyectos similares?
17. ¿El proyecto es planeado y administrado de acuerdo al proceso definido para un proyecto de software?
18. ¿Se llevaron a cabo revisiones del desempeño del proyecto?
19. ¿Las actividades y productos de la administración del proyecto de software están siendo verificadas por el equipo de aseguramiento de calidad de software y los resultados reportados?
20. ¿Se han asignado la cantidad de recursos y herramientas necesarias para administrar el proyecto de software usando el proceso definido para un proyecto de software?

Ingeniería del Producto de Software:

Metas:

Goal 1: Las tareas de desarrollo de software son definidas, integradas y desempeñadas en forma consistente para la creación del producto de software.

Goal 2: Los productos de software son consistentes entre sí.

Descripción:

La ingeniería del producto de software abarca lo que comúnmente conocemos como ingeniería de software es decir el análisis de requerimientos, el diseño, codificación y pruebas. En éste punto es donde realmente llevamos acabo el proceso de ingeniería y de la producción de software. Este punto es llevado a cabo desde el nivel dos pero en nivel tres trata la forma en que se organiza el trabajo, que es donde generalmente hay más problemas.

Preguntas:

1. ¿Los integrantes del staff técnico del equipo de ingeniería de software han recibido el entrenamiento necesario para desempeñar sus actividades?
2. ¿Los integrantes del staff técnico del equipo de ingeniería de software han recibido una orientación en las disciplinas relacionadas con el desarrollo y la ingeniería de software?
3. ¿El líder de proyecto y los administradores de software han recibido una orientación en los aspectos técnicos del proyecto de software?
4. ¿Se están utilizando métricas para determinar la funcionalidad y la calidad de los productos de software?
5. ¿Se están utilizando métricas para determinar el estado de las actividades de ingeniería de software del producto?

6. ¿Las actividades para la ingeniería de software del producto son verificadas regularmente por un administrador de primera línea y por el líder de proyecto?
7. ¿Se está siguiendo una política organizacional escrita en el proyecto de software para realizar las actividades de ingeniería de software?
8. ¿Son integrados métodos y herramientas apropiadas para la ingeniería de software en el proceso definido para un proyecto de software?
9. ¿El análisis de requerimientos de software es desarrollado, mantenido, documentado y verificado a través del análisis sistemático de los requerimientos asignados de acuerdo al proceso definido para un proyecto de software?
10. ¿El diseño de software es desarrollado, mantenido, documentado y verificado de acuerdo al proceso definido para un proyecto de software?
11. ¿La codificación del proyecto de software es desarrollado, mantenido, documentado y verificado de acuerdo al proceso definido para un proyecto de software?
12. ¿Las pruebas hechas al software son realizadas de acuerdo al proceso definido para un proyecto de software?
13. ¿Son planeadas y realizadas las pruebas de integración de acuerdo al proceso definido para un proyecto de software?
14. ¿Son planeadas y llevadas a cabo las pruebas de aceptación y del sistema para demostrar que el software satisface sus requerimientos?
15. ¿Si hay problemas en las pruebas éstos son documentados y seguidos hasta su terminación?
16. ¿Los defectos encontrados en los datos debido a las revisiones en pares y las pruebas son recolectados y analizados de acuerdo al proceso definido para un proyecto de software?
17. ¿Hay consistencia entre los procesos de software?
18. ¿Las actividades y productos de la ingeniería de software del producto están siendo verificadas por el equipo de aseguramiento de calidad de software y los resultados reportados?
19. ¿La documentación usada para operar y mantener el producto de software es desarrollada y mantenida de acuerdo al proceso definido para un proyecto de software?
20. ¿Se han asignado la cantidad de recursos y herramientas necesarias para realizar las actividades de ingeniería de software?

Coordinación entre grupos:

Metas:

Goal 1: Los requerimientos del cliente son acordados por todos los grupos afectados.

Goal 2: Los acuerdos entre los grupos de desarrollo son acordados por todos los grupos afectados.

Goal 3: Los grupos de desarrollo identifican, dan seguimiento y resuelven los problemas entre grupos.

Descripción:

El propósito de la coordinación entre grupos es el de proveer un mecanismo a través del cual los grupos de desarrollo participen con los demás equipos del proyecto. El resultado debe de satisfacer todas las necesidades del cliente con respecto al proyecto en general, incluyendo el desarrollo de software.

Preguntas:

1. ¿Los administradores de la organización han sido capacitados en el trabajo en equipo?
2. ¿Los líderes de actividades han recibido orientación sobre la forma de trabajo de otros equipos de trabajo?
3. ¿Los integrantes de los equipos del proyecto han recibido orientaciones sobre trabajo en equipo?
4. ¿Se están utilizando métricas para determinar el estado de las actividades de coordinación entre grupos?
5. ¿Las actividades de coordinación entre grupos son verificadas regularmente por un administrador de primera línea y por el líder de proyecto?
6. ¿Se está siguiendo una política organizacional escrita en el proyecto de software para establecer equipos interdisciplinarios de ingeniería?
7. ¿Ha sido utilizado un plan documentado para comunicar los acuerdos entre los grupos, para coordinar y dar seguimiento al trabajo realizado?
8. ¿Las dependencias críticas de los equipos del proyecto han sido identificadas, negociadas y tienen un seguimiento a través de un proceso documentado?
9. ¿Los problemas entre equipos que no pueden ser resueltos por personas del equipo de ingeniería de software han sido resueltos a través de un proceso documentado?
10. ¿Los equipos del proyecto han aceptado los acuerdos en la forma que están establecidos en el plan de desarrollo de software?
11. ¿El equipo de ingeniería de software y los demás equipos de software participan con el cliente y los usuarios finales para establecer los requerimientos del sistema?
12. ¿Los equipos que reciben productos de algún otro equipo del proyecto revisan el mismo para asegurar que cubre los requerimientos solicitados?
13. ¿Se llevan a cabo sesiones de trabajo entre el equipo de ingeniería de software y los demás equipos del proyecto o a través de un representante para monitorear y coordinar las actividades técnicas y resolver los problemas encontrados?
14. ¿Los equipos del proyecto han llevado a cabo revisiones técnicas e intercambios en forma periódica?
15. ¿Las actividades y productos de la coordinación entre grupos están siendo verificadas por el equipo de aseguramiento de calidad de software y los resultados reportados?
16. ¿Se han asignado la cantidad de recursos y herramientas necesarias para realizar las actividades de ingeniería de software en coordinación con otros grupos?
17. ¿Las herramientas de soporte usadas por los equipos del proyecto de software son compatibles para facilitar la comunicación y coordinación entre ellos?

Revisión por Pares:

Metas:

Goal 1: Todas las actividades de revisión de equipos son planeadas.

Goal 2: Los defectos en los productos de software deben ser identificados y removidos.

Descripción:

La revisión de elementos es efectiva en prevenir que los defectos continúen a través de etapas posteriores en el ciclo de vida. Las revisiones abarcan cualquier prueba sistemática de un producto realizada por un integrante del equipo de la organización. El propósito de la revisión es remover los defectos de los productos en una etapa temprana y eficiente.

Preguntas:

1. ¿Existe un equipo o gente encargada de las revisiones en pares del proyecto?
2. ¿Los encargados de las revisiones en pares han sido capacitados en su rol?
3. ¿Los integrantes del equipo que realiza la revisión en pares han sido capacitados en los objetivos, principios y métodos de las revisiones?
4. ¿Se ha asignado a un administrador de proyecto de software para dirigir las revisiones en pares realizadas?
5. ¿Se están utilizando métricas para determinar el estado de las actividades de revisión en pares?
6. ¿Se está siguiendo una política organizacional escrita en el proyecto de software para llevar a cabo las revisiones en pares?
7. ¿Las revisiones en pares son desarrolladas de acuerdo a un proceso documentado?
8. ¿El material a ser revisado ha sido distribuido con mucha anticipación de modo que los evaluadores tengan el tiempo suficiente para prepararse?
9. ¿Los defectos identificados en el producto de software durante las revisiones en pares son corregidos en su totalidad?
10. ¿Los datos de desempeño y resultados de la evaluación en pares son registrados?
11. ¿Las actividades y productos de las revisiones en pares al producto están siendo verificadas por el equipo de aseguramiento de calidad de software y los resultados reportados?
12. ¿Las revisiones en pares son planeadas y los planes documentados?
13. ¿Se han asignado la cantidad de recursos y herramientas necesarias para realizar las revisiones en pares en cada producto de software?