



ISSN: 2675-682X

DOSSIER TEMÁTICO

“LA GESTIÓN ORGANIZACIONAL DESDE LA INNOVACIÓN Y LA VISION INTEGRAL”

DISEÑO DE UN MODELO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA ÁGIL SCRUM EN UNA EMPRESA DE PROYECTOS DE LA AGRICULTURA

DESIGN OF A MODEL FOR THE IMPLEMENTATION OF THE AGILE SCRUM METHODOLOGY IN AN AGRICULTURE PROJECT COMPANY

DESENHO DE UM MODELO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DA METODOLOGIA ÁGIL SCRUM EM UMA EMPRESA DE PROJETOS AGRÍCOLAS

Oxandra Roca Rivera ¹

Elizabeth Alvarez Pérez²

Iván Rivera Chirino³

Resumen: Las empresas de proyectos en Cuba se caracterizan por usar metodologías de Cascada, la programación se realiza de manera secuencial donde a pesar de identificar riesgos del proyecto no están previstos cambios inesperados, los cuales son inevitables durante el ciclo de vida de un proyecto. Ante un entorno cambiante y competitivo la empresa debe cambiar de manera armónica, coherente, integrada y con enfoque en sistema. Este trabajo tiene como objetivo Diseñar un modelo para la implementación de Scrum en la Empresa Nacional de Proyectos de la Agricultura. Como resultado del cumplimiento del objetivo se obtuvo una guía para la implementación de la metodología ágil Scrum, que contribuye al perfeccionamiento del proceso de diseño de proyectos en la Empresa Nacional de Proyectos de la Agricultura. Para la obtención del resultado se utilizaron diferentes técnicas y métodos, tales como: análisis bibliográfico, observación, encuesta, método Delphi, análisis Cluster y trabajo con software estadísticos y de planificación como SPSS, Minitab y Jira.

¹Estudiante del Programa de Doctorado en Ciencias Forestales de la Universidad Federal de Espírito Santo, Brasil. Master en Ingeniería Industrial y Sistemas por la Universidad Politécnica de la Habana (cujae), Cuba. Profesora del Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Pinar del Río, Cuba. Contacto: oxandrarocarivera@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3544-9540>

²Estudiante del Programa de Maestría en Dirección Empresarial, Universidad de Pinar del Río, Cuba. Departamento de Ingeniería Industrial/ Facultad de Ciencias Técnicas, Universidad de Pinar del Río, Cuba.
Contacto: ingalvarez99@gmail.com

³Estudiante del Programa de Maestría en Dirección Empresarial, Universidad de Pinar del Río, Cuba. Departamento de Ingeniería Industrial/ Facultad de Ciencias Técnicas, Universidad de Pinar del Río, Cuba.
Contacto: iriverachirino88@gmail.com.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7684-8209>

Palabras claves: Guía, Metodología ágil, Diseño de proyectos.

Abstract: Project companies in Cuba are characterized by using waterfall methodologies, programming is done sequentially where despite identifying project risks, unexpected changes are not foreseen, which are inevitable during the life cycle of a project. Faced with a changing and competitive environment, the company must change in a harmonious, coherent, integrated and system-based way. This work aims to design a model for the implementation of Scrum in the National Enterprise of Agriculture Projects. As a result of the fulfillment of the objective, a guide was obtained for the implementation of the agile Scrum methodology, which contributes to the improvement of the project design process in the National Company of Agriculture Projects. To obtain the result, different techniques and methods were used, such as: bibliographic analysis, observation, survey, Delphi method, Cluster analysis and work with statistical and planning software such as SPSS, Minitab and Jira.

Keywords: Guide, Agile methodology, Project design

Resumo: As empresas de projeto em Cuba são caracterizadas por usar metodologias em cascata, a programação é feita sequencialmente onde apesar de identificar os riscos do projeto, mudanças inesperadas não são previstas, que são inevitáveis durante o ciclo de vida de um projeto. Diante de um ambiente de mudanças e competitividade, a empresa deve mudar de forma harmoniosa, coerente, integrada e baseada em sistemas. Este trabalho tem como objetivo desenhar um modelo para a implementação do Scrum na Empresa Nacional de Projetos de Agricultura. Como resultado do cumprimento do objetivo, obteve-se um guia para a implementação da metodologia ágil Scrum, que contribui para a melhoria do processo de concepção de projetos na Empresa Nacional de Projetos Agropecuários. Para a obtenção do resultado, foram utilizadas diferentes técnicas e métodos, tais como: análise bibliográfica, observação, levantamento, método Delphi, análise de clustere, trabalho com softwares estatísticos e de planejamento como SPSS, Minitab e Jira.

Palavras-chave: Guia, Metodologia ágil, Desenho de projetos.

1. Introducción

La gestión de proyectos se formaliza en fechas posteriores a los inicios de la teoría de la administración, y ha ido tomado gran relevancia hasta emerger como profesión independiente, en la década del 60, cuando se constituyen múltiples organizaciones para su promoción y desarrollo alrededor del mundo (VÉLEZ, ZAPATA Y HENAO, 2018)

En realidad, aspectos individuales de lo que hoy en día llamamos gestión de proyecto eran característicos de emprendimientos humanos muy antiguos. No fue hasta la Revolución Industrial que se produjo un aumento significativo de la

complejidad de los proyectos, pues cada vez más procesos de fabricación se industrializaron. La interdependencia de los proyectos creció constantemente, y también lo hizo la necesidad de una herramienta combinada de planificación y control. (ROBERTS Y WALLACE, 2014).

Desde una perspectiva integral, la gestión de proyectos organiza sistemas y recursos, con la finalidad de que se desarrollen enmarcados en restricciones de alcance, tiempo y costos, cumpliendo preceptos de calidad establecidos desde el inicio, para lograr el cumplimiento de los objetivos de manera eficiente y oportuna. (CRUZ MONTERO, 2020).

En la actualidad muchas empresas han tomado como vía las metodologías ágiles las cuales no hacen referencia a una serie de indicaciones sobre qué hacer exactamente durante el desarrollo de un proyecto.

Se trata más bien de una forma de pensar en la colaboración y los flujos de trabajo, y define un conjunto de valores que guían nuestras decisiones con respecto a lo que hacemos y a la manera en que lo hacemos, buscando proporcionar en poco tiempo pequeñas partes para aumentar la satisfacción del cliente.

TRIANA, et.al (2021), plantea que el conocimiento puede provenir de cualquier fuente y está en todas partes; por ello, lo más importante resulta la interacción y vinculación entre los diferentes actores que lo generan y lo demandan, es necesario que se trabaje más la gestión del talento humano y sus conocimientos, ya que constituyen factores críticos de éxito en las diferentes formas de gestión, tanto de la información como de los conocimientos, que subyacen en los diferentes actores y procesos, porque de ellas va a depender, en la mayoría de las ocasiones, la ventaja competitiva que pueda tener un proceso, un proyecto con respecto a otro dentro del mismo contexto.

Estas metodologías utilizan enfoques flexibles y el trabajo en equipo para ofrecer mejoras constantes. Por lo general, el desarrollo ágil implica que pequeños equipos autoorganizados de desarrolladores y representantes empresariales se reúnan regularmente en persona durante el ciclo de vida del proyecto. La metodología ágil favorece un enfoque sencillo de la documentación y acepta los cambios que puedan surgir en las diferentes etapas del ciclo de vida, en lugar de resistirse a ellos.

La Empresa Nacional de Proyectos de la Agricultura (enpa), fue fundada en marzo del 1981 por Resolución No. 401/79 del Ministro de la Agricultura para dar respuesta a la demanda de proyectos requeridos por este Ministerio para satisfacer los planes de inversiones. De ahí la importancia de la revisión del marco de trabajo con el que actualmente se desarrollan y proponer un cambio basado en el enfoque ágil para el diseño y realización de proyectos.

Las empresas de proyectos en Cuba se caracterizan por usar metodologías de Cascada, la programación se realiza de manera secuencial donde a pesar de identificar riesgos del proyecto no están previstos cambios inesperados, los cuales son inevitables durante el ciclo de vida de un proyecto. Ante un entorno cambiante y competitivo la empresa debe cambiar de manera armónica, coherente, integrada y con enfoque en sistema, los elementos que conforman el mismo: estrategia, estructura, liderazgo, valores, habilidades, procesos, filosofías, entre otros. Para dar respuestas oportunas se plantean nuevas formas de gestionar los proyectos en entornos más colaborativos y flexibles que den respuesta a los cambios durante el desarrollo del proyecto, sean capaces de hacer entregas de producto continuas en plazos breves y mejorar continuamente los procesos. El objetivo general de esta investigación es diseñar un modelo para la implementación de Scrum en la Empresa Nacional de Proyectos Agricultura.

2. Propuesta para la aplicación de la metodología ágil Scrum en la Empresa Nacional de Proyectos Agricultura.

Para el diseño de la propuesta de metodología ágil se realizó un diagnóstico del proceso de gestión de proyectos en la Empresa Nacional de Proyectos de la Agricultura.

Como punto de partida para comenzar el análisis de deficiencias fueron encuestados los 17 proyectistas del departamento de diseño y realización de proyectos. Se utilizó el software SPSS para el procesamiento y análisis de la encuesta, la cual consta de 7 items y una fiabilidad según el alfa de Crombach de 0.82.

Items desarrollados en la encuesta:

1. El cliente es visto como lo más importante y está en el centro de las decisiones.
2. En el proceso de diseño de un proyecto se trabaja en equipo
3. El equipo de diseño y realización de proyectos trabaja con personal suficiente para su ejecución.
4. En el proceso de realización de un proyecto los roles están bien definidos.
5. No tiene conocimiento de la metodología con la que trabaja su empresa para el proceso de diseño de proyectos.
6. Se pueden detectar tareas innecesarias a simple vista.
7. Considera eficiente la metodología actual para la realización de proyectos.

A modo de conclusión se puede afirmar que el 56,4% de los trabajadores de la Empresa Nacional de Proyectos de la Agricultura están de acuerdo en que existe un problema que afecta la gestión de proyectos debido al deficiente trabajo en equipo, el cambio constante de roles y el personal insuficiente para el diseño del mismo, Todo esto debido al deficiente funcionamiento de la metodología con la que se trabaja actualmente.

2.1 Aplicación y análisis del método Delphi

Se aplica el método Delphi con el objetivo de obtener un consenso entre los expertos sobre los problemas que están incidiendo directamente en el proceso de diseño en la Empresa Nacional de Proyectos de la Agricultura. Este método ha sido empleado efectivamente en varias investigaciones (DÍAZ MARTELL, M. 2016); (LAO LEÓN, 2017); (KINDELÁN, J. W. 2017); (ROCA, 2020). Para demostrar la validez de contenido del procedimiento propuesto se desarrollaron las acciones siguientes:

Selección del grupo de especialistas a partir de aplicar el procedimiento propuesto por Lao León. Se seleccionaron 17 candidatos que ofrecieron su consentimiento de participación. Además de este, para la selección del número final de especialistas, se tuvo en consideración que el grupo de especialistas debe oscilar entre 7 y 15 para mantener determinado nivel de confianza y calificación. La determinación del número de especialistas se realizó mediante criterios basados en la distribución binomial de probabilidad y para esto se utilizó la expresión 1 (Lao León, 2017).

$$M = \frac{Px(1 - P)xK}{I2}$$

1

Dónde:

M- número de expertos

P- proporción estimada de error (%).

i- nivel de precisión ($i \leq 12$).

K- constante que depende del nivel de significación ($1 - \alpha$).

Para la aplicación de este método se fija la proporción estimada de error al 5% (0,05) y un nivel de precisión del 20% (0,20). Ambos datos pueden ser fijados por el investigador según las condiciones y necesidades de sus resultados. Por tanto, al definir la magnitud de la proporción estimada de error se debe seleccionar un nivel de confianza (NC) del 95%, lo que representa un valor del coeficiente K de 3.8416. Fueron seleccionados 5 expertos.

Se desarrolló un proceso de entrenamiento al grupo de expertos donde se les explicó cada uno los procederes del método Delphi para la familiarización con el tema de trabajo.

Primera ronda:

Se le entregó a cada experto (E) una hoja de papel que contenía la pregunta: ¿Cuáles son los principales problemas en el proceso de diseño de proyectos en su empresa? A continuación, se listan los resultados generales:

1. Baja capacidad de respuesta ante los cambios de requerimientos y especificaciones del proyecto.
2. Cancelación de proyectos por requerimientos incompletos.
3. Deficiente comunicación del equipo de proyecto.
4. Baja participación del cliente.
5. Sobrecostos del proyecto.
6. Falta de visión y compromiso del equipo de proyectos.
7. Falta de soporte gerencial.
8. Cronogramas poco realista
9. Malas prácticas
10. Insuficientes recursos técnicos

Segunda ronda:

Se le entrega a cada experto los resultados anteriores. Pregunta: ¿Está Ud. de acuerdo en que esas son verdaderamente las causas que afectan el proceso de diseño? Con las que no esté de acuerdo márkuelas con N. Una vez respondida la pregunta y recogidas las respuestas de todos los expertos, es determinado el nivel de concordancia.

$$Cc = (1 - Vn/Vt) * 100 \quad 2$$

Las causas que poseen un nivel de concordancia $\geq 60\%$ son las características que constituyen fallas en el proceso de Diseño de Proyectos.

Tercera ronda:

Pregunta: ¿Que ponderación o peso usted daría a cada una de los problemas que afectan el proceso de diseño de proyectos?, con el objetivo de ordenarlos atendiendo a su importancia en el desempeño del máximo éxito? A los expertos se le orienta que el número 1 es la más importante, 2 el que sigue en importancia, hasta n= 5, en este caso, que será la de menos importancia. Se insiste en que no deben ocurrir “ligas” o iguales ponderaciones a un mismo problema, pues se reduciría el poder de producción, ordenamiento o discriminación. Posteriormente se calcula el valor de Rj (sumatoria de los valores otorgados por cada uno de los expertos) correspondiente a la sumatoria de las votaciones de cada experto.

Teniendo estos resultados es necesario saber si existe concordancia entre los expertos por lo que se plantea la hipótesis y se verifica si se cumple o no la región crítica (RC), aplicando los Valores Críticos para la prueba de Concordancia Dócima de Kendall, para ello se utilizaron los datos de la matriz de ponderación.

Teniendo en cuenta el análisis anterior se determina la concordancia entre los expertos, arribando a conclusiones sobre las causas que afectan el proceso de diseño de proyectos. El orden de las causas de mayor a menor importancia queda de la siguiente forma:

1. Malas prácticas (Rj=5)
2. Deficiente comunicación del equipo de proyecto (Rj=6)
3. Falta de visión y compromiso del equipo de proyectos (Rj=7)

4. Baja capacidad de respuesta ante los cambios de requerimientos y especificaciones del proyecto (Rj=8)
5. Cancelación de proyectos por requerimientos incompletos (Rj=9)
6. Baja participación del cliente (Rj=10)
7. Falta de soporte gerencial (Rj=17)
8. Sobrecostos del proyecto (Rj=22)

2.2 Diseño de propuesta para la aplicación de Scrum en la Enpa

Valoración de guías para la implementación de la metodología ágil Scrum. Se consultó un total de diez artículos referentes a la propuesta de guías para la implementación de la metodología ágil Scrum (KEN SCHWABER, JEFF SUTHERLAND, 2020); (GÓMEZ RODRÍGUEZ Y LUQUE LEÓN, 2014); (NORA MARTINEZ, 2014); (GARCÍA, 2021); (SCRUMSTUDY, 2020); (BOJAN GREVIE, 2017); (JUAN PABLO GRASSI, 2012); (HOWARD SUBLETT, 2019); (MEDINA 2020). Se procedió a determinar mediante un análisis los principales pasos que se definen en cada una, así como las similitudes o tendencias en estas propuestas. La información fue procesada con el soporte estadístico Minitab 20.4, obteniéndose como resultado un total de cinco pasos contemplados:

1. Análisis del contexto
2. Articulación del marco de trabajo Scrum
3. Elaboración de la guía
4. Capacitación
5. Entrega

Se realiza un análisis Clúster basado en el método Ward con medida de similitud Euclídea al cuadrado usando como soporte estadístico Minitab 20.4, para agrupar los modelos a partir del nivel de coincidencia por pasos como bien explica (ARÉVALO ASCAINO Y PÉREZ GONZÁLEZ, 2018). Se puede lograr el análisis con 3 grupos a una distancia de 53.06 como se observa en el Dendrograma de la figura 1.

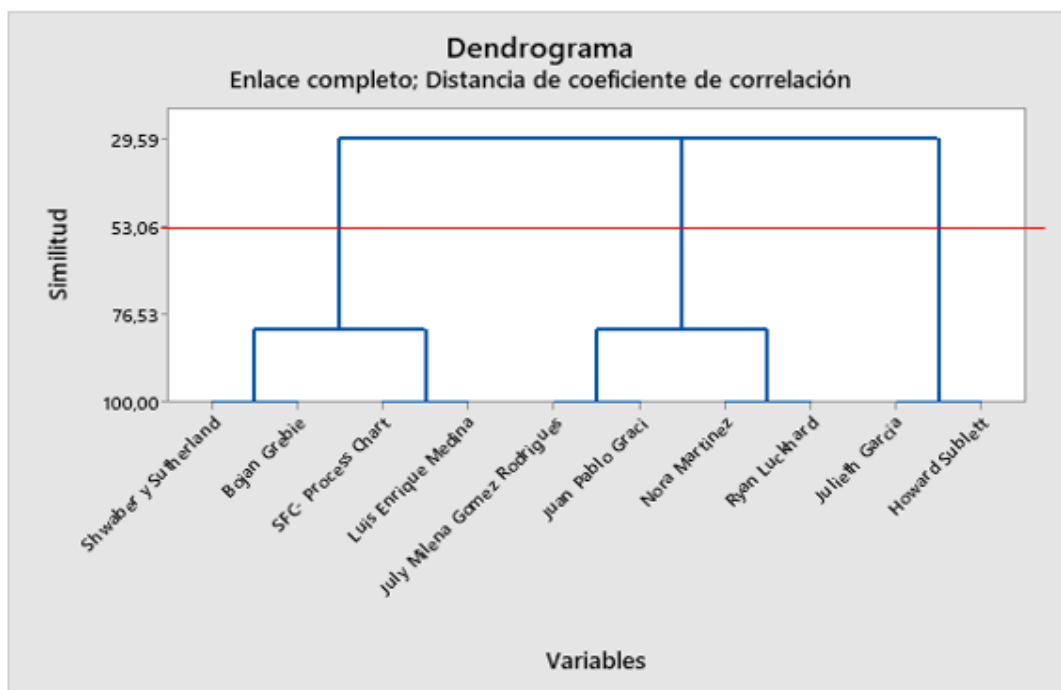


Figura 1- Dendrograma del análisis clúster de las guías para la implementación de la tecnología ágil Scrum.

El Grupo I está constituido por 4 guías, representando el 40% de los modelos estudiados, en este grupo se destaca: análisis de contexto, articulación del marco de trabajo Scrum, elaboración de la guía, capacitación.

El Grupo II está constituido por 4 procedimientos, representando el 40% de los modelos estudiados. Este grupo se destaca por incluir en la guía el paso de entrega.

El grupo III está constituido por 2 procedimientos, representando el 20 % de los modelos estudiados, destacándose una presencia elevada de los pasos: análisis de contexto y capacitación.

Al procesar estos elementos se obtuvo para las invariantes del conocimiento correspondientes a los ítems:

1. Análisis del contexto (100%)
2. Articulación del marco de trabajo Scrum (60%)
3. Elaboración de la guía (60%)
4. Capacitación (80%)
5. Entrega (60)

2.3. Scrum vs Tradicional

En busca de ofrecer una solución innovadora al proceso de diseño de proyectos con un enfoque ágil en la Empresa Nacional de Proyectos de la Agricultura, se toma como referencia el Marco de trabajo Scrum, se realiza una comparación entre el marco de trabajo Scrum y las metodologías tradicionales.

Tabla 1- Comparación entre el marco de trabajo Scrum y las metodologías tradicionales.

| Parámetros | Scrum | Dirección de Proyecto Tradicional |
|-----------------------------------|---|---|
| Énfasis en | Personas | Procesos |
| Documentación | Mínima – solamente la necesaria | Completa |
| Estilo del proceso | Iterativo | Lineal |
| Planificación inicial | Baja | Alta |
| Priorización de lo requerimientos | Basada en el valor al negocio y actualizada | Fijado en el Plan de Proyecto |
| Aseguramiento de Calidad | Centrado en el Cliente | Centrado en los procesos |
| Organización | Auto-organizado | Gestionado |
| Estilo gerencial | Descentralizado | Centralizado |
| Cambio | Actualizaciones al backlog del producto | Sistema de Control de Cambios formal |
| Liderazgo | Colaborativo, Liderazgo de Servicio | Dirigir y controlar |
| Medición del desempeño | Valor al negocio | Cumplimiento del Plan |
| Retorno sobre la inversión | Temprano/durante la vida del proyecto | Al final del ciclo de vida del proyecto |
| Participación del Cliente | Alta durante todo el proyecto | Varía dependiendo del ciclo de vida |

Fuente: Realizada a partir de información dada por (JARAMILLO Y TRUJILLO, 2021)

2.4. Propuesta para la aplicación de Scrum

En base a las deficiencias detectadas en el proceso de diseño de proyectos de la Empresa Nacional de Proyectos de la Agricultura y teniendo en cuenta el análisis Cluster realizado, se propone una guía de proyecto para implementar Scrum. A continuación, se muestran las actividades que se realizarán:



Figura 2 - Actividades del Proyecto

Análisis del Contexto: En esta actividad se realizará un diagnóstico de la situación actual de la Empresa Nacional de Proyectos de la Agricultura (Enpa) a nivel internacional, nacional y local, analizando las variables de transparencia, inspección y adaptación del framework Scrum.

Articulación del marco de trabajo Scrum: En esta fase se realizará un análisis comparativo entre los criterios de la gestión de proyectos con metodologías en cascada y la herramienta ágil Scrum a fin de sugerir una alternativa que propenda a la aceptación generando una propuesta innovadora para la Enpa.

Elaboración de la guía: En esta fase, se elabora la guía metodológica para la aplicación del marco de trabajo Scrum de acuerdo a sus herramientas y artefactos.

Capacitación: Se propondrá un plan de capacitación sobre la implementación del marco de trabajo Scrum en la ejecución de proyectos.

Entrega: Una vez finalizados todos los Sprints y cumpliendo el objetivo del proyecto, se realizará la entrega de la propuesta a la Enpa.

2.5. Riesgos del proyecto

Tabla 2- Riesgos del proyecto

| Riesgo | Monitoreo |
|--|---|
| Poca claridad de los roles y responsabilidades de los integrantes del proyecto | Definiciones claras de los roles y responsabilidades al inicio del proyecto |
| Falta de planeación y programación | Seguimiento al Cronograma Planteado. |
| No aceptación de la propuesta por parte de la empresa | Seguimiento a la conformidad y necesidades del cliente a través del daily Scrum, y el Scrum review. |
| Inconformidad de las Partes interesadas | Identificación y monitoreo de las partes interesadas |

2.6. Equipo Scrum (Scrum Team)

Tabla 3 - Equipo de trabajo Scrum

| Rol | Cargo equivalente | Responsabilidad |
|---------------|-------------------------------|--|
| Product Owner | x | Responsable de realizar las reuniones con el cliente Definir las historias de usuario. Estimar las historias de usuario del proyecto. Generar el Backlog priorizado con sus respectivos criterios de aceptación |
| Scrum Master | Estudiante de Ing. Industrial | Realizar el respectivo seguimiento a la aplicación de cada uno de los procesos y artefactos del marco de trabajo Scrum hasta la generación del entregable final. |
| Scrum Team | x | |

2.7. Product Backlog

El Product Backlog del presente documento se realizó a través de la herramienta Jira, desarrollada por la empresa Australiana Atlassian, cuya funcionalidad radica en la administración de tareas de proyectos en línea. De acuerdo al ciclo de vida del proyecto, el Product Owner procede a determinar las historias de usuario que permitirán el cumplimiento del objetivo del proyecto. Es por ello que la construcción de las historias de usuario se realiza a partir de la técnica INVEST, de manera que sean Independientes, negociables, valiosas para poder ser estimables, pequeñas y testeables, desarrollando así 10 historias de usuario, agrupadas en 5 Sprints para el cumplimiento del objetivo del proyecto.

Tabla 4 - Sprints para el cumplimiento del objetivo del proyecto

| Sprint | Objetivo del Sprint |
|--|---|
| Análisis del Contexto | Diagnosticar la situación actual y los riesgos asociados a la ejecución de proyectos a fin de proponer las bases para la aplicación del marco de trabajo Scrum |
| Articulación del Marco de Trabajo Scrum | Analizar los criterios de la metodología de trabajo Scrum, generando una propuesta innovadora |
| Elaboración de la Guía | Elaborar la guía metodológica para la aplicación del marco de trabajo Scrum de acuerdo a sus herramientas y artefactos, con el fin de crear un estándar de aplicación para la ejecución de proyectos en el municipio. |
| Capacitación | Capacitar a las partes interesadas del proyecto sobre la implementación del marco de trabajo Scrum en el diseño de proyectos. |
| Entrega | Entregar de manera formal la propuesta a la enpa |

Historia de usuario:

1: Diagnostico Internacional: contar con un diagnostico internacional para referir las normas internacionales en torno a la dirección y gestión de proyectos.

Descripción: Investigar referentes internacionales de gestión de proyectos con enfoque ágil y de aplicación a proyectos e iniciar la aplicación del marco de trabajo Scrum.

2: Diagnostico Nacional: contar con un diagnostico nacional para referir las normas o metodologías para la dirección y gestión de proyectos.

Descripción: Investigar referentes nacionales de gestión de proyectos con enfoque ágil y de aplicación a proyectos e iniciar la aplicación del marco de Trabajo Scrum.

3: Diagnostico Local: contar con un diagnostico local para determinar la situación actual de la dirección y gestión de proyectos.

Descripción: Investigar la información histórica de la ejecución de proyectos e iniciar la aplicación del marco de Trabajo Scrum.

4: Identificación de los Riesgos del Proyecto: contar con la identificación de los riesgos del proyecto para determinar su probabilidad de impacto, medida de

control.

Descripción: Identificar los posibles riesgos del proyecto, de manera que se puedan establecer actividades de monitoreo y control para dichos riesgos.

5: Partes Interesadas: contar con la identificación de las partes interesadas para determinar su rol y grado de influencia en el proyecto.

Descripción: Identificar las partes interesadas del Proyecto de manera que se pueda identificar cuál es su rol en el proyecto y el nivel de influencia en el mismo.

6: Articulación del Marco de Trabajo Scrum: verificar la articulación del marco de trabajo.

Descripción: Verificación de cada uno de los numerales de la metodología tradicional, en aras de construir un cuadro comparativo que brinde una opción innovadora de gestión de proyectos de manera sencilla y comprensible para las partes interesadas

7: Redacción y estilo de la Guía: contemplar las pautas para entregar una propuesta organizada a la empresa.

Descripción: Redacción y estilo de la guía a entregar a la empresa, enmarcada en el control de documentos del municipio.

8: Elaboración del Plan de Capacitación: con un plan de capacitación para plasmar las actividades y las fechas de ejecución.

Descripción: Elaboración de un Plan de capacitación y Cronograma para la empresa.

9: Implementación del Plan de Capacitación: implementar el plan de capacitación para que los trabajadores de la empresa tengan conocimiento de la importancia y funcionamiento del marco de trabajo Scrum.

Descripción: Cumplimiento del cronograma propuesto y verificación de la satisfacción de las partes interesadas

10: Entrega de la Propuesta: entregar la propuesta formal a empresa para la finalización del trabajo.

Descripción: Entrega Formal de la propuesta en medio digital para que esta sea dispuesta en la página web de la empresa.

2.8. Sprint Planning Meeting

En el proyecto se trabajará cinco Sprints con una duración promedio de dos semanas cada uno, definiendo así el Sprint Backlog del Proyecto, lo que implica a su vez el desarrollo de cinco Sprint Planning Meeting, con una duración de una hora por sesión, donde el propósito consistirá en determinar y verificar el objetivo del Sprint y las historias de usuario que harían parte del mismo; todo esto respondiendo a las siguientes premisas: ¿Cuál es el entregable o incremento?, ¿Cómo se logrará el trabajo necesario?

Es así que a continuación se presenta el esquema base del proceso que se manejará para la ejecución de cada uno de los Sprint Planning Meeting.

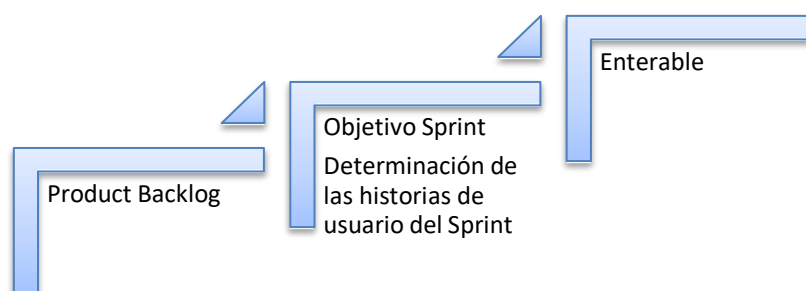


Figura 3 - Sprint planning meeting Proyecto

Como complemento al Product backlog del proyecto, se relaciona la estimación de cada uno de los Sprints del Proyecto.

Estimación de los sprints

Tabla 5 - Estimación de los sprints

| Sprint | Fecha de inicio y Fin | Estimación (semanas) |
|----------|--|----------------------|
| Sprint 1 | 9 de enero del 2023 23 de enero del 2023 | 2 |
| Sprint 2 | 24 de enero del 2023 7 de febrero del 2023 | 2 |
| Sprint 3 | 8 de febrero del 2023 22 de febrero de 2023 | 2 |
| Sprint 4 | 23 de febrero del 2023 8 de marzo del 2023 | 2 |
| Sprint 5 | 10 de abril del 2023 24 de abril de 2023 | 2 |

2.9. Sprint Backlog

El desarrollo del proyecto se apoyará en la herramienta en línea “Jira”, en donde se documentará el avance del proyecto o “Registro de trabajo” como se denomina en la herramienta, donde se relaciona el tiempo ejecutado realmente y las tareas desarrolladas para dar cumplimiento a las historias de usuario para cada uno de los Sprints.

2.10. Daily Scrum

Mediante el Daily Scrum, el equipo de proyecto podrá verificar el progreso de las tareas hacia el cumplimiento del objetivo del sprint a través del completamiento del trabajo estipulado en el Sprint Backlog. Lo cual se logra, mediante la respuesta de tres preguntas: ¿Qué he hecho desde la última reunión?, ¿Qué tengo planeado hacer antes de la próxima reunión?, ¿Qué impedimentos u obstáculos se enfrentan en la actualidad? (SBOK, 2013.) La ejecución de este proyecto tendrá una duración de 3 meses aproximadamente, desde el 9 de enero del 2023, hasta el 24 de abril del 2023, abarcando aproximadamente 68 días; de los cuales en los días trabajados se realizaron revisiones con un enfoque de Daily Stand up, donde se podría verificar las actividades realizadas según las historias de usuario propuestas, para así documentar el proyecto.

2.11. Sprint Retrospective

Al inicio de la reunión del Sprint Retrospective se recomienda realizar el ejercicio (ECVP) Explorados, Comprador, Vacacionista y Prisionero, en donde cada uno de los integrantes del Scrum Team asume un rol de anónimamente de acuerdo a lo que represente mejor su punto de vista en la reunión. Posteriormente se sugiere la técnica “Sprint Boat” con un Time box definido para el desarrollo de la reunión, de tal manera que simbólicamente el quipo llega a una isla o visión del proyecto, y durante su trayectoria se presentan “motores” y/o “anclas”, es decir aquello que les ayudó u obstaculizó a su llegada, para que así se documenten las lecciones aprendidas, y se planifiquen las acciones de mitigación de acuerdo a la prioridad establecida mediante votación. (SBOK, 2013)

Durante la ejecución del proyecto no se realizaron reuniones de retrospectiva, sin embargo, al finalizar cada uno de los Sprints del proyecto se verificaba cada una de las historias de usuario y tareas completadas, a fin de identificar las mejores prácticas que se deben seguir abordando, las mejoras que son necesarias implementar y aquellas actividades que deben eliminarse o replantearse.

Consideraciones finales

Los resultados del diagnóstico demostraron las principales causas que inciden en el deficiente funcionamiento de la gestión de proyectos, las cuales son: malas prácticas, deficiente comunicación del equipo de proyecto, falta de visión y compromiso del equipo de proyectos, baja capacidad de respuesta ante los cambios de requerimientos y especificaciones del proyecto, cancelación de proyectos por requerimientos incompletos, baja participación del cliente, falta de soporte gerencial y sobrecostos del proyecto.

La Metodología Ágil Scrum, en la Empresa Nacional de Proyectos Agropecuarios contribuiría a alcanzar las metas de los proyectos funcionando como una unidad, fomentar la colaboración entre los miembros del equipo, aseguraría la velocidad del equipo y que se entregue el trabajo comprometido, dando prioridad ante todo al proyecto.

Referencias

Arévalo Ascanio José Gregorio y Pérez-González Santiago. El análisis de conglomerados como herramienta para evaluar el rendimiento académico: una experiencia en la universidad. Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015 Vol. 39 (Nº 46) Año 2018.

Bojan Grevie, 2017. *Business in Edmonton Magazine*.

Cruz Montero, Juana María, et al. «Áreas de conocimiento y fases clave en la gestión de proyectos: consideraciones teóricas». *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 25, n.º 90, 2020, pp. 680-92.

Díaz, Martell. *Aplicación de un procedimiento para evaluar el desempeño de los procesos claves en la Empresa de Servicios de Ingeniería y Diseño “VÉRTICE”*

perteneciente al MICONS en Holguín.

<https://repositorio.uho.edu.cu/jspui/handle/uho/4473>.<https://repositorio.uho.edu.cu/jspui/handle/uho/4473>. 2016

García Julieth Natalia. Diseño de una Propuesta de Aplicación de Scrum en la Ejecución de Proyectos de Infraestructura y Dotación de Espacios Lúdicos en el Municipio de Vista Hermosa – Departamento del Meta. Trabajo Para Optar el Título de Magister en Dirección y Gestión de Proyectos. Universidad Santo Tomas, Bucaramanga. 2021

Gómez Rodríguez, July Milena y Luque León Adriana Patricia. *Establecer el proceso para el desarrollo de Software basado en las buenas prácticas de SCRUM*. Universidad Católica de Colombia, 2014.

Grassi Juan Pablo. *Estudio sobre metodologías para la gestión de proyectos de software: propuesta y aplicaciones*. Tesis de Maestría. Universidad de San Andrés. Escuela de Administración y Negocios; Argentina. 2012.

Howard Sublett, 2019. *(Scrum Alliance, CPO) Keynote at Scrum Day Colombia*. Jaramillo Alvarez Andrés Camilo y López Trujillo Sergio Andrés. Análisis y comparación de las metodologías de SCRUM y según PMI gestión de proyectos. Universidad Pontificia Bolivariana. 2021.

Ken Schwaber y Jeff Sutherland. *The Scrum Guide*. 2020.

Kindelán, J. W. *Metodología con enfoque a procesos para la implementación de sistemas de costos en las empresas de acueducto en Cuba*. *Revista Cubana de Finanzas y Precios*, 1(2), 29–38. 2017.

Lao León, Yosvani -Orlando. *Procedimiento para la gestión integrada de las restricciones físicas en el sistema logístico de empresas comercializadoras* [Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas]. Universidad de Holguín. 2017.

Martinez Nora. *Implementación de Competisoft desde Scrum*. ISBN: 978-3-659-01530-4. 2014.

Medina Lima, Luis Enrique y CHACÑA ARRAYA, David. Programación en obras de ampliación y tiempos de ejecución mediante el marco de trabajo scrum. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Civil. Universidad Ricardo Palma. 2020.

Roberts, Alexander, Wallace William. *Gestión de Proyectos*. Edinburgh, Escocia. 2014.

Roca Rivera, O., Núñez González, S., & Lao León, Y. O. (2020). Valoración de la calidad de postes para redes aéreas en el proceso de impregnación. EFI. Macurije. *Revista Cubana De Ciencias Forestales*, 8(1), 138–153. Recuperado a partir de <https://cfores.upr.edu.cu/index.php/cfores/article/view/487>.



ISSN: 2675-682X

DOSSIER TEMÁTICO

“LA GESTIÓN ORGANIZACIONAL DESDE LA INNOVACIÓN Y LA VISION INTEGRAL”

Sbok, 2013. *Guía para el Cuerpo del Conocimiento de Scrum Guía SBOK*. Avondale, Arizona: VMEdU. Inc. Scrumstudy, 2020. *SFC- Process Chart*.

Triana Velázquez, Y; Díaz Pérez, M; García González, M; Ferragut Reinoso, E. (2021). Sistemas de Ciencia, Tecnología e Innovación: integración de actores para el desarrollo. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina RPNS* 2346 ISSN 2308-0132 Vol. 9, No. 2, Mayo-Agosto, 2021 pp. 176-190

VÉLEZ GARCÍA Santiago, ZAPATA CORTES Julián Y HENAO ROSERO Andrés. Gestión De Proyectos: Origen, Instituciones, Metodologías, estándares y certificaciones. *Entre Ciencia e Ingeniería*, vol. 12, no. 24, julio-diciembre de 2018, página 68 - 76 DOI: <http://dx.doi.org/10.31908/19098367.3818> ISSN 1909-8367 (Impreso), ISSN 2539-4169.

Manuscrito recibido el: 15 de marzo 2023.

Aprobado: 05 de abril de 2023.

Publicada: 15 de mayo de 2023.