

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS  
RECTORÍA BOGOTÁ VIRTUAL

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

BARRERAS Y FACILITADORES EN IMPLEMENTACIÓN DE  
METODOLOGÍAS ÁGILES PARA GESTIÓN DE PROYECTOS

BARRERAS Y FACILITADORES EN IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA  
KANBAN EN INTERVENTORÍA HSE

Modalidad: Productos de investigación (NODO)

Autor(s)  
JAVIER ALFARO GARCÍA

Director  
LUIS ALBERTO CÁRDENAS OTAYA  
Magister en Dirección y Administración de Empresas

BARRANQUILLA, COLOMBIA  
OCTUBRE, 2024

## Resumen

La gestión de proyectos es uno de los pilares fundamentales del modelo de planeación empresarial, que se requiere para garantizar la incorporación de protocolos gerenciales en búsqueda del éxito empresarial, que se instrumentaliza mediante metodologías ágiles. En esta investigación se busca reconocer las barreras y los facilitadores que intervienen en la implementación de la metodología ágil Kanban, a través de un caso de estudio, como estrategia de gestión de proyectos en los procesos de interventoría HSE de la Empresa APPLUS + Colombia, para lo que se requiere identificar las barreras en la implementación, los facilitadores, así como formular estrategias que permitan solucionar las dificultades detectadas.

Dentro de los resultados del estudio se detectaron dificultades o barreras en la incorporación de Kanban, como la resistencia al cambio y la carencia acerca del nuevo modelo, causan rechazo por parte de los colaboradores. Pero también se debe señalar que se observan facilitadores del proceso, tales como el aumento de flujo de trabajo, el cumplimiento de tareas, la mayor organización del trabajo en equipo, la reducción en la acumulación de tareas.

Todos estos eventos permiten sugerir la implementación de capacitaciones de forma permanente y continua, en cuanto a la planificación estratégica enfocada como herramienta de gestión que controla los stocks según la demanda del mercado, permitiendo que los procesos se realicen con mayor productividad, organización y eficiencia, mejorando el manejo de inventarios, reduciendo tiempos y costos y ofreciendo un mejor servicio a los clientes tanto internos como externo.

*Palabras clave:* gestión de proyectos, metodologías ágiles, facilitadores y barreras de la adopción de Kanban, mejoramiento continuo.

## Índice

Resumen .....	2
Capítulo 1. Planteamiento del Problema.....	6
Pregunta.....	9
Objetivos.....	10
Objetivo General .....	10
Objetivos Específicos.....	10
Justificación .....	10
Antecedentes Específicos o Investigativos .....	12
Capítulo 2. Generalidades Metodológicas del Proyecto Nodo. ....	19
Participantes .....	20
Técnicas (Instrumentos o Herramientas).....	21
Fases del Trabajo de Campo .....	23
Categorización y Clasificación .....	24
Consideraciones Éticas.....	24
Análisis de Consideraciones Éticas .....	24
Instrumentos de Aceptación y Autorización .....	25
Capítulo 3. Resultados .....	26
Presentación de la Información Recolectada Mediante Entrevista .....	26
Análisis Inferencial de Resultados Obtenidos Mediante Entrevista .....	27
<i>Facilitadores en la Implementación de la Metodología Kanban</i> .....	32
Capítulo 4. Disertación.....	36
Referencias .....	38
Anexos.....	40

## Índice de Anexos

Anexo 1. Modelo entrevista semiestructurada.....	40
Anexo 2. Modelo del consentimiento informado .....	43
Anexo 3. Transcripción entrevistas aplicadas. ....	45
Anexo 4. Consentimientos informados diligenciados .....	68

## Índice de Tablas

Tabla 1. Guía de preguntas de la entrevista semiestructurada.....	21
Tabla 2. Barreras para la implementación de la metodología Kanban .....	30
Tabla 3. Costos de la adopción de metodologías ágiles - Kanban.....	32
Tabla 4. Facilitadores en la implementación de la estrategia Kanban .....	33

## Capítulo 1. Planteamiento del Problema

Cada día las empresas por causa de su diversificación desarrollan múltiples acciones que exigen una mayor planificación y organización de trabajo en equipo e individualmente, con el fin de cumplir con los objetivos y funciones tanto del cargo, como del área en el que se labora, procurando alcanzar las metas que la compañía propone, ya sea por tareas u objetivos.

Para obtener una mejor calidad en el rendimiento de las tareas, se debe establecer ante todo estrategias de planificación, organización, dirección y control, que permitan administrar de la mejor manera los recursos empresariales como financieros, humanos y tecnológicos, con el fin de alcanzar maximización del tiempo, ejecución ordenada, secuencial y rápida de tareas, con la mayor calidad posible que generen un cambio que se evidencie en la satisfacción del cliente final, la comunidad de la zona y el medio ambiente.

Casos que sirven como antecedentes al objeto de estudio en cuanto al análisis de metodologías tradicionales y ágiles aplicadas en la gestión de proyectos que le permite a las organizaciones el éxito en la gestión de proyectos, son aquellos que en su mayoría hacen uso de software, (Riaño, 2021) Otro proyecto destacado es el de renovación de redes hidrosanitarias (acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial), en la ciudad de Bogotá, que a través de metodologías ágiles, realiza la planificación y financiación de un proyecto, procurando obtener resultados favorables. (Torres, 2021) también se registran proyectos de proceso de diseño de una obra civil, donde Scrum, Kanban, Inteligencia Artificial y Design Thinking, se constituyen en herramientas en la revisión de diseños de obra, en búsqueda de la optimización de productos, a partir del mejoramiento de procesos, procurando mayor eficiencia y eficacia, tanto en las tareas como en la resolución de problemas. (Rodríguez et al., 2024)

Son múltiples los contextos donde con mayor frecuencia se hace la inclusión de estas metodologías ágiles, así como se registra en la transformación digital, mediante la metodología Scrum, alcanzando la reducción de tiempos, costos y recursos en comparación con los métodos tradicionales. (Hadida & Troilo, 2020), así como en la formulación de proyectos de Metodología General Ajustada MGA, que hace uso de metodologías ágiles como SCRUM, KANBAN, XP, con el fin de evaluar la posibilidad de implementar la más adecuada en los procesos del Ministerio de Minas y Energía, en la planeación y formulación de los proyectos de inversión de acuerdo con lo establecido por Departamento de Planeación Nacional DNP, para la formulación de proyectos de tipo público. (Montenegro et al., 2019)

Actualmente la relación laboral de los colaboradores de APPLUS + Colombia está establecida para tres años, con posibilidad de renovación, de contratación o nueva adjudicación por las partes, de acuerdo a la evaluación de la experiencia laboral actual y a la necesidad de dar continuidad a la tarea, estableciendo que la exigencia de mejorar la gestión de proyectos es inmediata, con el fin de lograr el mejoramiento continuo del desempeño de la Empresa, como proveedora de servicio de interventoría, lo que permita una mayor captación en el mercado en Colombia, siendo APPLUS una empresa cuyo país de origen es España y que actualmente posee presencia en ciudades importantes como Bogotá, Villavicencio, Medellín, Pereira, Cali, Bucaramanga, Barrancabermeja, Cartagena y para el caso objeto de estudio en Barranquilla. Sin descartar nuevos puntos de ubicación de acuerdo con la expansión de servicios en el mercado nacional.

Estas dificultades afectan el buen desempeño y resultados tanto del cliente y sus filiales como a la Empresa APPLUS + Colombia, generando detrimento, tanto en sus recursos como en su calificación de desempeño.

Lamentablemente por la asignación provisional del talento humano a las diferentes locaciones donde la empresa cumple con sus proyectos, se ve la dificultad de establecer estándares de trabajo permanentes, ya que el cambio de los integrantes de los equipos se da de acuerdo con la necesidad de los proyectos, haciendo más dispendiosa la capacitación y monitoreo de los modelos de gestión. Teniendo en cuenta las múltiples tareas simultáneas que deben ejecutarse, con el mínimo de personal capacitado y disponible, en muchas ocasiones no se logra cumplir con las metas establecidas por la empresa.

En algunos casos se ha observado que la falta de planificación o control de lo planificado, lleva a retrasos en la ejecución de la interventoría, situación que al aumentar los tiempos genera desgaste de recursos tanto financieros como logísticos, por tanto es importante establecer controles en cuanto a tareas, tiempos y recursos humanos, con el fin de lograr una mayor sincronía y capacidad de ejecución con una total integralidad del equipo de trabajo, que permita llevar a cabo múltiples tareas, con un seguimiento que aporte, reorganización, celeridad y precisión en el cumplimiento de metas, dando así el mejor resultado a la operación interventora de HSE.

Es por ello, que es importante analizar la posibilidad de implementar las metodologías ágiles en la empresa APPLUS + Colombia, teniendo en cuenta las barreras o facilitadores que puedan aparecer en el proceso. Dificultades en la gestión de proyectos, asignación de tareas, seguimiento de las etapas del proyecto, monitoreo de ejecución, herramientas que faciliten el trabajo en equipo, debido a desinformación de tareas, carencia en la organización de trabajo, tareas de tiempo limitado, escases de recurso humano, alta rotación de personal, vinculación de personal por tareas, falta de integración en las áreas de gestión del cliente (PROMIGAS), observándose que el departamento encargado de la socialización del proyectos trabaja de forma aislada al área logística y recursos humanos, dándose lugar a retrasos y recostó en la ejecución de proyectos, así como también la posibilidad de la suspensión temporal o definitiva de un proyecto.

**Pregunta**

¿Cuáles son las barreras y los facilitadores que intervienen en la implementación de la metodología Kanban, a través de un caso de estudio, como estrategia de gestión de proyectos en los procesos de interventoría HSE de la Empresa APPLUS + Colombia?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Reconocer las barreras y los facilitadores que intervienen en la implementación de la metodología Kanban, a través de un caso de estudio, como estrategia de gestión de proyectos en los procesos de interventoría HSE de la Empresa APPLUS + Colombia

### **Objetivos Específicos**

Identificar las barreras en la implementación de la metodología Kanban, en los procesos de interventoría HSE de la Empresa APPLUS + Colombia.

Determinar los facilitadores en la implementación de la metodología Kanban.

Formular estrategias que permitan solucionar las barreras detectadas en la implementación de la metodología Kanban.

### **Justificación**

En la actualidad las empresas requieren de una estabilidad y fortalecimiento para garantizar su supervivencia en el mercado, razón por la que es vital poseer modelos de gestión de proyectos que estimulen un mayor nivel de calidad, rentabilidad y satisfacción del cliente final.

También es importante señalar que para una empresa como APPLUS + Colombia, líder mundial en el sector de inspección, ensayos y certificación, que ayuda a sus clientes a potenciar la calidad y la seguridad de sus activos, infraestructuras y operaciones, así como su desempeño medioambiental, a partir de una reconocida capacidad técnica, de

innovación, y con un equipo humano altamente cualificado y motivado busca asegurar la excelencia operacional en sectores muy diversos en más de 65 países. Y para lograrlo debe gestionar una amplia cartera de soluciones para una gran variedad de necesidades, que van desde la gestión integral de activos hasta las inspecciones reglamentarias más habituales, haciendo uso de desarrollo tecnológico, digitalización, innovación y actualización constante en normas y requisitos obligatorios. Por tanto, para la compañía es vital contar con un adecuado modelo de gestión de proyecto que facilite la planificación, organización y monitoreo de todas y cada una de sus tareas.

Para lograr esto es importante integrar a los modelos gerenciales metodologías que permitan una mayor organización y agilización de procesos que reduzcan tanto tiempos como desperdicio, ya sea en materiales o en horas de trabajo. Pero algunas veces se observan dificultades en el momento de la implementación de metodologías ágiles, razón por la que realizar este análisis puede permitir formular estrategias que faciliten la integración de estas herramientas en contextos como el de las interventorías HSE, ya que se estima las herramientas ágiles permiten realizar una mejor aprovechamiento de los recursos, estableciendo una mejora continua en el tiempo justo, procurando estimular mejores modelos de planificación y ejecución, así como el cumplimiento de la normatividad vigente nacional, sin dejar de lado su aporte a inclusión de procesos de prevención del impacto ambiental y mejora en el ambiente laboral.

A partir de una mayor aplicación de la experiencia en los contextos y sectores económicos destacados a nivel nacional, se puede formular guías, modelos y protocolos que faciliten la selección e incorporación de una gestión ágil exitosa y adecuada, así como las acciones requeridas para facilitar el proceso de adopción, que tiende a minimizar las barreras que las diferencias particulares de cada empresa puedan generar.

El liderazgo en la investigación de estos modelos gerenciales representa tanto para los estudiantes como a las instituciones de educación superior campos de trabajo que aportan en la construcción de país.

### **Antecedentes Específicos o Investigativos**

Actualmente con la gran demanda de servicios especializados las empresas multinacionales deben poseer conocimientos y tecnologías para diseñar, desarrollar y mejorar sus productos, servicios o instalaciones. Es así, como la gran diversidad de disciplinas técnicas disponibles en APPLUS+ permite ofrecerse los mejores resultados mediante la calidad, la innovación, la capacidad de su talento humano, y la búsqueda de herramientas de gestión de proyectos que permitan que la red global de APPLUS+ y el sistema de gestión flexible de proyectos logren destacar. Para ello es fundamental establecer las herramientas ágiles que pueden aportar los mecanismos y estándares necesarios para alcanzar este objetivo, por lo cual se ve la necesidad de analizar como en otros contextos ya se han incorporado estas metodologías y que han aportado estas al objeto de las empresas o instituciones.

Cabe señalar que las metodologías ágiles son una serie de acciones que facilitan la programación adaptativa, organización de equipos, monitoreo y control a tiempo, animando a los equipos de trabajo a la terminación de tareas, que permitan alcanzar metas en grupo. En esta organización de acciones se realiza una priorización de proyectos de acuerdo con los lineamientos gerenciales y el nivel de prioridad que este tenga. (Avellaneda & Cubillos, 2022) Dentro de la metodología de trabajo para la administración de proyectos, existen diversas opciones para entrar en el desarrollo ágil, a partir de las metodologías como son la programación extrema (XP), la Kanban, la Nexus, el método de Scrum, la metodología Lean. (Acuña et al., 2022) Una metodología ágil poderosa es la Kanban, que se enfoca en optimizar los flujos de trabajo y ofrecer valor continuo a los clientes. Su implementación puede mejorar la eficiencia, la transparencia y la colaboración

en equipos, lo que lo convierte en una opción atractiva para mejorar la gestión de proyectos en cualquier campo. (Castillo & Guaña, 2024)

Según Belém & De Macedo, el Método Kanban es una herramienta de gestión de control que genera ventajas que aporta a la planificación estratégica, es una herramienta de gestión que controla los stocks según la demanda del mercado. También es considerado uno de los instrumentos básicos e imprescindibles para implementar el método Justo a Tiempo. (Belém & De Macedo, 2019) mientras que Montenegro, presenta una propuesta de metodologías ágiles para la formulación de proyectos MGA, donde se realiza un análisis, con el fin de evaluar la posibilidad de implementar la metodología más adecuada en los procesos del Ministerio de Minas y Energía, determinando que las fases de ejecución de la evaluación corresponderían a planeación y formulación de los proyectos de inversión de acuerdo con la MGA, que establece Departamento de Planeación Nacional DNP, para la formulación de proyectos de tipo público.

Castellano habla acerca de la metodología Kanban que permite que los procesos se realicen con mayor productividad, organización y eficiencia. Es importante señalar que esta metodológica pertenece a la familia de Lean Manufacturing, que hace uso de Just InTime, para lograr establecer una tasa de producción equilibrada que evite inventario sobrante, resoluciones problemas y permita cumplir con los tiempos de entrega, lo que implica una mayor organización del personal, así como el fortalecimiento de la comunicación asertiva. (Castellano, 2019)

En el caso de Da Silva y Volante, se habla de la importancia del sistema Kanban para la gestión y Control de inventario de una empresa, describiendo las dificultades del trabajo conjunto del personal en las líneas de producción y el control de existencias, así como la falta de comunicación provoca dos problemas, acumulación de piezas cerca de la ensambladora, o falta de piezas, razón por la que el uso de la metodología Kanban fue de

gran importancia en el mejoramiento continuo de la producción y el control de inventarios. (Da Silva & Volante, 2019)

Se han registrado proyectos donde el proceso de implementación de las metodologías ágiles ha requerido esfuerzos específicos como es el caso del proyecto presentado Hadida, donde se analizan los pilares de una filosofía ágil, la metodología Scrum y sus principales diferencias con las similares, determinando que estas buscan ser integradas en contextos complejos donde se pretende la reducción de tiempos, costos y recursos en comparación con los métodos tradicionales. (Hadida & Troilo, 2020) De forma similar los autores Fuertes, Mojica y Gaviño afirman que para lograr una mayor optimización en las operaciones logísticas se implementan metodologías ágiles como Kanban, donde se pretenden mejorar el manejo de inventarios, reducir tiempos y costos, ofreciendo un mejor servicio a los clientes, a partir de programas de capacitación, seguimiento y control de los procesos empresariales. (Fuentes et al., 2021)

En el caso de Rivera se habla de la implementación de un Sistema de suministro utilizando Kanban Electrónico en un proceso de logística interna de un proveedor automotriz, afirmando que el uso de las tecnologías es fundamental para mejorar los procesos operativos que directamente benefician la producción, como el caso de la implementación de un modelo de Kanban electrónico, que permiten una mayor eficiencia en la logística de las empresas ya que facilita los procesos cognitivos brindando apoyo en el manejo de volumen y el filtro de información importante, que permite reducir errores, garantizando el manejo de recursos y tiempos de manera más eficiente y eficaz. (Rivera, 2020) También Riaño documenta metodologías tradicionales y ágiles aplicadas en la gestión de proyectos, determinando que las metodologías ágiles son de gran interés en las organizaciones en la búsqueda del éxito en la gestión de proyectos, que en su mayoría hacen uso de software, ya que dentro de los beneficios, está la posibilidad de concentrarse más en la entrega de un producto o servicio funcional, aportando a los

clientes mejores procesos y herramientas, frente a los métodos tradicionales. (Riaño, 2021)

Otro contexto que cabe observar es el que Torres describe, la planificación y el análisis financiero de un proyecto de renovación de redes hidrosanitarias (acueducto y alcantarillado sanitario y pluvial), en la ciudad de Bogotá, localidad San Cristóbal Sur, barrio Santa Rita Sur Oriental, que se lleva a cabo mediante metodologías ágiles, donde se requiere de un equipo de talento humano calificado, tanto en conocimientos como en la práctica, esto con el fin de garantizar el éxito. (Torres, 2021)

Acuña, Osuna, Flores y Rosales tratan la selección de una metodología adecuada de gestión de proyectos, para muchos contextos y que, por sus particularidades, consiste una aplicación de una metodología de gestión de proyectos denominada “híbrido”, que combina ágil y tradicional. (Acuña et al., 2022)

León y Checa, hablan del uso de los tableros Kanban en el desarrollo de proyecto informáticos con metodologías ágiles, que visibiliza el trabajo del equipo de trabajo y de cada uno de sus miembros, contribuyendo a mantener organizado el trabajo en equipo y el cumplimiento de las metas propuestas al inicio de un proyecto. (León & Checa, 2022)

Pinedo comenta que la Metodología Kanban en la gestión de proyectos en empresas constructoras de la provincia de San Martín-2023, determina que el nivel de éxito de la metodología es alto y su implementación permite un mayor nivel de calidad en la gestión de proyectos. (Pinedo, 2023)

Los investigadores Ramírez y Girón mencionan que aplicación de la metodología Kanban, permite la mejora de procesos para la otorgación de créditos, pues agiliza la gestión de procesos que permitan una mejor resolución de problemas, una mejor

atención al cliente, reducción de costos de producción, con el fin de mejorar los rendimientos de la empresa. (Ramírez & Girón, 2023)

Autores como Rodríguez, Ramos y Mancipe afirman que la aplicación de metodologías ágiles en el proceso de diseño de una obra civil, como las metodologías Scrum y Kanban, Inteligencia Artificial y Design Thinking, sirven para la revisión de diseños de obra, en búsqueda de la optimización de productos, a partir del mejoramiento de procesos, procurando mayor eficiencia y eficacia, tanto en las tareas como en la resolución de problemas. (Rodríguez et al., 2024)

Castillo y Guaña presentan otro contexto de la aplicación de la metodología Kanban, como metodología ágil, permite la gestión eficiente del flujo de trabajo en el desarrollo de software, a partir de Lean, visualizando los avances, beneficios, desafíos y aplicaciones, como lo son el aumento en el flujo de trabajo, trabajo grupal articulado, mejor logística, sin desconocer la necesidad de mejorar la coordinación en la resolución de problemas. Todo esto se puede lograr gracias a la implementación Kanban, que se adapta a los múltiples ambientes. (Castillo & Guaña, 2024)

Dentro de lo que se concluye con estos antecedentes es que la metodología Scrum promueve la comunicación entre los interesados y el equipo de desarrollo del proyecto a través del Product Owner, lo que facilita la interacción para el desarrollo del proyecto, logrando una retroalimentación constante, entregando valor al proyecto, gestionando cambios a tiempo, reducen los reprocesos frente a la MGA que realiza una única entrega. (Montenegro et al., 2019)

También cabe señalar que en la actualidad son muchas las empresas que han adoptado la metodología Kanban, con el fin de mejorar sus tiempos de entrega de productos, resolución de problemas, uso inteligente de los recursos logísticos, mejoramiento en planificación de producción con el fin de reducir desperdicios, lo que

debe generar un aumento en la rentabilidad. (Castellano, 2019) que el sistema de producción Kanban, se enfoca en la calidad en el proceso productivo y la calidad de los productos terminados que se ofrecen al mercado, haciendo que la empresa que cuente con este sistema se solidifique en el mercado y pueda seguir siendo competitivo (Da Silva & Volante, 2019), es fundamental contar con un equipo de talento humano competente para el correcto desarrollo de un proyecto en sus diferentes etapas, donde se requiere hacer uso de los principios y objetivos estratégicos, que garanticen la integralidad en el desempeño de las funciones y la calidad en la ejecución de los proyectos. (Torres, 2021)

En cuanto a la utilización de los tableros virtuales, se puede decir que estos enriquecen la experiencia a los miembros del equipo de desarrollo, puesto que no solamente se pueden apreciar las tareas por realizar y los responsables, sino que se pueden añadir muchos elementos que permiten evaluar de mejor forma el avance de un proyecto a lo largo del tiempo. (León & Checa, 2022)

Es importante tener en cuenta que los errores en la planificación y organización tanto de funciones como de procedimientos generan un incremento en los tiempos y costos dando lugar a ineficiencia y mal servicio al cliente, lo que sin lugar a duda puede afectar gravemente el nivel de productividad, lo que justifica la necesidad de hacer uso de metodologías ágiles. (Ramírez & Girón, 2023)

Con estas referencias se obtiene información de experiencias de empresas que a pesar de realizar actividades comerciales diferentes a APPLUS+Colombia, presentan beneficios en la gestión de proyectos a partir de la incorporación de herramientas ágiles, especialmente Kanban, ya que esta aporta procesos que permiten una mejor planificación y ejecución de las tareas, que pueden ser reajustadas de acuerdo a los resultados que se van obteniendo, como también a los cambios o modificaciones de los proyectos según se den las necesidades, la asignación o reducción oportuna del recursos humano e inventarios, con el fin de garantizar una considerable disminución de desperdicio tanto de

tiempo trabajado como de inventarios y recursos financieros y así lograr el cumplimiento de los objetivos o metas.

## **Capítulo 2. Generalidades Metodológicas del Proyecto Nodo.**

El enfoque metodológico de este proyecto tiene su origen en la propuesta de trabajo del proyecto Nodo 4 que se define a partir de acciones como, revisión sistemática de la literatura científica, análisis comparativo de metodologías ágiles y tradicionales, identificación de limitaciones y barreras en la aplicación de metodologías ágiles y por último elaboración de una propuesta de recomendaciones.

Cabe señalar que esta investigación cuenta con un enfoque descriptivo, con un tipo de investigación cualitativa, ya que tiene como objetivos la identificación de las barreras en la implementación de la metodología Kanban, en los procesos de interventoría HSE de la Empresa APPLUS + Colombia, así como la determinación de los factores que influyen en la implementación y la necesidad de formular estrategias que permitan solucionar estas barreras.

El proyecto solo se ejecutará en el área de interventoría HSE de la Empresa APPLUS + Colombia, en cuanto a proyectos ejecutados para PROMIGAS, donde se realizará una descripción explicativa acerca de los hallazgos en cuanto a barreras que interfieren en la correcta implementación de metodologías ágiles, como herramientas de gestión de proyectos para procesos operativos, que para el caso de estudio se seleccionó la metodología Kanban, procurando identificar factores que interfieren en el proceso de implementación y así mismo formular propuestas de solución. Cabe señalar que el personal del área de HSE, rota en cuanto a la ejecución de trabajo con diferentes clientes, por tanto, solo participaran en el estudio aquellos interventores que en el momento de realizar la investigación se encuentren vinculados a proyectos de PROMIGAS.

## Participantes

La población objeto de estudio estará conformada por los colaboradores asignados al área de Interventoría HSE de la Empresa APPLUS + Colombia que cuenta actualmente con 6 (Seis) profesionales en el área Seguridad y Salud en el trabajo SST.

La muestra que se tendrá en cuenta para la ejecución de la investigación estará conformada por aquellos profesionales que integran la población y que en el momento de realizar la recolección de información se estén vinculados a contratos y tareas con PROMIGAS, razón por la que se hace uso del modelo de muestreo por conveniencia.

Es importante señalar que este es un tipo de muestreo no probabilístico que se define de la siguiente manera: “Muestreo por conveniencia: La muestra se elige de acuerdo con la conveniencia de investigador, le permite elegir de manera arbitraria cuántos participantes puede haber en el estudio.” (Hernández Sampieri, 2019)

Para la realización del estudio es importante hacer uso del muestreo por conveniencia ya que la muestra corresponde a aquellos profesionales que el momento de la aplicación del instrumento de recolección de información se tenga facilidad de acceso a ellos, los profesionales tengan la disponibilidad de formar parte de la muestra, en el intervalo de tiempo preestablecido para ello, de acuerdo con el cronograma de actividades planificado. Este tipo de muestreo se utiliza de manera más común, ya que es extremadamente rápida, sencilla, económica y, además, los miembros suelen estar accesibles para ser parte de la muestra.

Esta técnica se utiliza cuando no existen criterios que deban considerarse para que una persona pueda ser parte de la muestra. Cada elemento de la población puede ser un participante y es elegible para ser parte de la muestra. Estos participantes comúnmente dependen de la proximidad al investigador.

Los criterios de inclusión para tener en cuenta para que los puedan participar en la investigación son los siguientes, ser contratista de Empresa APPLUS + Colombia año 2024, ser profesional en SST y estar vinculado al área de interventoría HSE

### Técnicas (Instrumentos o Herramientas)

La recolección de información se realiza mediante una entrevista semiestructurada, con una guía de preguntas abiertas, que permiten la libre respuesta de los participantes y más detalle en la información. Se le plantearán al consultado estos interrogantes en el momento de la visita, ya que esta técnica requiere de una reunión presencial donde el investigador sostiene una conversación que permita hacer las preguntas al participante, quien provee la información individual acerca del tema a consultar.

### Tabla 1

#### *Guía de preguntas de la entrevista semiestructurada*

Variable	Preguntas
Características sociodemográficas	1. Nombre: 2. Edad: 3. Género: (marque con una X) a. Femenino _____ b. Masculino _____ 4. Estudios: (marque con una X) a. Pregrado _____ cuál? b. Post grado *Especialización _____ Cual? *Maestría _____ Cual? *Doctorado _____ Cual? 5. ¿Qué tipo de vinculación laboral posee con APPLUS + Colombia? 6. ¿En qué área se desempeña? 7. ¿Qué cargo ocupa en la empresa APPLUS + Colombia? 8. ¿Cuánto tiempo tiene de vinculación a la empresa? 9. ¿Cuáles son sus funciones?

Conocimientos previos	<p>10. ¿Sabe usted para que sirve una metodología ágil?</p> <p>11. ¿Qué metodologías ágiles conoce?</p> <p>12. ¿Cuál es la principal metodología de gestión de proyectos que utiliza su empresa?</p> <p>13. ¿Hace cuánto tiempo su empresa utiliza esta metodología?</p> <p>14. ¿Qué opina acerca del uso de esta metodología de gestión de proyectos de su organización?</p> <p>15. ¿Ha participado en proyectos ágiles?</p> <p>16. ¿Con cuáles frases podría describir de mejor manera lo que involucra una metodología ágil?</p> <p>17. ¿Qué importancia da usted a la gestión de proyectos bajo metodología ágil en una organización?</p> <p>18. ¿Mediante qué acciones realizaría la transición de una metodología tradicional a una ágil?</p> <p>19. ¿Cuál es la principal amenaza que observa en cuanto a la implementación de una metodología ágil?</p> <p>20. ¿Qué tanto sabe de la metodología Kanban?</p> <p>21. Por favor descríbame que entiende por la metodología Kanban y para qué sirve</p>
Barreras en la implementación de la metodología Kanban, en los procesos de interventoría HSE de la Empresa APPLUS + Colombia	<p>22. De los siguientes eventos indique ¿Cuáles cree usted que serían de las siguientes las barreras para la implementación de la metodología Kanban en su área de trabajo?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Actitud personal</li> <li>b. Adherencia a los modelos tradicionales de gestión</li> <li>c. Alto costo financiero en la implementación de la metodología</li> <li>d. Ausencia de medición y seguimiento</li> <li>e. Barreras normativas</li> <li>f. Dependencia excesiva de herramientas tecnológicas</li> <li>g. Dificultades en la optimización de la metodología por el tipo de proyecto a intervenir</li> <li>h. Falta de alineación con el cliente</li> <li>i. Falta de comprensión de los principios de Kanban</li> <li>j. Falta de compromiso y apoyo de la alta dirección</li> <li>k. Falta de comunicación interna</li> <li>l. Falta de implementación de estrategias para mejoramiento de la gestión de proyectos</li> <li>m. Falta de recursos financieros</li> <li>n. Fragmentación de funciones</li> <li>ñ. Gestión de los procesos</li> <li>o. Ignorar la mejora continua</li> <li>p. Inadecuada formación y capacitación</li> <li>q. Limitación en el número de tareas a gestionar</li> <li>r. Pérdida de efectividad por recursos compartidos</li> <li>s. Promoción de mayor eficiencia y eficacia en la ejecución de proyectos</li> <li>t. Reestructuración inadecuada</li> <li>u. Resistencia al cambio</li> <li>v. Sobrecarga del sistema por desbordamiento de trabajo</li> <li>w. Otro ¿Cuál?</li> </ul> <p>23. De los siguientes eventos indique ¿Cuáles cree usted que serían de los siguientes los costos de adoptar metodologías ágiles como Kanban en su área de trabajo?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Capacitación</li> </ul>

	b. Tiempo de adaptación c. Pérdida de clientes d. Desvinculación de personal e. Reestructuración de puestos de trabajo f. Sobre presupuesto en los proyectos iniciales
Determinar los facilitadores en la implementación de la metodología Kanban.	24. De los siguientes indique ¿Cuáles considera usted serían elementos facilitadores en la implementación de la estrategia Kanban en su contexto laboral? a. Aumenta la organización del flujo de trabajo b. Facilita el cumplimiento de tareas c. Fomenta el equipo de trabajo organizado d. Genera un mayor control en la calidad de los productos e. Lograr mejorar de manera colaborativa, experimentando y adaptando f. Mayor flexibilidad para ajustes en la producción de acuerdo a las necesidades de la demanda g. Reducción de la acumulación de trabajo h. Visibiliza la asignación de tareas i. Aumentar la productividad j. Mejorar la comunicación con el cliente k. Otro ¿Cuál?
Formular estrategias que permitan solucionar las barreras detectadas en la implementación de la metodología Kanban.	25. ¿Cuáles cree usted son las estrategias que permiten solucionar las barreras en la implementación de la metodología Kanban?

Nota. Elaboración propia.

### Fases del Trabajo de Campo

Para la aplicación del instrumento de recolección de información que para el caso es una entrevista semiestructurada, que se aplicara de forma individual, mediante una única sesión, con un tiempo de duración aproximado de 60 minutos, donde se realizara la socialización de la investigación, firma del consentimiento informado y autorización para grabar en audio el proceso (con el fin contar con la información de forma concreta y precisa), ejecución de la reunión y consulta de la información, agradecimiento por la participación en el estudio y cierre de sesión. La realización de la entrevista puede ser realizada en la sala de juntas del área de interventoría HSE de APPLUS + Colombia. En lo posible se programará la aplicación de una entrevista diaria en dos semanas.

## **Categorización y Clasificación**

La información recolectada mediante la entrevista será triangulada y presentada mediante su categorización y posterior generalización, con un análisis inferencial de toda la información recopilada, procurando transcribir de las grabaciones la mayor cantidad de respuestas individuales que permiten establecer las tendencias del análisis concluyente.

## **Consideraciones Éticas**

### ***Análisis de Consideraciones Éticas***

En el presente proyecto, contará con la firma de consentimiento informado (Ver Anexo B) donde cada uno integrantes del área de interventoría HSE, aceptará mediante forma escrita su participación en la investigación, acordando que no se publicará información personal o nombre de los participantes.

Se tendrá en cuenta la Ley Estatutaria 1581 de 2012 Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Su objeto es desarrollar el derecho constitucional que tienen las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones de estas en bases de datos o archivos, y los demás derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere los artículos 15 y 20 de la Constitución Política de Colombia (CPC).

Cabe aclarar que la Categoría de la investigación según resolución No 008430 de 1993: es la siguiente: “Investigación sin riesgo:” Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: Identificación de las barreras y facilitadores en la implementación de la metodología

Kanban, mediante una entrevista semiestructura a seis participantes, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

### **Instrumentos de Aceptación y Autorización**

Para cumplir con la aceptación y autorización de los participantes de manera formal, se presenta el instrumento de autorización de consentimiento y aceptación de participación en la investigación, ver anexo B.

El propósito del formato de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de esta, así como de su rol en ella como participantes.

Cabe aclarar que la participación es este estudio/investigación libre y voluntaria. La información que se recoja no se usará para ningún otro propósito fuera de el de este estudio/investigación. Las respuestas a la entrevista, así como las grabaciones de audio e imágenes que se recolecten, serán utilizadas en el documento que se construirá para reconocer las barreras y los facilitadores que intervienen en la implementación de la metodología Kanban, a través de un caso de estudio como estrategia de gestión de proyectos, en los procesos de interventoría HSE de la Empresa APPLUS + Colombia.

## Capítulo 3. Resultados

### Presentación de la Información Recolectada Mediante Entrevista

En la recolección de información acerca de la adopción de metodologías ágiles en la organizaciones o empresas nacionales, estudios como el de Flores et al (2022), determinan que es fundamental el lograr identificar cual es la principal metodología que utiliza la empresa en cuanto a gestión de proyectos, hace cuanto tiempo que hace uso de ella, la participación del talento humano en proyectos ágiles, conocimiento del término y características de las metodologías ágiles, expectativa de la implementación de metodologías ágiles en cuanto a la gestión de proyectos. También hace referencia a los desafíos, que también se pueden considerar barreras o cuellos de botella de la adopción de la metodología, cuestiona los beneficios, así como los costos, modelo de transición y amenazas del proceso de cambio. (Flores-Cerna et al., 2021)

Se observa que existen nuevas metodologías de gestión de proyectos que buscan garantizar el cumplimiento de cronogramas de proyectos con éxito, lo que corresponde al cumplimiento de los tiempos estipulados en la planeación, generando el ahorro de recursos y costos adicionales, sin descuidar la calidad del producto final, garantizando una excelente atención a los clientes, mediante el cumplimiento de tiempos de ejecución y resolución de conflictos. Una de estas metodologías corresponde a las denominadas ágiles, que mediante la adopción de sus procesos favorece el desarrollo y crecimiento económico de la organización, así como el bienestar y calidad de vida de sus clientes internos. (Correa et al., 2022)

Dentro de las metodologías ágiles, la Kanban es una de las más implementadas en la gestión de proyectos, especialmente en el contexto de auditoría de proyectos, ya que esta permite reconocer las cantidades de la producción en el momento requerido y

también reducir el desperdicio de recursos tanto humanos como financieros. (Castellano, 2019)

A continuación, se presentan los datos obtenidos mediante la aplicación de una entrevista semi estructurada a los profesionales que se desempeñan en APPLUS + COLOMBIA en el área de gestión de proyectos.

## **Análisis Inferencial de Resultados Obtenidos Mediante Entrevista**

### ***Características Socioeconómicas***

En cuanto a las características socioeconómicas de la muestra, la información acerca de sus generalidades aparece registrada en el Anexo 3. transcripción de las preguntas de 1 a 9 de las seis entrevistas aplicadas.

Teniendo en cuenta que el proyecto se desarrolló en el área de interventoría HSE de la empresa APPLUS + Colombia y que 6 (seis) de sus colaboradores aportaron la información mediante entrevista, de donde se determinó que, en cuanto a las características socioeconómicas, del 100% de los participantes, 4 pertenecen al género masculino y 2 al género femenino, su promedio de edades es de 30 años.

Su formación académica corresponde a pregrado en carreras como ingeniero civil (2), salud ocupacional (2), ingeniería de minas, (1), ingeniería en seguridad y salud para el trabajo (1), postgrado en Seguridad y salud en el trabajo (1), Especialización en Planeación y gestión territorial (1).

El tipo de vinculación con que cuenta el personal entrevistado es de obra labor en su totalidad, sus áreas de desempeño corresponden a servicios mecánicos (1), proyectos de obras civiles (1), interventoría de proyectos (3) y mantenimiento (1).

Los cargos que desempeñan los colaboradores intervenidos son de ingeniero de planeación y control de proyectos (1), interventor HAS (1), interventor HS (1) e Inspector civil QC (1), Inspector QCHS (1), Interventor HSE (1).

El tiempo de vinculación que poseen estos profesionales es de un año (3), 8 meses (2) y 3 meses (1).

Dentro de las funciones que desarrollan estos profesionales se enuncian las siguientes:

- Apoyar el seguimiento de los proyectos.
- Gestión de interventoría HS a los proyectos de obra civil.
- Hacer visitas en campo e inspecciones.
- Inspeccionar obra en construcción.
- Llevar la planeación y el control de los proyectos.
- Realizar el seguimiento y control de seguridad y salud para el trabajo del recurso humano.
- Realizar informes HS.
- Realizar inspecciones de campo.
- Realizar seguimiento de los contratistas en el cumplimiento HSE en proyectos.
- Realizar validación de la seguridad social del personal de los contratistas.
- Validar la información de seguridad social e las empresas contratistas.
- Velar por el cumplimiento HS en los proyectos.
- Verificación del cumplimiento en materia de seguridad y salud en el trabajo.

De acuerdo con esta información los profesionales realizan acciones de gestión de proyectos que justifican la incorporación de herramientas como las metodologías ágiles, dentro de la que se destaca la Kanban, ya que facilita el avance de múltiples tareas, aportando mayor agilidad al quehacer y disposición fácil de la información que facilita el trabajo en equipo.

### ***Conocimientos Previos***

Se logra establecer que los entrevistados poseen unos conocimientos previos en cuanto a metodologías ágiles, información que se describe en el Anexo 4. Transcripción de las preguntas del 10 al 21 de las seis entrevistas aplicadas.

En cuanto a saberes previos, los colaboradores manifiestan conocer el concepto de metodología ágil, dentro de la que señalan la Kanban. También afirman que la metodología de gestión de proyectos más empleada en la empresa APPLUS + Colombia es PMI, aproximadamente desde hace 10 años y que la metodología de gestión de proyectos constituye una herramienta importante para la mejora continua.

En lo referente a metodologías ágiles los colaboradores afirman que estas constituyen un concepto nuevo que aporta elementos para lograr una mayor eficiencia, eficacia y efectividad empresarial, acercándolos más al éxito.

Fortaleciendo estos conceptos se presenta a continuación la conceptualización que la Función pública da a metodologías ágiles según Detoitte (2020):

Esta metodología propone una planificación adaptativa, la autogestión de los equipos, entrega temprana de resultados de auditoría interna y la respuesta rápida al cambio, mediante la organización del trabajo de los auditores en intervalos que son más breves que las auditorías internas tradicionales, alentando a los equipos a trabajar en menos cosas en paralelo, entregar incrementos de valor y luego pasar al siguiente fragmento de trabajo denominado sprint. En tal sentido, se desarrollan pequeños incrementos de trabajo llamados historias de usuario, se mantienen en una cartera de pedidos denominada backlog, y antes de cada sprint, el equipo considera qué historias de usuario ofrecerán el mayor valor para el trabajo de auditoría adelantado y se

compromete a entregar tantos elementos de alta prioridad como lo permita la capacidad del equipo en el próximo sprint.

También es importante señalar los cuatro pilares o valores de las metodologías ágiles como parte importante de su caracterización:

- Los individuos e interacciones priman sobre los procesos y las herramientas
- El resultado del trabajo prima sobre los procedimientos
- La colaboración del cliente de auditoría prima sobre los requisitos del proceso
- Responder al cambio prima sobre seguir el plan

### ***Barreras en la Implementación de la Metodología Kanban***

Objetivo específico uno: Identificar las barreras en la implementación de la metodología Kanban, en los procesos de interventoría HSE de la Empresa APPLUS + Colombia.

En relación con las barreras de la implementación de la metodología Kanban la opinión de los consultados se encuentra registrada en el Anexo 5. Transcripción de las preguntas 22 y 23 de las seis entrevistas aplicadas.

Los entrevistados afirman que las barreras para la implementación de la metodología Kanban en su área de trabajo son:

**Tabla 2**

#### ***Barreras para la implementación de la metodología Kanban***

<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
a. Actitud personal	3	6%
b. Adherencia a los modelos tradicionales de gestión	5	10%
c. Alto costo financiero en la implementación de la metodología	0	0%

d. Ausencia de medición y seguimiento	4	8%
e. Barreras normativas	0	0%
f. Dependencia excesiva de herramientas tecnológicas	0	0%
g. Dificultades en la optimización de la metodología por el tipo de proyecto a intervenir	3	6%
h. Falta de alineación con el cliente	0	0%
i. Falta de comprensión de los principios de Kanban	5	10%
j. Falta de compromiso y apoyo de la alta dirección	1	1%
k. Falta de comunicación interna	3	6%
l. Falta de implementación de estrategias para mejoramiento de la gestión de proyectos	3	6%
m. Falta de recursos financieros	0	0%
n. Fragmentación de funciones	0	0%
ñ. Gestión de los procesos	4	8%
o. Ignorar la mejora continua	1	1%
p. Inadecuada formación y capacitación	2	4%
q. Limitación en el número de tareas a gestionar	3	6%
r. Pérdida de efectividad por recursos compartidos	0	0%
s. Promoción de mayor eficiencia y eficacia en la ejecución de proyectos	2	4%
t. Reestructuración inadecuada	4	8%
u. Resistencia al cambio	5	10%
v. Sobrecarga del sistema por desbordamiento de trabajo	3	6%
<b>Total</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>

Nota. Elaboración propia.

Las barreras para la implementación de la metodología Kanban, con mayor peso para los consultados son la adherencia a los modelos tradicionales de gestión, falta de comprensión de los principios de Kanban y la resistencia al cambio, así como con un menor valor de importancia estarían la ausencia de medición y seguimiento, la gestión de los procesos y la reestructuración inadecuada.

Los profesionales consultados afirman que los costos de adoptar metodologías ágiles como Kanban en su área de trabajo:

**Tabla 3***Costos de la adopción de metodologías ágiles - Kanban*

<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
a. Capacitación	5	26%
b. Tiempo de adaptación	6	31%
c. Pérdida de clientes	0	0%
d. Desvinculación de personal	3	16%
e. Reestructuración de puestos de trabajo	2	11%
f. Sobre presupuesto en los proyectos iniciales	3	16%
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>

Nota. Elaboración propia.

Para la adopción de la metodología ágil Kanban, se considera que la mayor demanda la tiene el tiempo de adaptación, así como la capacitación y el costo que estas generan para la empresa.

***Facilitadores en la Implementación de la Metodología Kanban***

Objetivo específico dos: Determinar los facilitadores en la implementación de la metodología Kanban.

En lo concerniente a facilitadores en la implementación de la metodología Kanban la información suministrada por los consultados está registrada en el Anexo 6.

Transcripción de la pregunta 24 de las seis entrevistas aplicadas.

Estos serían algunos de los elementos facilitadores en la implementación de la estrategia Kanban en su contexto laboral, según la muestra intervenida:

**Tabla 4***Facilitadores en la implementación de la estrategia Kanban*

<b>Categoría</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
a. Aumenta la organización del flujo de trabajo	5	12,5%
b. Facilita el cumplimiento de tareas	5	12,5%
c. Fomenta el equipo de trabajo organizado	5	12,5%
d. Genera un mayor control en la calidad de los productos	4	10%
e. Lograr mejorar de manera colaborativa, experimentando y adaptando	3	7,5%
f. Mayor flexibilidad para ajustes en la producción de acuerdo con las necesidades de la demanda	3	7,5%
g. Reducción de la acumulación de trabajo	5	12,5%
h. Visibiliza la asignación de tareas	4	10%
i. Aumentar la productividad	3	7,5%
j. Mejorar la comunicación con el cliente	3	7,5%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

Nota. Elaboración propia.

Algunas de las características más destacadas de la metodología Kanban que facilitan su implementación corresponde a que aumenta la organización del flujo de trabajo, facilita el cumplimiento de tareas, fomenta el equipo de trabajo organizado y reduce la acumulación de trabajo.

### ***Estrategias de Solución en la Implementación de la Metodología Kanban***

Objetivo específico tres: Formular estrategias que permitan solucionar las barreras detectadas en la implementación de la metodología Kanban

La información obtenida acerca de las estrategias de solución en la implementación de la metodología Kanban, esta descrita en el anexo 7. Transcripción de la pregunta 25 de las seis entrevistas aplicadas.

Algunas estrategias propuestas con el fin de permitir la solución de las barreras en la implementación de la metodología Kanban, que sugieren los profesionales consultados son:

- Capacitaciones donde se presente de forma clara la información concerniente a esta metodología, señalando su importancia para hacer más fácil organizar los proyectos.
- Capacitar a todo el equipo de trabajo sobre los principios y beneficios de Kanban, demostrando casos exitosos, buenas prácticas asociadas al método, talleres acerca de los temas que se discuten en la toma de decisiones, formulación de preguntas, simulaciones, seguimiento, visualización del trabajo, implementación gradual de los nuevos enfoques.
- Capacitar continuamente a los colaboradores y así mismo permitir que los profesionales que reciben la información puedan transmitirla a otros procurando iniciar con la capacitación de cargos jerárquicos altos y terminar por los menores.
- Establecer un proceso de formación y capacitación del personal encargado de la gestión de proyectos, para que adquieran habilidades y competencias que les permitan adoptar de manera correcta, organizada y a tiempo, la metodología ágil de Kanban como parte del mejoramiento continuo.
- Establecer un proceso de formación y capacitación del personal encargado de la gestión de proyectos, para que adquieran habilidades y competencias que les permitan adoptar de manera correcta, organizada y a tiempo, la metodología ágil de Kanban como parte del mejoramiento continuo.
- Implementación progresiva de la metodología Kanban, con el fin de aumentar la flexibilidad y productividad, fomentando la organización y el trabajo en equipo.
- Implementar día a día las estrategias para que los involucrados del proyecto se acojan rápidamente a los cambios, aumentando la flexibilidad y productividad, fomentando la organización y el trabajo en equipo.

- Implementar Kanban en un proyecto pequeño o en un equipo específico antes de expandirlo a toda la organización. Esto permite identificar desafíos y ajustar el enfoque.
- Proporcionar formación sobre los principios y prácticas de Kanban para asegurar que todos los miembros del equipo comprendan su importancia y funcionamiento.
- Proporcionar talleres y sesiones de formación sobre Kanban para que todos los miembros del equipo entiendan los principios y beneficios de la metodología.

## Capítulo 4. Disertación

Esta investigación corresponde al análisis de la posibilidad de la adopción de la metodología ágil de gestión de proyectos, en el área de interventoría HSE de una empresa con sede en Colombia, caso similar que se evidencia en el proyecto denominado Aplicación de metodologías ágiles para la planificación de proyectos de infraestructura vial en Bogotá, donde se describe que existen técnicas de metodologías ágiles como KANBAN, que permiten mejorar el nivel de eficiencia, reducir los cuellos de botella, minimizar el desperdicio de recursos tanto humanos como financieros, maximizar el uso del tiempo, todo esto mediante el uso de una herramienta ágil de gestión de proyectos que garantiza una correcta planificación y ejecución de las tareas, a partir de una mejor planificación, mayor interacción de los colaboradores, facilidad para el seguimiento de las tareas, con el fin de agilizar su resolución. (Correa et al., 2022)

Dentro de las acciones de construcción del proyecto se indaga cuáles son los conocimientos previos que poseían los profesionales que se desempeñan como parte del equipo de trabajo, acerca de las metodologías ágiles. Para lograr una exitosa formulación de este modelo DeLapicki & Terlato mencionan que el incorporar marcos de trabajo ágiles en una empresa, se exige un gran esfuerzo del talento humano, en cuanto a la necesidad de mejorar el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades y competencias para el manejo de las fases propias de estas herramientas como son el análisis de problemas, la generación de un modelo de solución, desarrollo de solución, entrega de resultados y análisis o monitoreo de mejora continua. (Lapicki & Terlato, 2021)

En cuanto a la adopción de la metodología Kanban el primer evento a analizar es la existencia de barreras que interfieren en la implementación de esta herramienta de gestión de proyectos, dentro de las que se destacan la adherencia a los modelos tradicionales de gestión, la falta de comprensión de los principios de Kanban y la resistencia al cambio.

En el proceso de aceptación de la metodología Kanban se puede originar diversos costos dentro de los que cabe mencionar como de mayor relevancia en los hallazgos, los correspondientes a el tiempo de adaptación, seguido de los incurridos en la capacitación.

Algunos elementos facilitan el proceso de implementación de metodologías de gestión de proyectos ágiles, como lo es Kanban, los más destacados en esta investigación fueron el aumento en la organización del flujo de trabajo, maximización del cumplimiento de tareas, el fomentar el trabajo en equipo de forma muy organizada, la reducción en la acumulación de trabajo. Pinedo afirma que es posible que las empresas estén experimentando los beneficios de esta metodología, como una mejor asignación de recursos, una mayor eficiencia en la gestión de proyectos y una mejora en los tiempos de entrega. (Pinedo, 2023)

Cabe señalar que dentro de las propuestas para resolver las barreras identificadas para adaptar Kanban se formulan estrategias como la capacitación e instrucción de las características, procesos y beneficios de la nueva metodología ágil, así como la realización de una adopción progresiva del nuevo modelo de gestión de proyectos, que garantice la continuidad, flexibilidad, rentabilidad y cumplimiento con el objeto organizacional. Este mismo resultado lo expone Pinedo cuando dice que la implementación de Kanban puede ayudar a optimizar la asignación de recursos, mejorar la coordinación y comunicación entre equipos, minimizar los plazos de entrega y mejorar la velocidad de ejecución con eficiencia en general. (Pinedo, 2023)

## Referencias

- Acuña, J., Osuna, N., Flores, J., & Rosales, R. (2022). *Hacia la selección de una metodología adecuada de gestión de proyectos de TI*. 631–643.
- Avellaneda, S., & Cubillos, M. (2022). *Lineamientos y herramientas para el desarrollo de auditorías ágiles , en el marco de los procesos auditores que desarrollan las Oficinas de Control Interno o quienes hacen sus veces*. 1–32.
- Belém, J., & De Macedo, A. (2019). *Método Kanban como herramienta de Control de Gestión*. 1018–1027. <http://idonline.emnuvens.com.br/id>
- Castellano, L. (2019). *Kanban. Metodología para aumentar la eficiencia de los procesos*. *3C Tecnología. Glosas de innovación aplicadas a la pyme*. 8(1), 30–41.  
<https://doi.org/10.17993/3ctecno/2019>
- Castillo, M., & Guaña, J. (2024). Kanban : Una metodología ágil para la gestión eficiente del flujo de trabajo en el desarrollo de software , una revisión sistemática. *Revista Ingenio Global*, 3(1), 17–30.
- Correa, D., Ramírez, D., & Lancheros, L. (2022). *Aplicación de metodologías ágiles para la planificación de proyectos de infraestructura vial en Bogotá*. Universidad EAN.
- Da Silva, M., & Volante, C. (2019). *La importancia del sistema Kanban para la gestión y control de stock de una empresa*. 629–640.
- Flores-Cerna, F., Sanhueza-Salazar, V.-M., Valdés-González, H.-M., & Reyes-Bozo, L. (2021). Metodologías ágiles: un análisis de los desafíos organizacionales para su implementación. *Revista Científica*, 43(1), 38–49.  
<https://doi.org/10.14483/23448350.18332>
- Fuentes, O., Mójica, N., & Gaviño, G. (2021). Modelo de optimización del área del recibo del CEDIS de productos terminados S. A. de C. V. basado en la metodología Kanban. *Revista Investigación Operacional*, 42(4), 510–528.
- Hadida, S., & Troilo, F. (2020). *La agilidad en las organizaciones: Trabajo comparativo entre metodologías ágiles y de cascada en un contexto de ambigüedad y transformación digital*. [www.cema.edu.ar/publicaciones/doc\\_trabajo.html](http://www.cema.edu.ar/publicaciones/doc_trabajo.html)

- Hernández Sampieri, R. (2019). *Metodología de la investigación* (Mc Graw Hill Education (ed.); Sexta edic).
- Lapicki, R., & Terlato, A. (2021). *Empresas ágiles: Claves para sobrevivir a la complejidad del ambiente*. [www.cema.edu.ar/publicaciones/doc\\_trabajo.html](http://www.cema.edu.ar/publicaciones/doc_trabajo.html)
- León, A., & Checa, M. (2022). Uso de los tableros KANBAN como apoyo para el desarrollo de las metodologías ágiles. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S2), 208–214.
- Montenegro, L., Jiménez, J., Castelblanco, L., & León, M. (2019). Propuesta de metodologías Ágiles para la formulación de proyectos MGA. *Universidad EAN*.
- Pinedo, A. (2023). *Metodología Kanban y gestión de proyectos en empresas constructoras de la provincia de San Martín - 2023*.
- Ramírez, J., & Girón, H. (2023). Mejora de procesos para la otorgación de créditos: Aplicación de la metodología Kanban. *Revista Ciencias Sociales y Económicas*, 6(2), 57–75.
- Riaño, N. (2021). *Estudio comparativo de metodologías tradicionales y ágiles aplicadas en la gestión de proyectos*.
- Rivera, A. (2020). *Propuesta para la implementación de un sistema de suministro utilizando Kanban electrónico en un proceso de logística interna de un proveedor automotriz*.
- Rodríguez, A., Ramos, H., & Mancipe, Á. (2024). *Aplicación de Metodologías Ágiles en el Proceso de Diseño de una Obra Civil*. 1–52.
- Torres, F. (2021). Planificación y análisis financiero den un proyecto de renovación de redes locales de acueducto, alcantarillado sanitario y pluvial, ubicado en la ciudad de Bogotá D.C., por medio de metodologías ágiles. *Universidad Católica de Colombia*, 1–130.

## Anexos

### Anexo 1. Modelo entrevista semiestructurada

1. Nombre:

---

2. Edad: \_\_\_\_\_

3. Género: (marque con una X)

a. Femenino \_\_\_\_\_

b. Masculino \_\_\_\_\_

4. Estudios: (marque con una X)

a. Pregrado \_\_\_\_\_ cuál?

b. Post grado

\*Especialización \_\_\_\_\_ Cual?

\*Maestría \_\_\_\_\_ Cual?

\*Doctorado \_\_\_\_\_ Cual?

5. ¿Qué tipo de vinculación laboral posee con APPLUS + Colombia?

6. ¿En qué área se desempeña?

7. ¿Qué cargo ocupa en la empresa APPLUS + Colombia?

8. ¿Cuánto tiempo tiene de vinculación a la empresa?

9. ¿Cuáles son sus funciones?

10. ¿Sabe usted para que sirve una metodología ágil?

11. ¿Qué metodologías ágiles conoce?

12. ¿Cuál es la principal metodología de gestión de proyectos que utiliza su empresa?

13. ¿Hace cuánto tiempo su empresa utiliza esta metodología?

14. ¿Qué opina acerca del uso de esta metodología de gestión de proyectos de su organización?

15. ¿Ha participado en proyectos ágiles?

16. ¿Con cuáles frases podría describir de mejor manera lo que involucra una metodología ágil?

17. ¿Qué importancia da usted a la gestión de proyectos bajo metodología ágil en una organización?

18. ¿Mediante qué acciones realizaría la transición de una metodología tradicional a una ágil?

19. ¿Cuál es la principal amenaza que observa en cuanto a la implementación de una metodología ágil?

20. ¿Qué tanto sabe de la metodología Kanban?

21. Por favor descríbame que entiende por la metodología Kanban y para qué sirve

22. De los siguientes eventos indique ¿Cuáles cree usted que serían de las siguientes las barreras para la implementación de la metodología Kanban en su área de trabajo?

a. Actitud personal

- b. Adherencia a los modelos tradicionales de gestión
- c. Alto costo financiero en la implementación de la metodología
- d. Ausencia de medición y seguimiento
- e. Barreras normativas
- f. Dependencia excesiva de herramientas tecnológicas
- g. Dificultades en la optimización de la metodología por el tipo de proyecto a intervenir
- h. Falta de alineación con el cliente
- i. Falta de comprensión de los principios de Kanban
- j. Falta de compromiso y apoyo de la alta dirección
- k. Falta de comunicación interna
- l. Falta de implementación de estrategias para mejoramiento de la gestión de proyectos
- m. Falta de recursos financieros
- n. Fragmentación de funciones
- ñ. Gestión de los procesos
- o. Ignorar la mejora continua
- p. Inadecuada formación y capacitación
- q. Limitación en el número de tareas a gestionar
- r. Pérdida de efectividad por recursos compartidos
- s. Promoción de mayor eficiencia y eficacia en la ejecución de proyectos
- t. Reestructuración inadecuada
- u. Resistencia al cambio
- v. Sobrecarga del sistema por desbordamiento de trabajo
- w. Otro ¿Cuál?

23. De los siguientes eventos indique ¿Cuáles cree usted que serían de los siguientes los costos de adoptar metodologías ágiles como Kanban en su área de trabajo?

- a. Capacitación
- b. Tiempo de adaptación
- c. Pérdida de clientes
- d. Desvinculación de personal
- e. Reestructuración de puestos de trabajo
- f. Sobrepresupuesto en los proyectos iniciales

24. De los siguientes indique ¿Cuáles considera usted serían elementos facilitadores en la implementación de la estrategia Kanban en su contexto laboral?

- a. Aumenta la organización del flujo de trabajo
- b. Facilita el cumplimiento de tareas
- c. Fomenta el equipo de trabajo organizado
- d. Genera un mayor control en la calidad de los productos
- e. Lograr mejorar de manera colaborativa, experimentando y adaptando
- f. Mayor flexibilidad para ajustes en la producción de acuerdo a las necesidades de la demanda
- g. Reducción de la acumulación de trabajo
- h. Visibiliza la asignación de tareas

- i. Aumentar la productividad
- j. Mejorar la comunicación con el cliente
- k. Otro ¿Cuál?

25. ¿Cuáles cree usted son las estrategias que permiten solucionar las barreras en la implementación de la metodología Kanban?

## **Anexo 2. Modelo del consentimiento informado**

El propósito de este formato de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de esta, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Javier Alfaro García, Investigador Responsable del Proyecto de la Corporación Universitaria Minuto de Dios- UNIMINUTO. El objetivo de este estudio/investigación es: Reconocer las barreras y los facilitadores que intervienen en la implementación de la metodología Kanban, a través de un caso de estudio como estrategia de gestión de proyectos, en los procesos de interventoría HSE de la Empresa APPLUS + Colombia

Si usted accede a participar en este estudio/investigación, se le pedirá atender a una entrevista, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente 60 minutos de su tiempo. Lo que escribirá o responderá durante esta sesión, se tomará evidencia fotográfica de las personas y del entorno, así como grabación de audio durante la misma, de modo que el Investigador conserve la información.

Su participación en este estudio no implica ningún riesgo de daño físico, ni psicológico para usted, y se tomarán todas las medidas que sean necesarias para garantizar la salud e integridad física y psíquica de quienes participen del estudio/investigación. Así mismo, es bueno considerar que los posibles riesgos implicados en la participación son: ninguno.

El responsable de esto, en calidad de custodio de los datos, será el Investigador Responsable del Proyecto, quien tomará todas las medidas necesarias para asegurar el adecuado tratamiento de los datos, el resguardo de la información registrada y la correcta custodia de estos.

La participación en este estudio/investigación es estrictamente libre y voluntaria. La información que se recoja no se usará para ningún otro propósito fuera del de este estudio/investigación. Sus respuestas a la entrevista, así como las imágenes y audios que se recolecten, serán utilizadas en: reconocer las barreras y los facilitadores que intervienen en la implementación de la metodología Kanban, a través de un caso de estudio como estrategia de gestión de proyectos, en los procesos de interventoría HSE de la Empresa APPLUS + Colombia

Todas las evidencias y documentos de la investigación reposarán en el Archivo Histórico de UNIMINUTO y serán codificadas para estar a disposición del público a través de Internet o textos de temas relacionados con el proyecto.

El Investigador Responsable del Proyecto y UNIMINUTO, aseguran que su participación no implique gasto alguno. Por otra parte, la participación en este estudio no involucra pago o beneficio económico alguno a su favor.

Si tiene alguna duda sobre este estudio/investigación, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al Investigador o de no responderlas. Es importante que usted considere que su participación en este estudio es completamente libre y voluntaria, y que tiene derecho a negarse a participar o a suspender y dejar inconclusa su participación cuando así lo desee, sin tener que dar explicaciones, ni sufrir consecuencia alguna por tal decisión.

Una vez leído y comprendido lo anterior:

1. Declaro que al firmar este documento ACEPTO participar voluntariamente en esta investigación la cual es conducida por el Investigador Responsable del Proyecto.

2. Declaro que he sido informado (a) sobre el objetivo de este estudio/investigación, que me han indicado que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, y el tiempo que tomará realizar esto.

3. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio, sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al Investigador Encargado del Proyecto. Cuyos datos son los siguientes:

Nombre del investigador responsable	
Correo electrónico	
Teléfono	

4. Acepto que todas las imágenes reposen en el Archivo Histórico de UNIMINUTO y sean codificadas para estar a disposición del público a través de Internet o textos de temas relacionados con el proyecto.

5. En forma expresa manifiesto que he leído y comprendido íntegramente este documento y en consecuencia acepto su contenido y las consecuencias que de él se deriven.

Firma del participante		
Nombre del participante		
Lugar		
Fecha		

### Anexo 3. Transcripción entrevistas aplicadas.

Preguntas de 1 a 9 de las seis

---

#### Entrevistado 1

---

1. Nombre: Entrevistado 1.
  2. Edad: 23
  3. Género: Masculino
  4. Estudios: Pregrado en Ingeniería en Seguridad y salud para el trabajo.  
Especialización en gerencia de proyectos
  5. ¿Qué tipo de vinculación laboral posee con APPLUS + Colombia?  
R/ Por obra labor.
  6. ¿En qué área se desempeña?  
R/ Interventoría de proyectos.
  7. ¿Qué cargo ocupa en la empresa APPLUS + Colombia?  
R/ Inspector QCHS para proyectos.
  8. ¿Cuánto tiempo tiene de vinculación a la empresa?  
R/ Un año.
  9. ¿Cuáles son sus funciones?  
R/ seguimiento y control de seguridad y salud para el trabajo del recurso humano.
- 

---

#### Entrevistado 2

---

1. Nombre: Entrevistado 2
  2. Edad: 30
  3. Género: Femenino
  4. Estudios: Pregrado en Profesional en salud ocupacional
  5. ¿Qué tipo de vinculación laboral posee con APPLUS + Colombia?  
R/ Obra y Labor
  6. ¿En qué área se desempeña?  
R/ En la dependencia de proyecto de obras Civil
  7. ¿Qué cargo ocupa en la empresa APPLUS + Colombia?  
R/Interventor HS
  8. ¿Cuánto tiempo tiene de vinculación a la empresa?  
R/8 meses
  9. ¿Cuáles son sus funciones?  
R/Gestión de interventoría HS a los proyectos de obra civil, Verificar el cumplimiento en materia de seguridad y salud en el trabajo, realizar inspecciones en campo.
-

---

**Entrevista 3.**


---

1. Nombre: Entrevistado 3
  2. Edad: 31
  3. Género: Masculino
  4. Estudios: Pregrado en Ingeniería Civil.
  5. ¿Qué tipo de vinculación laboral posee con APPLUS + Colombia?  
R/ Por obra labor.
  6. ¿En qué área se desempeña?  
R/ Servicios mecánicos.
  7. ¿Qué cargo ocupa en la empresa APPLUS + Colombia?  
R/ Inspector Civil QC
  8. ¿Cuánto tiempo tiene de vinculación a la empresa?  
R/ Tres meses.
  9. ¿Cuáles son sus funciones?  
R/ Inspeccionar obra en construcción de bodega y taller en la Estación Compresora de Gas (ECG) Malena en Puerto Berrío-Antioquia.
- 

---

**Entrevista 4.**


---

1. Nombre: Entrevistado 4.
  2. Edad: 27
  3. Género: Masculino
  4. Estudios: Pregrado en Ingeniería de Minas.  
Postgrado en Seguridad y Salud en el trabajo
  5. ¿Qué tipo de vinculación laboral posee con APPLUS + Colombia?  
R/ Por obra labor.
  6. ¿En qué área se desempeña?  
R/ interventoría de proyectos a PROMIGAS.
  7. ¿Qué cargo ocupa en la empresa APPLUS + Colombia?  
R/ Profesional Interventor HAS (Seguridad y Salud en el trabajo)
  8. ¿Cuánto tiempo tiene de vinculación a la empresa?  
R/ Un año y dos meses.
  9. ¿Cuáles son sus funciones?  
R/\_Velar por el cumplimiento HS en los proyectos  
Hacer visita en campo de inspecciones  
Apoyar el seguimiento de los proyectos  
Realizar informes HS  
Validar la información de seguridad social de las empresas contratistas.
-

---

**Entrevistado 5.**

---

1. Nombre: Entrevistado 5
  2. Edad: 29
  3. Género: Femenino
  4. Estudios: Pregrado en Ingeniería Civil.  
Especialización en Planeación y gestión del desarrollo territorial  
Especialización Gerencia de Proyectos
  5. ¿Qué tipo de vinculación laboral posee con APPLUS + Colombia?  
R/ Por obra labor.
  6. ¿En qué área se desempeña?  
R/ Área de mantenimiento.
  7. ¿Qué cargo ocupa en la empresa APPLUS + Colombia?  
R/ Ingeniera de Planeación y Control de proyectos.
  8. ¿Cuánto tiempo tiene de vinculación a la empresa?  
R/ Un año.
  9. ¿Cuáles son sus funciones?  
R/ Llevar la planeación y el control de los proyectos del distrito Magdalena.
- 

---

**Entrevistado 6.**

---

1. Nombre: Entrevistado 6
  2. Edad: 42
  3. Género: Masculino
  4. Estudios: Pregrado Profesional en Salud Ocupacional.  
Especialización en Seguridad y Salud para el trabajo.
  5. ¿Qué tipo de vinculación laboral posee con APPLUS + Colombia?  
R/ Por obra labor.
  6. ¿En qué área se desempeña?  
R/ Interventoría de proyectos.
  7. ¿Qué cargo ocupa en la empresa APPLUS + Colombia?  
R/ Interventor HSE.
  8. ¿Cuánto tiempo tiene de vinculación a la empresa?  
R/ 8 meses.
  9. ¿Cuáles son sus funciones?  
R/. Realizar validación de la seguridad social del personal de la contratista, seguimientos a las contratistas en el cumplimiento HSE en los proyectos Velar por el cumplimiento HS en los proyectos, Hacer visita en campo de inspecciones, Realizar informes HS.
-

Preguntas de 10 a 21 de las seis Entrevistas aplicadas

---

**Entrevistado 1.**

---

10. ¿Sabe usted para que sirve una metodología ágil?

R/ *Una metodología ágil es un conjunto de enfoques, es un software de seguimiento de proyectos.*

11. ¿Qué metodologías ágiles conoce?

R/ *Las metodologías de Scrum y Kanban.*

12. ¿Cuál es la principal metodología de gestión de proyectos que utiliza su empresa?

R/ *La empresa APPLUS + Colombia usa la metodología PMI.*

13. ¿Hace cuánto tiempo su empresa utiliza esta metodología?

R/ *Según los directivos más de 10 años, hacen uso de la metodología PMI.*

14. ¿Qué opina acerca del uso de esta metodología de gestión de proyectos de su organización?

R/ *Aporta enfoques y directrices que facilitan el seguimiento de proyectos.*

15. ¿Ha participado en proyectos ágiles?

R/ *no directamente*

16. ¿Con cuáles frases podría describir de mejor manera lo que involucra una metodología ágil?

R/ *Enfoques dinámicos y flexibles para la adaptación constante de cambios en la gestión de proyecto que garanticen la satisfacción de los clientes principalmente.*

17. ¿Qué importancia da usted a la gestión de proyectos bajo metodología ágil en una organización?

R/ *Le doy una importancia alta a la implementación de una metodología ágil, ya que permite avanzar y tener un mayor control en la gestión y seguimiento de proyectos.*

18. ¿Mediante qué acciones realizaría la transición de una metodología tradicional a una ágil?

R/ *socialización con el equipo de trabajo, capacitaciones para el personal, para lograr un buen proceso de adopción de las nuevas metodologías.*

19. ¿Cuál es la principal amenaza que observa en cuanto a la implementación de una metodología ágil?

R/ *La principal amenaza en cualquier proceso, es la novedad de las técnicas y los nuevos retos que esto representa, por tanto, se puede presentar un choque en lo relacionado con las formas de trabaja y la necesidad de adaptarse a nuevas ideas, directrices de trabajo y cambios que implica la implementación de la metodología ágil.*

---

---

20. ¿Qué tanto sabe de la metodología Kanban?

R/ *La metodología Kanban de gestión de proyecto, que procura alcanzar mayor flujo, optimización de la eficiencia y manejo de los cuellos de botella.*

21. Por favor descríbame que entiende por la metodología Kanban y para qué sirve

R/ *Es una metodología ágil que sirve para gestionar los procesos de manera visual, con gestión de tareas y proyectos, de forma más eficiente.*

---

---

### Entrevistado 2.

---

10. ¿Sabe usted para que sirve una metodología ágil?

R/Una metodología ágil sirve para gestionar proyectos de manera flexible y adaptativa. Se enfoca en la colaboración, la entrega continua de valor y la respuesta rápida a los cambios. Esto permite a los equipos trabajar de forma más eficiente,

11. ¿Qué metodologías ágiles conoce?

R/Scrum, Kanban, Extreme Programming (XP) y Lean

12. ¿Cuál es la principal metodología de gestión de proyectos que utiliza su empresa?

R/ **Prince2**: Un enfoque estructurado que se centra en la organización y el control del proyecto a lo largo de su ciclo de vida. **PMI/PMBOK**: Basado en el Project Management Institute, ofrece un marco de buenas prácticas y procesos para la gestión de proyectos.

13. ¿Hace cuánto tiempo su empresa utiliza esta metodología?

R/ Más del 1 año

14. ¿Qué opina acerca del uso de esta metodología de gestión de proyectos de su organización?

R/ Ayuda a la gestión de proyecto, a optimizar el tiempo de entrega, a controlar los riesgos, a identificar todos los inconvenientes que pueden surgir.

15. ¿Ha participado en proyectos ágiles?

R/No. He participado, pero tendría la disposición de trabajar con este tipo de metodología.

16. ¿Con cuáles frases podría describir de mejor manera lo que involucra una metodología ágil?

R/ **Adaptación constante al cambio**" La capacidad de ajustar planes y prioridades en respuesta a nuevas necesidades

17. ¿Qué importancia da usted a la gestión de proyectos bajo metodología ágil en una organización?

R/Alta, es importante porque ayuda Entregar incremental de valor.

---

---

Desarrolla y entrega el producto en pequeñas partes funcionales, lo que permite obtener retroalimentación temprana.

18. ¿Mediante qué acciones realizaría la transición de una metodología tradicional a una ágil?

R/ Realizar una evaluación del estado actual de los procesos.

Informar y educar a todo el equipo sobre los principios y beneficios de las metodologías ágiles.

19. ¿Cuál es la principal amenaza que observa en cuanto a la implementación de una metodología ágil?

R/La resistencia al cambio.

20. ¿Qué tanto sabe de la metodología Kanban?

R/ Kanban es una metodología ágil que se centra en la gestión del flujo de trabajo y la mejora continua.

Utiliza tableros visuales para representar el trabajo en curso, esto ayuda a que todos los miembros del equipo vean el estado de las tareas de un vistazo.

21. Por favor descríbame que entiende por la metodología Kanban y para qué sirve

R/ Kanban es una metodología ágil que se utiliza para gestionar el flujo de trabajo de manera eficiente y visual. Su objetivo principal es mejorar la productividad y la calidad del trabajo, facilitando la adaptación a cambios y optimizando procesos.

---

---

### Entrevista 3.

---

10. ¿Sabe usted para que sirve una metodología ágil?

R/ Una metodología ágil es un conjunto de enfoques y prácticas que se centran en entregas rápidas, el cual utiliza procesos iterativos en ciclos cortos de tiempo.

11. ¿Qué metodologías ágiles conoce?

R/ No las conozco, pero he oído e investigado brevemente sobre las metodologías Scrum, modelo cascada, Prince 2, XP, Lean, Six sigma, Agile, Kanban y guía PMBOK del PMI.

12. ¿Cuál es la principal metodología de gestión de proyectos que utiliza su empresa?

R/ Si mal no estoy la empresa APPLUS usa la metodología guía PMBOK del Project Management Institute (PMI).

13. ¿Hace cuánto tiempo su empresa utiliza esta metodología?

R/ No estoy muy seguro, pero ya hace más de 10 años, incluso podría pensar que desde que entró en funcionamiento APPLUS en el 2003 usa la metodología PMI.

14. ¿Qué opina acerca del uso de esta metodología de gestión de proyectos de su organización?

---

---

R/ Esta metodología consiste en mejores prácticas con varios procesos de desarrollo, implementando cinco fases de la gestión de proyectos, facilitando un proyecto de principio a fin; las cuales son: Inicio del proyecto, Planificación del proyecto, Ejecución del proyecto, Desempeño del proyecto y Cierre del proyecto

Este uso de metodología me parece importante y destaca en varios aspectos como reconocer desde un inicio las deficiencias que puede tener un proyecto para luego darse una buena planificación, teniendo en cuenta qué acción tomar ante algún imprevisto que se pueda generar en la ejecución del proyecto, siendo este estándar para cualquier proyecto; sin embargo, en ocasiones es recomendable combinarla con una metodología más detallada por ejemplo la metodología de la ruta crítica (CPM) u otras de las muchas existentes.

15. ¿Ha participado en proyectos ágiles?

R/ Podría pensar y creer que como trabajador he participado en metodologías ágiles; sin embargo, este concepto todavía es muy desconocido para muchos y en realidad es poca la difusión en empresas, tal vez se implemente, pero no se exterioriza con los colaboradores.

16. ¿Con cuáles frases podría describir de mejor manera lo que involucra una metodología ágil?

R/ Del PMBOK podría ser “La incertidumbre es inherente a todos los proyectos”, en todo proyecto siempre habrá dudas e incertidumbres que habrá que atacarlas en su momento o imprevistos que pueden surgir. Por parte de Scrum podría ser “Si vamos a equivocarnos seguido, pues que sea barato”, a menudo nos encontramos en escenarios nuevos donde tal vez no tenemos la experticia para llevarlo de la mejor manera o a buen éxito, entonces para esos casos se trata de buscar en muchas formas una elección fiable y conveniente para el proyecto que su impacto no genere pérdidas especialmente económicas.

17. ¿Qué importancia da usted a la gestión de proyectos bajo metodología ágil en una organización?

R/ Le doy una importancia alta, tal vez una en una escala de 1 a 10, siendo el 10 lo mejor y el 1 lo peor, escogería un 9; ya que, la implementación de una metodología ágil en una empresa le ayuda en gran medida a prevenir sucesos que puedan afectarla en todo ámbito, al punto de llegar a quedar en quiebra, por eso es adecuado que las decisiones en la gestión de proyectos siempre estén acordes y en base a alguna metodología ágil, además de que esta implementación da celeridad a los procesos con buenas prácticas para llegar a un buen fin.

18. ¿Mediante qué acciones realizaría la transición de una metodología tradicional a una ágil?

R/ La transición la realizaría para mejorar los tiempos de finalización de algún proyecto, si tradicionalmente con las metodologías usadas no dan un buen rendimiento, por ende, no se pueden acortar los tiempos, se cambiaría de metodología por una ágil que me brinde aspectos de mejora en los procesos, para así mismo tener una mayor retribución en todos los aspectos como social, financiero, económico, de calidad, de satisfacción al cliente, ambiental, de seguridad, entre otros.

---

---

19. ¿Cuál es la principal amenaza que observa en cuanto a la implementación de una metodología ágil?

R/ La principal amenaza puede ser la desconexión entre los colaboradores; sabiendo que la implementación de cualquier metodología depende del buen uso de las personas involucradas en el proyecto, para ello todos los intervinientes deben ir encaminados a mejorar los procesos que a cada quien le corresponde, si un elemento falla, es posible que se pueda dar un retraso de entrega. Las personas tienen que ir con la misma convicción.

20. ¿Qué tanto sabe de la metodología Kanban?

R/ La metodología Kanban de gestión de proyecto, se enfoca en la mejora continua del flujo de trabajos y la eliminación de desperdicios y de actividades innecesarias. Se usa un tablero de tareas con columnas como en espera, en proceso y terminado, representadas en tarjetas, mejorando el flujo de trabajo y reduciendo los tiempos de espera, mediante límites de trabajo en progreso, también se enfoca en la colaboración y comunicación constante entre los miembros del equipo para asegurar que el proceso de trabajo sea lo más eficiente posible.

21. Por favor descríbame que entiende por la metodología Kanban y para qué sirve

R/La metodología Kanban la entiendo como aquellas decisiones que puedan surgir para mejorar el flujo de trabajo y eliminar todos los detalles o actividades que sean innecesarias, enfocándose en lo que realmente importa e interesa, teniendo límites en las tareas con una característica en espera, en proceso y terminado, evaluando y asegurando que el trabajo sea lo más eficiente y eficaz según la situación.

---

---

#### Entrevista 4.

---

10. ¿Sabe usted para que sirve una metodología ágil?

R/ Si, esta metodología sirve para mejorar la planificación, organización y control de las actividades que se requieren en la ejecución de los proyectos, buscando reducir el desperdicio de tiempo y recursos tanto humanos como financieros, garantizando la calidad del producto final.

11. ¿Qué metodologías ágiles conoce?

R/ Entre las metodologías ágiles que conozco están la Scrum y Kanban.

12. ¿Cuál es la principal metodología de gestión de proyectos que utiliza su empresa?

R/ Actualmente la metodología de gestión de proyectos que utiliza APPLUS + Colombia, es Project Management Body of Knowledge (PMBOK).

13. ¿Hace cuánto tiempo su empresa utiliza esta metodología?

R/ La empresa APPLUS +Colombia utiliza la metodología Project Management Body of Knowledge (PMBOK), hace aproximadamente 10 años.

14. ¿Qué opina acerca del uso de esta metodología de gestión de proyectos de su organización?

---

---

R/ Esta metodología es una buena herramienta para la gestión de proyectos, a pesar de que no iguala los beneficios de las metodologías ágiles.

15. ¿Ha participado en proyectos ágiles?

R/ No, aún no he podido participar en proyectos ágiles, pero es una etapa de la formación adquirida, poder hacer uso de estas herramientas de gestión de proyectos en mi desempeño laboral.

16. ¿Con cuáles frases podría describir de mejor manera lo que involucra una metodología ágil?

R/ La metodología ágil involucra buenas prácticas en el proceso de planeación, organización de las actividades, gestión de tiempo, articulación de trabajo compartido, mayor integración del talento humano para delegación de tareas.

17. ¿Qué importancia da usted a la gestión de proyectos bajo metodología ágil en una organización?

R/ La importancia de la gestión de proyectos realizada mediante una metodología ágil, permite que esta cuente con una serie de acciones encaminadas en mejorar sus procesos administrativos y operativos, realizando un permanente monitoreo del avance de los procesos de mejoramientos y de los casos exitosos.

18. ¿Mediante qué acciones realizaría la transición de una metodología tradicional a una ágil?

R/ Las acciones que permiten una mejor transición de metodología tradicional a una ágil son aquellas comunes, como es determinar el objeto del proyecto, los recursos con que se cuenta en cuanto a temporalidad, de recursos humanos y financieros, así como las acciones para gestionarlo de la manera tradicional, incorporando progresivamente las nuevas herramientas y procesos de la ágil.

19. ¿Cuál es la principal amenaza que observa en cuanto a la implementación de una metodología ágil?

R/ La principal amenaza en cuanto a la implementación de una metodología ágil en las organizaciones, es la falta de capacitación del talento humano en este nuevo proceso, dando lugar a un temor a su adopción.

20. ¿Qué tanto sabe de la metodología Kanban?

R/ Actualmente, estoy formándome en el tema, la metodología Kanban se apoya en el uso de un tablero donde se presentan las actividades tanto de la planificación, organización, ejecución y control. Se fundamenta en la visualización de tareas.

21. Por favor descríbame que entiende por la metodología Kanban y para qué sirve

R/ Kanban es una metodología ágil que sirve para la organizar las tareas que se requieren realizar en un proyecto para garantizar su ejecución, con calidad, aprovechamientos de recursos humanos, financieros y logísticos, siempre en constante mejora. Se fundamenta en el uso de un espacio o tablero que todo el equipo de trabajo conoce y manejo, donde las

---

---

actividades se clasifican en tres momentos, por realizar, en ejecución y terminada. Lo que permite al equipo apoyarse en las diferentes etapas según sus habilidades con el fin de lograr obtener un producto de alta calidad y a tiempo, mediante la reducción de cuellos de botella.

---

---

#### Entrevista 5.

---

10. ¿Sabe usted para que sirve una metodología ágil?

R/ Son estructuras de trabajos para la gestión de proyectos, se dividen en muchas fases dinámicas normalmente conocidas como sprint.

11. ¿Qué metodologías ágiles conoce?

R/ Las más nombradas son Scrum, Kanban, Extreme Programming (XP) y Lean.

12. ¿Cuál es la principal metodología de gestión de proyectos que utiliza su empresa?

R/ Normalmente la utilizan es la de PMI.

13. ¿Hace cuánto tiempo su empresa utiliza esta metodología?

R/ La empresa APPLUS +Colombia utiliza la metodología antes de mi vinculación, según tengo entendido la metodología de Project Management Body of Knowledge (PMBOK), es aplicada aproximadamente desde hace 10 años.

14. ¿Qué opina acerca del uso de esta metodología de gestión de proyectos de su organización?

R/ Normalmente las personas se basan en los avances que vota el Project, personalmente opino que el Project tiene una deficiencia acerca del peso que se les dan a las actividades, porque solamente las define por tiempos, normalmente a una actividad se le debería dar el peso por tiempo y presupuesto.

15. ¿Ha participado en proyectos ágiles?

R/ No que recuerde.

16. ¿Con cuáles frases podría describir de mejor manera lo que involucra una metodología ágil?

R/ Es una forma de organizar mejor los grupos de trabajo, los flujos, los proyectos, es importante tener en cuenta el tipo de comunicación que se tiene ya que todas las personas no poseen el mismo lenguaje, entonces es bueno ser claros con la información que se da.

17. ¿Qué importancia da usted a la gestión de proyectos bajo metodología ágil en una organización?

R/ Me parece que desde el comienzo se debe llevar bien organizado, en una buena planeación se ven los resultados en la ejecución de las obras, que los presupuestos alcancen, que no se queden cortos de recursos.

18. ¿Mediante qué acciones realizaría la transición de una metodología tradicional a una ágil?

---

---

R/ Me reuniría con mi equipo de trabajo, para socializar este tipo de metodología, de esta manera llegarles claro con la información y tener una comunicación asertiva con ellos, acerca de cómo se van a manejar los proyectos y se iniciaría a implementarlo paulatinamente.

19. ¿Cuál es la principal amenaza que observa en cuanto a la implementación de una metodología ágil?

R/ La principal amenaza en cuanto a la implementación de una metodología ágil es el tema de comunicación y que muchos llevan sus proyectos de forma tradicional y desconocen estos recursos para gestionar mejor los proyectos.

20. ¿Qué tanto sabe de la metodología Kanban?

R/ Kanban es una palabra japonesa que técnicamente significa una señal visual, de esta manera podemos proyectar un tablero que nos ayuda a ver mejor el trabajo, así como dárselo a conocer al equipo de trabajo, para trabajar en sincrofonía.

21. Por favor descríbame que entiende por la metodología Kanban y para qué sirve

R/ Kanban es un tablero que presenta de manera virtual al grupo de trabajo para tener más organizado un proyecto.

---

---

#### **Entrevista 6.**

---

10. ¿Sabe usted para que sirve una metodología ágil?

R/ Es una metodología de gestión de proyectos.

11. ¿Qué metodologías ágiles conoce?

R/ La metodología ágil que conozco es la Scrum.

12. ¿Cuál es la principal metodología de gestión de proyectos que utiliza su empresa?

R/ Actualmente la metodología de gestión de proyectos que posee la empresa es la Project Management Body of Knowledge (PMBOK).

13. ¿Hace cuánto tiempo su empresa utiliza esta metodología?

R/ La empresa APPLUS +Colombia utiliza la metodología aproximadamente desde hace 10 años.

14. ¿Qué opina acerca del uso de esta metodología de gestión de proyectos de su organización?

R/ Proporciona un marco claro para el desarrollo y seguimiento de proyectos, lo que ayuda a evitar confusiones e inconvenientes.

15. ¿Ha participado en proyectos ágiles?

R/ No he participado en ninguno, pero no tendría todo el interés en profundizar sobre este y poder participar si me lo dicen.

---

---

16. ¿Con cuáles frases podría describir de mejor manera lo que involucra una metodología ágil?

R/ Utiliza herramientas visuales, como tableros, para mostrar el avance y facilitar la gestión del trabajo

17. ¿Qué importancia da usted a la gestión de proyectos bajo metodología ágil en una organización?

R/. la metodología ágil no solo optimiza la gestión de proyectos, sino que también contribuye a una cultura organizacional más resiliente y centrada en el cliente.

18. ¿Mediante qué acciones realizaría la transición de una metodología tradicional a una ágil?

R/ Mediando acciones de planeación, organizar y capacitar el equipo sobre estas

metodologías

19. ¿Cuál es la principal amenaza que observa en cuanto a la implementación de una metodología ágil?

R/ El temor a la adopción al cambio, a estar en una zona de confort y todo lo nuevo le genera posiblemente incertidumbre y miedo.

20. ¿Qué tanto sabe de la metodología Kanban?

R/ Kanban es una herramienta para gestionar el trabajo de manera visual y eficiente, promoviendo la colaboración y la mejora continua.

21. Por favor descríbame que entiende por la metodología Kanban y para qué sirve

R/ Kanban utiliza un tablero visual donde se representan las tareas en diferentes columnas (por ejemplo, "Por hacer", "En progreso", "Hecho"). Esto permite a todos los miembros del equipo ver el estado actual de las tareas de un vistazo.

---

Preguntas de 22 y 23 de las seis Entrevistas aplicadas

---

**Entrevistado 1**

---

22. De los siguientes eventos indique ¿Cuáles cree usted que serían de las siguientes las barreras para la implementación de la metodología Kanban en su área de trabajo?

- a. Actitud personal
- b. Adherencia a los modelos tradicionales de gestión**
- c. Alto costo financiero en la implementación de la metodología
- d. Ausencia de medición y seguimiento**
- e. Barreras normativas
- f. Dependencia excesiva de herramientas tecnológicas
- g. Dificultades en la optimización de la metodología por el tipo de proyecto a intervenir
- h. Falta de alineación con el cliente
- i. Falta de comprensión de los principios de Kanban**
- j. Falta de compromiso y apoyo de la alta dirección**
- k. Falta de comunicación interna**
- l. Falta de implementación de estrategias para mejoramiento de la gestión de proyectos
- m. Falta de recursos financieros
- n. Fragmentación de funciones
- ñ. Gestión de los procesos
- o. Ignorar la mejora continua
- p. Inadecuada formación y capacitación
- q. Limitación en el número de tareas a gestionar**
- r. Pérdida de efectividad por recursos compartidos
- s. Promoción de mayor eficiencia y eficacia en la ejecución de proyectos
- t. Reestructuración inadecuada**
- u. Resistencia al cambio**
- v. Sobrecarga del sistema por desbordamiento de trabajo
- w. Otro ¿Cuál?

23. De los siguientes eventos indique ¿Cuáles cree usted que serían de los siguientes los costos de adoptar metodologías ágiles como Kanban en su área de trabajo?

- a. Capacitación
  - b. Tiempo de adaptación**
  - c. Pérdida de clientes
  - d. Desvinculación de personal
  - e. Reestructuración de puestos de trabajo
  - f. Sobre presupuesto en los proyectos iniciales**
-

---

**Entrevistado 2.**

---

22. De los siguientes eventos indique ¿Cuáles cree usted que serían de las siguientes las barreras para la implementación de la metodología Kanban en su área de trabajo?

a. Actitud personal

**b. Adherencia a los modelos tradicionales de gestión**

c. Alto costo financiero en la implementación de la metodología

d. Ausencia de medición y seguimiento

e. Barreras normativas

f. Dependencia excesiva de herramientas tecnológicas

g. Dificultades en la optimización de la metodología por el tipo de proyecto a intervenir

h. Falta de alineación con el cliente

**i. Falta de comprensión de los principios de Kanban**

j. Falta de compromiso y apoyo de la alta dirección

**k. Falta de comunicación interna**

l. Falta de implementación de estrategias para mejoramiento de la gestión de proyectos

m. Falta de recursos financieros

n. Fragmentación de funciones

**ñ. Gestión de los procesos**

**o. Ignorar la mejora continua**

p. Inadecuada formación y capacitación

**q. Limitación en el número de tareas a gestionar**

r. Pérdida de efectividad por recursos compartidos

**s. Promoción de mayor eficiencia y eficacia en la ejecución de proyectos**

**t. Reestructuración inadecuada**

**u. Resistencia al cambio**

v. Sobrecarga del sistema por desbordamiento de trabajo

w. Otro ¿Cuál? no

23. De los siguientes eventos indique ¿Cuáles cree usted que serían de los siguientes los costos de adoptar metodologías ágiles como Kanban en su área de trabajo?

**a. Capacitación**

**b. Tiempo de adaptación**

c. Pérdida de clientes

d. Desvinculación de personal

**e. Reestructuración de puestos de trabajo**

**f. Sobrepresupuesto en los proyectos iniciales**

---

---

**Entrevista 3.**

---

22. De los siguientes eventos indique ¿Cuáles cree usted que serían de las siguientes las barreras para la implementación de la metodología Kanban en su área de trabajo?

**a. Actitud personal**

- b. Adherencia a los modelos tradicionales de gestión
- c. Alto costo financiero en la implementación de la metodología

**d. Ausencia de medición y seguimiento**

- e. Barreras normativas
- f. Dependencia excesiva de herramientas tecnológicas
- g. Dificultades en la optimización de la metodología por el tipo de proyecto a intervenir
- h. Falta de alineación con el cliente
- i. Falta de comprensión de los principios de Kanban
- j. Falta de compromiso y apoyo de la alta dirección
- k. Falta de comunicación interna
- l. Falta de implementación de estrategias para mejoramiento de la gestión de proyectos
- m. Falta de recursos financieros

**n. Fragmentación de funciones**

**ñ. Gestión de los procesos**

- o. Ignorar la mejora continua

**p. Inadecuada formación y capacitación**

- q. Limitación en el número de tareas a gestionar
- r. Pérdida de efectividad por recursos compartidos
- s. Promoción de mayor eficiencia y eficacia en la ejecución de proyectos
- t. Reestructuración inadecuada

**u. Resistencia al cambio**

- v. Sobrecarga del sistema por desbordamiento de trabajo
- w. Otro ¿Cuál?

23. De los siguientes eventos indique ¿Cuáles cree usted que serían de los siguientes los costos de adoptar metodologías ágiles como Kanban en su área de trabajo?

**a. Capacitación**

**b. Tiempo de adaptación**

- c. Pérdida de clientes

**d. Desvinculación de personal**

- e. Reestructuración de puestos de trabajo
  - f. Sobre presupuesto en los proyectos iniciales
-

---

**Entrevista 4.**

---

22. De los siguientes eventos indique ¿Cuáles cree usted que serían de las siguientes las barreras para la implementación de la metodología Kanban en su área de trabajo?

a. Actitud personal

**b. Adherencia a los modelos tradicionales de gestión**

c. Alto costo financiero en la implementación de la metodología

**d. Ausencia de medición y seguimiento**

e. Barreras normativas

f. Dependencia excesiva de herramientas tecnológicas

**g. Dificultades en la optimización de la metodología por el tipo de proyecto a intervenir**

h. Falta de alineación con el cliente

**i. Falta de comprensión de los principios de Kanban**

j. Falta de compromiso y apoyo de la alta dirección

k. Falta de comunicación interna

**l. Falta de implementación de estrategias para mejoramiento de la gestión de proyectos**

m. Falta de recursos financieros

n. Fragmentación de funciones

ñ. Gestión de los procesos

o. Ignorar la mejora continua

p. Inadecuada formación y capacitación

q. Limitación en el número de tareas a gestionar

r. Pérdida de efectividad por recursos compartidos

s. Promoción de mayor eficiencia y eficacia en la ejecución de proyectos

**t. Reestructuración inadecuada**

u. Resistencia al cambio

**v. Sobrecarga del sistema por desbordamiento de trabajo**

w. Otro ¿Cuál?

23. De los siguientes eventos indique ¿Cuáles cree usted que serían de los siguientes los costos de adoptar metodologías ágiles como Kanban en su área de trabajo?

**a. Capacitación**

**b. Tiempo de adaptación**

c. Pérdida de clientes

d. Desvinculación de personal

e. Reestructuración de puestos de trabajo

f. Sobre presupuesto en los proyectos iniciales

---

---

**Entrevistado 5.**

---

22. De los siguientes eventos indique ¿Cuáles cree usted que serían de las siguientes las barreras para la implementación de la metodología Kanban en su área de trabajo?

**a. Actitud personal**

**b. Adherencia a los modelos tradicionales de gestión**

c. Alto costo financiero en la implementación de la metodología

**d. Ausencia de medición y seguimiento**

e. Barreras normativas

f. Dependencia excesiva de herramientas tecnológicas

**g. Dificultades en la optimización de la metodología por el tipo de proyecto a intervenir**

h. Falta de alineación con el cliente

**i. Falta de comprensión de los principios de Kanban**

j. Falta de compromiso y apoyo de la alta dirección

**k. Falta de comunicación interna**

**l. Falta de implementación de estrategias para mejoramiento de la gestión de proyectos**

m. Falta de recursos financieros

n. Fragmentación de funciones

**ñ. Gestión de los procesos**

o. Ignorar la mejora continua

**p. Inadecuada formación y capacitación**

**q. Limitación en el número de tareas a gestionar**

r. Pérdida de efectividad por recursos compartidos

**s. Promoción de mayor eficiencia y eficacia en la ejecución de proyectos**

t. Reestructuración inadecuada

**u. Resistencia al cambio**

**v. Sobrecarga del sistema por desbordamiento de trabajo**

w. Otro ¿Cuál?

23. De los siguientes eventos indique ¿Cuáles cree usted que serían de los siguientes los costos de adoptar metodologías ágiles como Kanban en su área de trabajo?

**a. Capacitación**

**b. Tiempo de adaptación**

c. Pérdida de clientes

**d. Desvinculación de personal**

**e. Reestructuración de puestos de trabajo**

**f. Sobre presupuesto en los proyectos iniciales**

---

---

**Entrevista 6.**

---

22. De los siguientes eventos indique ¿Cuáles cree usted que serían de las siguientes las barreras para la implementación de la metodología Kanban en su área de trabajo?

**a. Actitud personal**

**b. Adherencia a los modelos tradicionales de gestión**

c. Alto costo financiero en la implementación de la metodología

**d. Ausencia de medición y seguimiento**

e. Barreras normativas

f. Dependencia excesiva de herramientas tecnológicas

**g. Dificultades en la optimización de la metodología por el tipo de proyecto a intervenir**

h. Falta de alineación con el cliente

**i. Falta de comprensión de los principios de Kanban**

j. Falta de compromiso y apoyo de la alta dirección

k. Falta de comunicación interna

**l. Falta de implementación de estrategias para mejoramiento de la gestión de proyectos**

m. Falta de recursos financieros

n. Fragmentación de funciones

**ñ. Gestión de los procesos**

o. Ignorar la mejora continua

p. Inadecuada formación y capacitación

q. Limitación en el número de tareas a gestionar

r. Pérdida de efectividad por recursos compartidos

s. Promoción de mayor eficiencia y eficacia en la ejecución de proyectos

**t. Reestructuración inadecuada**

**u. Resistencia al cambio**

**v. Sobrecarga del sistema por desbordamiento de trabajo**

w. Otro ¿Cuál?

23. De los siguientes eventos indique ¿Cuáles cree usted que serían de los siguientes los costos de adoptar metodologías ágiles como Kanban en su área de trabajo?

**a. Capacitación**

**b. Tiempo de adaptación**

c. Pérdida de clientes

**d. Desvinculación de personal**

e. Reestructuración de puestos de trabajo

f. Sobre presupuesto en los proyectos iniciales

---

Pregunta 24 de las seis Entrevistas aplicadas

---

**Entrevistado 1.**

---

24. De los siguientes indique ¿Cuáles considera usted serían elementos facilitadores en la implementación de la estrategia Kanban en su contexto laboral?

- a. Aumenta la organización del flujo de trabajo
  - b. Facilita el cumplimiento de tareas**
  - c. Fomenta el equipo de trabajo organizado
  - d. Genera un mayor control en la calidad de los productos**
  - e. Lograr mejorar de manera colaborativa, experimentando y adaptando
  - f. Mayor flexibilidad para ajustes en la producción de acuerdo con las necesidades de la demanda
  - g. Reducción de la acumulación de trabajo**
  - h. Visibiliza la asignación de tareas**
  - i. Aumentar la productividad**
  - j. Mejorar la comunicación con el cliente**
  - k. Otro ¿Cuál?
- 

---

**Entrevistado 2.**

---

24. De los siguientes indique ¿Cuáles considera usted serían elementos facilitadores en la implementación de la estrategia Kanban en su contexto laboral?

- a. Aumenta la organización del flujo de trabajo**
  - b. Facilita el cumplimiento de tareas**
  - c. Fomenta el equipo de trabajo organizado**
  - d. Genera un mayor control en la calidad de los productos
  - e. Lograr mejorar de manera colaborativa, experimentando y adaptando**
  - f. Mayor flexibilidad para ajustes en la producción de acuerdo con las necesidades de la demanda
  - g. Reducción de la acumulación de trabajo**
  - h. Visibiliza la asignación de tareas**
  - i. Aumentar la productividad
  - j. Mejorar la comunicación con el cliente
  - k. Otro ¿Cuál?
- 

---

**Entrevista 3.**

---

24. De los siguientes indique ¿Cuáles considera usted serían elementos facilitadores en la implementación de la estrategia Kanban en su contexto laboral?

- a. Aumenta la organización del flujo de trabajo**
  - b. Facilita el cumplimiento de tareas
  - c. Fomenta el equipo de trabajo organizado**
  - d. Genera un mayor control en la calidad de los productos
-

- 
- e. Lograr mejorar de manera colaborativa, experimentando y adaptando
  - f. Mayor flexibilidad para ajustes en la producción de acuerdo con las necesidades de la demanda**
  - g. Reducción de la acumulación de trabajo
  - h. Visibiliza la asignación de tareas
  - i. Aumentar la productividad**
  - j. Mejorar la comunicación con el cliente
  - k. Otro ¿Cuál?
- 

---

#### Entrevista 4.

---

24. De los siguientes indique ¿Cuáles considera usted serían elementos facilitadores en la implementación de la estrategia Kanban en su contexto laboral?
- a. Aumenta la organización del flujo de trabajo**
  - b. Facilita el cumplimiento de tareas**
  - c. Fomenta el equipo de trabajo organizado**
  - d. Genera un mayor control en la calidad de los productos**
  - e. Lograr mejorar de manera colaborativa, experimentando y adaptando
  - f. Mayor flexibilidad para ajustes en la producción de acuerdo con las necesidades de la demanda**
  - g. Reducción de la acumulación de trabajo**
  - h. Visibiliza la asignación de tareas**
  - i. Aumentar la productividad
  - j. Mejorar la comunicación con el cliente
  - k. Otro ¿Cuál?
- 

---

#### Entrevista 5.

---

24. De los siguientes indique ¿Cuáles considera usted serían elementos facilitadores en la implementación de la estrategia Kanban en su contexto laboral?
- a. Aumenta la organización del flujo de trabajo**
  - b. Facilita el cumplimiento de tareas**
  - c. Fomenta el equipo de trabajo organizado**
  - d. Genera un mayor control en la calidad de los productos**
  - e. Lograr mejorar de manera colaborativa, experimentando y adaptando**
  - f. Mayor flexibilidad para ajustes en la producción de acuerdo con las necesidades de la demanda**
  - g. Reducción de la acumulación de trabajo**
  - h. Visibiliza la asignación de tareas
  - i. Aumentar la productividad**
  - j. Mejorar la comunicación con el cliente**
  - k. Otro ¿Cuál?
- 

---

#### Entrevista 6.

---

---

24. De los siguientes indique ¿Cuáles considera usted serían elementos facilitadores en la implementación de la estrategia Kanban en su contexto laboral?

**a. Aumenta la organización del flujo de trabajo**

**b. Facilita el cumplimiento de tareas**

**c. Fomenta el equipo de trabajo organizado**

**d. Genera un mayor control en la calidad de los productos**

**e. Lograr mejorar de manera colaborativa, experimentando y adaptando**

f. Mayor flexibilidad para ajustes en la producción de acuerdo con las necesidades de la demanda

**g. Reducción de la acumulación de trabajo**

**h. Visibiliza la asignación de tareas**

i. Aumentar la productividad

**j. Mejorar la comunicación con el cliente**

k. Otro ¿Cuál?

---

Pregunta 25 de las seis Entrevistas aplicadas

---

**Entrevistado 1.**

25. ¿Cuáles cree usted son las estrategias que permiten solucionar las barreras en la implementación de la metodología Kanban?

R/ Capacitar a todo el equipo de trabajo sobre los principios y beneficios de Kanban, demostrando casos exitosos, buenas prácticas asociadas al método, talleres acerca de los temas que se discuten en la toma de decisiones, formulación de preguntas, simulaciones, seguimiento, visualización del trabajo, implementación gradual de los nuevos enfoques.

---

---

**Entrevistado 2.**

25. ¿Cuáles cree usted son las estrategias que permiten solucionar las barreras en la implementación de la metodología Kanban?

R/ Proporcionar formación sobre los principios y prácticas de Kanban para asegurar que todos los miembros del equipo comprendan su importancia y funcionamiento. Implementar Kanban en un proyecto pequeño o en un equipo específico antes de expandirlo a toda la organización. Esto permite identificar desafíos y ajustar el enfoque.

---

---

**Entrevista 3.**

25. ¿Cuáles cree usted son las estrategias que permiten solucionar las barreras en la implementación de la metodología Kanban?

R/ Capacitar continuamente a los colaboradores y así mismo permitir que los capacitados, puedan capacitar a otro y así sucesivamente, podría iniciar con la capacitación de cargos jerárquicos altos y terminar por los menores. Implementar día a día las estrategias para que los involucrados del proyecto se acojan rápidamente a los cambios, aumentando la flexibilidad y productividad, fomentando la organización y el trabajo en equipo.

---

---

**Entrevista 4.**

25. ¿Cuáles cree usted son las estrategias que permiten solucionar las barreras en la implementación de la metodología Kanban?

R/ Establecer un proceso de formación y capacitación del personal encargado de la gestión de proyectos, para que adquieran habilidades y competencias que les permitan adoptar de manera correcta, organizada y a tiempo, la metodología ágil de Kanban como parte del mejoramiento continuo.

---

---

**Entrevistado 5.**

25. ¿Cuáles cree usted son las estrategias que permiten solucionar las barreras en la implementación de la metodología Kanban?

R/ Capacitaciones donde se presente de forma clara la información concerniente a esta metodología, señalando su importancia para hacer más fácil organizar los proyectos.

---

---

**Entrevista 6.**

---

25. ¿Cuáles cree usted son las estrategias que permiten solucionar las barreras en la implementación de la metodología Kanban?

R/ Proporcionar talleres y sesiones de formación sobre Kanban para que todos los miembros del equipo entiendan los principios y beneficios de la metodología

---

## Anexo 4. Consentimientos informados diligenciados

### *Consentimiento Informado*

El propósito de este formato de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de esta, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Javier Alfaro García, Investigador Responsable del Proyecto de la Corporación Universitaria Minuto de Dios- UNIMINUTO. El objetivo de este estudio/investigación es: Reconocer las barreras y los facilitadores que intervienen en la implementación de la metodología Kanban, a través de un caso de estudio como estrategia de gestión de proyectos, en los procesos de interventoría HSE de la Empresa APPLUS + Colombia

Si usted accede a participar en este estudio/investigación, se le pedirá atender a una entrevista, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente 30 minutos de su tiempo. Lo que escribirá o responderá durante esta sesión.

Su participación en este estudio no implica ningún riesgo de daño físico, ni psicológico para usted, y se tomarán todas las medidas que sean necesarias para garantizar la salud e integridad física y psíquica de quienes participen del estudio/investigación. Así mismo, es bueno considerar que los posibles riesgos implicados en la participación son: ninguno.

El responsable de esto, en calidad de custodio de los datos, será el Investigador Responsable del Proyecto, quien tomará todas las medidas necesarias para asegurar el adecuado tratamiento de los datos, el resguardo de la información registrada y la correcta custodia de estos.

La participación en este estudio/investigación es estrictamente libre y voluntaria. La información que se recoja no se usará para ningún otro propósito fuera del de este estudio/investigación. Sus respuestas a la entrevista, así como las imágenes y audios que se recolecten, serán utilizadas en: reconocer las barreras y los facilitadores que intervienen en la implementación de la metodología Kanban, a través de un caso de estudio como estrategia de gestión de proyectos, en los procesos de interventoría HSE de la Empresa APPLUS + Colombia

Todas las evidencias y documentos de la investigación reposarán en el Archivo Histórico de UNIMINUTO y serán codificadas para estar a disposición del público a través de Internet o textos de temas relacionados con el proyecto.

El Investigador Responsable del Proyecto y UNIMINUTO, aseguran que su participación no implique gasto alguno. Por otra parte, la participación en este estudio no involucra pago o beneficio económico alguno a su favor.

Si tiene alguna duda sobre este estudio/investigación, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al Investigador o de no responderlas. Es importante que usted considere que su participación en

este estudio es completamente libre y voluntaria, y que tiene derecho a negarse a participar o a suspender y dejar inconclusa su participación cuando así lo desee, sin tener que dar explicaciones, ni sufrir consecuencia alguna por tal decisión.

Una vez leído y comprendido lo anterior:

1. Declaro que al firmar este documento ACEPTO participar voluntariamente en esta investigación la cual es conducida por el Investigador Responsable del Proyecto.

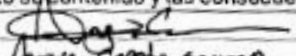
2. Declaro que he sido informado (a) sobre el objetivo de este estudio/investigación, que me han indicado que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, y el tiempo que tomará realizar esto.

3. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio, sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al Investigador Encargado del Proyecto. Cuyos datos son los siguientes:

Nombre del investigador responsable	Javier Alfonso García
Correo electrónico	Javier.A.Garcia@Uniminuto.edu.co
Teléfono	3124231725

4. Acepto que todas las imágenes reposen en el Archivo Histórico de UNIMINUTO y sean codificadas para estar a disposición del público a través de Internet o textos de temas relacionados con el proyecto.

5. En forma expresa manifiesto que he leído y comprendido íntegramente este documento y en consecuencia acepto su contenido y las consecuencias que de él se deriven.

Firma del participante		
Nombre del participante	Angy Cecilia Serrano	
Lugar	Barranquilla - Colombia	
Fecha	24.07.24	

este estudio es completamente libre y voluntaria, y que tiene derecho a negarse a participar o a suspender y dejar inconclusa su participación cuando así lo desee, sin tener que dar explicaciones, ni sufrir consecuencia alguna por tal decisión.

Una vez leído y comprendido lo anterior:

1. Declaro que al firmar este documento ACEPTO participar voluntariamente en esta investigación la cual es conducida por el Investigador Responsable del Proyecto.
2. Declaro que he sido informado (a) sobre el objetivo de este estudio/investigación, que me han indicado que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, y el tiempo que tomará realizar esto.
3. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio, sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al Investigador Encargado del Proyecto. Cuyos datos son los siguientes:

Nombre del investigador responsable	Janer Alford Garcia
Correo electrónico	Janer.alford.g@Unimuto.edu.co
Teléfono	3124201725

4. Acepto que todas las imágenes reposen en el Archivo Histórico de UNIMINUTO y sean codificadas para estar a disposición del público a través de Internet o textos de temas relacionados con el proyecto.

5. En forma expresa manifiesto que he leído y comprendido íntegramente este documento y en consecuencia acepto su contenido y las consecuencias que de él se deriven.

Firma del participante	José Bernal Velásquez
Nombre del participante	José Bernal Velásquez
Lugar	B/guiller Srd 1 Pón
Fecha	29/08/2024.

este estudio es completamente libre y voluntaria, y que tiene derecho a negarse a participar o a suspender y dejar inconclusa su participación cuando así lo desee, sin tener que dar explicaciones, ni sufrir consecuencia alguna por tal decisión.

Una vez leído y comprendido lo anterior:

1. Declaro que al firmar este documento ACEPTO participar voluntariamente en esta investigación la cual es conducida por el Investigador Responsable del Proyecto.

2. Declaro que he sido informado (a) sobre el objetivo de este estudio/investigación, que me han indicado que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, y el tiempo que tomará realizar esto.

3. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio, sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al Investigador Encargado del Proyecto. Cuyos datos son los siguientes:

Nombre del investigador responsable	Javier Alfaro Sarda
Correo electrónico	Javier.alfaro-g@uniminto.edu.co
Teléfono	3124231925

4. Acepto que todas las imágenes reposen en el Archivo Histórico de UNIMINUTO y sean codificadas para estar a disposición del público a través de Internet o textos de temas relacionados con el proyecto.

5. En forma expresa manifiesto que he leído y comprendido íntegramente este documento y en consecuencia acepto su contenido y las consecuencias que de él se deriven.

Firma del participante		
Nombre del participante	Luis Eduardo Salvoena Pan	
Lugar	Guarín, Atl. Tol. - O	
Fecha	23 - SEPT. 2024	

este estudio es completamente libre y voluntaria, y que tiene derecho a negarse a participar o a suspender y dejar inconclusa su participación cuando así lo desee, sin tener que dar explicaciones, ni sufrir consecuencia alguna por tal decisión.

Una vez leído y comprendido lo anterior:

1. Declaro que al firmar este documento ACEPTO participar voluntariamente en esta investigación la cual es conducida por el Investigador Responsable del Proyecto.

2. Declaro que he sido informado (a) sobre el objetivo de este estudio/investigación, que me han indicado que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, y el tiempo que tomará realizar esto.

3. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio, sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al Investigador Encargado del Proyecto. Cuyos datos son los siguientes:

Nombre del investigador responsable	Javier Alfredo García
Correo electrónico	Javonaffar-g@uniminuto.edu.co
Teléfono	3124231725

4. Acepto que todas las imágenes reposen en el Archivo Histórico de UNIMINUTO y sean codificadas para estar a disposición del público a través de Internet o textos de temas relacionados con el proyecto.

5. En forma expresa manifiesto que he leído y comprendido íntegramente este documento y en consecuencia acepto su contenido y las consecuencias que de él se deriven.

Firma del participante	Laura García	
Nombre del participante	Laura Cristina Cortino	
Lugar	Puerto Berrio / Est. Makao	
Fecha	20 de agosto / 2024	

este estudio es completamente libre y voluntaria, y que tiene derecho a negarse a participar o a suspender y dejar inconclusa su participación cuando así lo desee, sin tener que dar explicaciones, ni sufrir consecuencia alguna por tal decisión.

Una vez leído y comprendido lo anterior:

1. Declaro que al firmar este documento ACEPTO participar voluntariamente en esta investigación la cual es conducida por el Investigador Responsable del Proyecto.
2. Declaro que he sido informado (a) sobre el objetivo de este estudio/investigación, que me han indicado que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, y el tiempo que tomará realizar esto.
3. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio, sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al Investigador Encargado del Proyecto. Cuyos datos son los siguientes:

Nombre del investigador responsable	Juanes Alfaro García
Correo electrónico	Juanes.Alfaro@uniminuto.edu.co
Teléfono	3124231725

4. Acepto que todas las imágenes reposen en el Archivo Histórico de UNIMINUTO y sean codificadas para estar a disposición del público a través de Internet o textos de temas relacionados con el proyecto.

5. En forma expresa manifiesto que he leído y comprendido íntegramente este documento y en consecuencia acepto su contenido y las consecuencias que de él se deriven.

Firma del participante	Ricardo Antonio Pardo
Nombre del participante	Ricardo Antonio Pardo Cala
Lugar	Sede y portales Barranquilla
Fecha	09/09/2024

este estudio es completamente libre y voluntaria, y que tiene derecho a negarse a participar o a suspender y dejar inconclusa su participación cuando así lo desee, sin tener que dar explicaciones, ni sufrir consecuencia alguna por tal decisión.

Una vez leído y comprendido lo anterior:

1. Declaro que al firmar este documento ACEPTO participar voluntariamente en esta investigación la cual es conducida por el Investigador Responsable del Proyecto.
2. Declaro que he sido informado (a) sobre el objetivo de este estudio/investigación, que me han indicado que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, y el tiempo que tomará realizar esto.
3. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio, sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al Investigador Encargado del Proyecto. Cuyos datos son los siguientes:

Nombre del investigador responsable	Javier Alvaro Govea
Correo electrónico	Javier.alvaro.g@uniminuto.edu.co
Teléfono	3124231725

4. Acepto que todas las imágenes reposen en el Archivo Histórico de UNIMINUTO y sean codificadas para estar a disposición del público a través de Internet o textos de temas relacionados con el proyecto.

5. En forma expresa manifiesto que he leído y comprendido íntegramente este documento y en consecuencia acepto su contenido y las consecuencias que de él se deriven.

Firma del participante	Juan Camilo Tique
Nombre del participante	Juan Camilo Tique Gortón
Lugar	Puerto Gome - Estación Medellín
Fecha	26 agosto 124