



UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA  
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS

**MAESTRÍA PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS**

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

**“IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA LEAN PARA LA GESTIÓN DE  
PROYECTOS DE MEJORA DE LA OPERACIÓN LOCAL EN NATIONAL  
INSTRUMENTS COSTA RICA”**

ELABORADO POR

**GERARDO MONTERO RODRÍGUEZ**

HEREDIA, COSTA RICA

AÑO 2017



**UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA  
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS**

**CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL TUTOR  
DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

Heredia, **1 de julio del 2017**

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación

SD

**Estimados señores:**

He revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, denominado: **“IMPLEMENTACION DE UNA METODOLOGIA LEAN PARA LA GESTION DE PROYECTOS DE MEJORA DE LA OPERACIÓN LOCAL EN NATIONAL INSTRUMENTS COSTA RICA”**, elaborado por el estudiante: **GERARDO ESTEBAN MONTERO RODRIGUEZ**, como requisito para que el citado estudiante pueda optar por el grado académico **MASTER PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS**.

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad, y por tanto lo recomiendo para su entrega ante el Comité de Trabajos Finales de Graduación.

**Suscribe cordialmente,**



---

Lic. Marco Blen Castro, MGP, PMP



**UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA  
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS**

**CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL LECTOR  
DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

Heredia, 1 de julio del 2017

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación  
SD

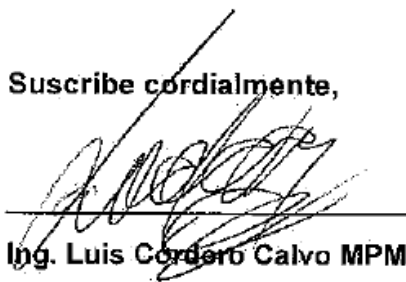
**Estimados señores:**

He revisado y corregido el Trabajo Final de Graduación, denominado:

**“IMPLEMENTACION DE UNA METODOLOGIA LEAN PARA LA GESTION DE PROYECTOS DE MEJORA DE LA OPERACIÓN LOCAL EN NATIONAL INSTRUMENTS COSTA RICA”,** elaborado por el estudiante: **GERARDO ESTEBAN MONTERO RODRIGUEZ**, como requisito para que el citado estudiante pueda optar por el grado académico **MÁSTER PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS.**

Considero que dicho trabajo cumple con los requisitos formales y de contenido exigidos por la Universidad, y por tanto lo recomiendo para su entrega ante el Comité de Trabajos Finales de Graduación.

**Suscribe cordialmente,**



**Ing. Luis Cordero Calvo MPM, PMP**



**UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA  
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS**

**CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL FILÓLOGO  
DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

Heredia, 30 de junio del 2017

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación

SD

**Estimados señores:**

Leí y corregí el Trabajo Final de Graduación, denominado: **"IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA LEAN PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS"**, elaborado por el estudiante: **GERARDO ESTEBAN MONTERO RODRÍGUEZ**, como requisito para que el citado estudiante pueda optar por el grado académico **MÁSTER PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS**.

Corregí el trabajo en aspectos, tales como: construcción de párrafos, vicios del lenguaje que se trasladan a lo escrito, ortografía, puntuación y otros relacionados con el campo filológico y desde ese punto de vista considero que está listo para ser presentado como Trabajo Final de Graduación; por cuanto cumple con los requisitos establecidos por la Universidad.

**Suscribe de ustedes cordialmente,**

**Prof. Mario Boza Chacón. Filólogo**

**Cédula 103580444**

**Carné afiliado al Colegio de Licenciados**

**Y Profesores número5034**

## DECLARACIÓN JURADA

El suscrito, **GERARDO ESTEBAN MONTERO RODRIGUEZ** con cédula de identidad número **303620333**, declaro bajo fe de juramento, conociendo las consecuencias penales que conlleva el delito de perjurio: Que soy el autor del presente trabajo final de graduación, modalidad memoria; para optar por el título de **MASTER PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS** de la Universidad Latina, campus Heredia, y que el contenido de dicho trabajo es obra original del (la) suscrito(a).

Heredia, **Julio del dos mil diecisiete**



---

**Gerardo Esteban Montero Rodríguez**

## **MANIFESTACIÓN EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

El suscrito, **Gerardo Esteban Montero Rodríguez** con cédula de identidad número **303620333**, exonero de toda responsabilidad a la Universidad Latina, campus Heredia; así como al Tutor y Lector que han revisado el presente trabajo final de graduación, para optar por el título de **MASTER PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS** de la Universidad Latina, campus Heredia; por las manifestaciones y/o apreciaciones personales incluidas en el mismo. Asimismo, autorizo a la Universidad Latina, campus Heredia, a disponer de dicho trabajo para uso y fines de carácter académico, publicitando el mismo en el sitio web; así como en el CRAI.

Heredia, **Julio del dos mil diecisiete**



---

**Gerardo Esteban Montero Rodríguez**

Ante todo, quiero agradecer a Dios y al Niño Jesús de Praga por todas las bendiciones que han puesto en mi vida; por haberme dado fuerzas y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad.

A mi madre, Elisa, quien siempre me motiva a dar lo mejor de mí en mis estudios y en mi trabajo. Ella es mi inspiración y apoyo para ser una mejor persona cada día y a quien dedico con todo orgullo esta Maestría pues me dio todos los recursos y los valores necesarios para poder estudiar y ser una persona de bien. Mis eternas gracias por ser mi mayor ejemplo de esfuerzo y dedicación.

A mi esposa, Hil, quien me apoyó en todo momento en mi proyecto de graduación. Por todas las horas que le robé a nuestro matrimonio para enfocarme en salir avante con esta tarea que me lleva a culminar este capítulo de mi vida.

De igual manera quiero agradecer a mi tutor de tesis, el Licenciado Marco Blen, por su constante guía durante este proyecto.

Para finalizar también quisiera agradecer a las personas de National Instruments Costa Rica que de alguna u otra manera me ayudaron a llevar a cabo este proyecto con la mejor información y actitud siempre.

*Gerardo Montero Rodríguez*

## Resumen Ejecutivo

National Instruments Costa Rica (NICR) inició su operación en mayo del año 2012 como un centro de servicios compartidos para su Oficina Corporativa en Austin, Texas. La manera que Gerencia General ha encontrado para dirigir esfuerzos del personal a colaborar con la organización de NICR ha sido mediante comités enfocados y concejos de liderazgo, y los proyectos que estos equipos manejan son los que serán analizados en este proyecto de graduación.

La eficiente gestión de proyectos en NICR será una importante herramienta para que NICR mejore como lugar de trabajo atractivo para los colaboradores, ya que permitiría incrementar la flexibilidad entre el tiempo dedicado a la operación central de cada organización y la participación en esfuerzos de mejora continua a nivel administrativo. De esta forma, cambiar la percepción del Concejo Gerencial e Inversionistas sobre el desperdicio de recursos en los proyectos orientados a la mejora de la oficina y finalmente mejorar así la posición de competitividad de NICR.

El principal objetivo de este proyecto es implementar una metodología de gestión de proyectos en NICR, bajo el marco de la filosofía “LEAN Thinking”, para mejorar la eficiencia de la generación de resultados y cumpla las expectativas del Concejo Gerencial.

Para obtener un panorama más concreto sobre la situación actual se recurrió a entrevistar a los desarrolladores de proyectos y a los principales clientes, a saber, el Concejo Gerencial y los principales inversionistas de talento de la oficina. De esta manera se cuantifica el impacto que tiene la gestión actual de proyectos en NICR.



Como parte del estudio se realizó un análisis de duración en el que se detalló que existe un retraso promedio de 4 semanas tomando en cuenta la perspectiva de los clientes y de los desarrolladores de proyectos. Además, se analizó la utilización de los recursos que participan en los proyectos, que resultó en un promedio de 64%; y finalmente se estudió la efectividad de los proyectos para cumplir las expectativas de los clientes, de lo que se obtuvo que existe apenas una satisfacción del 67% por parte de los gerentes y directores con los resultados de los proyectos.

El análisis de los resultados se hace mediante la aplicación de herramientas LEAN tales como el análisis de desperdicios, el mapa de flujo de valor y un diagrama causa – efecto. De estas herramientas se desprende que las principales causas por las que los proyectos actuales no son ni eficientes ni efectivos son la mala fijación de expectativas, el manejo de prioridades y la ejecución segmentada y pausada de los proyectos. A su vez, el análisis de causa raíz reveló que estos problemas son ocasionados por una fuerte cultura organizacional matricial en la cual los desarrolladores de proyectos tienen como prioridad el logro de las metas departamentales y un pobre análisis del problema que se quiere resolver.

Para enfrentar la problemática de la gestión de proyectos actual se propone la aplicación de una nueva metodología donde se reduzca el desperdicio identificado en la etapa de análisis. Esto se consigue mediante una fuerte etapa de entendimiento común del problema entre las partes involucradas para evitar reprocesos, y que las expectativas de los clientes sean más sencillas de cumplir cuando el proyecto sea concluido. Esta metodología se pretende establecer como estándar entre todos los desarrolladores de proyectos, de manera que se haya roles comunes entre los líderes de los proyectos y el Concejo Gerencial como clientes principales. La propuesta se complementa con la aplicación de herramientas LEAN adaptadas a la gestión de proyectos como el mapa de flujo de valor, un plan de proyecto estandarizado, un tablero kan ban para que el cliente dicte el ritmo de ejecución de los proyectos y un

formato de evaluación posterior a la acción para fomentar la cultura de mejora continua en la organización.

Para que esta propuesta tenga mayores posibilidades de alcanzar los objetivos planteados, se recomienda entrenamiento en prácticas de gestión de proyectos y filosofía LEAN, pero el mayor impacto se obtendrá si la organización hace un mejor trabajo en el manejo de las prioridades, de manera que estas sean más flexibles cuando los recursos están dedicando tiempo a la realización de los proyectos.

## Tabla de Contenidos

CAPÍTULO I: PROBLEMA Y PROPÓSITO .....	1
1.1 Estado actual de la investigación.....	1
1.2 Planteamiento del problema .....	3
1.3 Justificación.....	5
1.4 Objetivo general y específicos. ....	6
1.1.1 Objetivo General:.....	6
1.1.2 Objetivos Específicos:.....	6
CAPITULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA .....	7
2.1 Gerencia de Proyectos .....	7
2.1.1 La Guía del PMBOK®.....	7
2.1.2 Proyecto .....	7
2.1.3 Dirección de Proyectos.....	8
2.1.4 Relación entre Dirección de Proyectos, Gestión de Operaciones y Estrategia Organizacional .....	9
2.2 “Lean Thinking” .....	10
2.2.1 Introducción al “Lean Thinking” .....	10
2.2.2 Principios Lean.....	11
2.3 Gerencia de Proyectos Lean .....	14
2.3.1 Introducción .....	14
2.3.2 Valor .....	16
2.3.3 Flujo de Valor .....	16
2.3.4 El enfoque en las personas .....	18
2.3.5 La herramienta de Gerencia de Proyectos esbelta .....	19
2.4 Definición del éxito en los proyectos .....	20
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....	22
3.1 Enfoque metodológico y el método seleccionado .....	22
3.1.1 Tipo de Investigación .....	22
3.1.2 Diseño de la Investigación .....	23
3.2 Descripción del contexto o del sitio, en dónde se lleva a cabo el estudio.....	24
3.3 Las características de los participantes y las fuentes de información .....	26
3.4 Las técnicas e instrumentos para la recolección de los datos .....	31

CAPITULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS .....	33
4.1    Análisis .....	33
4.2    Interpretación de los resultados .....	49
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	57
5.1    Conclusiones.....	57
5.2    Recomendaciones.....	58
CAPITULO VI: PROPUESTA.....	61
6.1    Introducción .....	61
6.2    Justificación .....	62
6.3    Metodología Estándar de Gestión de Proyectos .....	63
6.4    Herramientas.....	71
6.5    Indicadores de Gestión de Proyectos .....	81
6.6    Implementación de nueva metodología de gestión de proyectos en NICR .....	84
BIBLIOGRAFIA.....	87

## Índice de Gráficos

Gráfico 1. Histograma de Semanas de atraso de los proyectos.....	35
Gráfico 2. Histograma de Semanas de atraso de los proyectos.....	43

## Índice de Tablas

Tabla 1. Los siete desperdicios aplicados al flujo de información .....	18
Tabla 2. Comités de Apoyo y sus Líderes.....	30
Tabla 3. Ejemplos de proyectos y sus brechas .....	34
Tabla 4. Horas semanales dedicadas a proyectos en NICR .....	38
Tabla 5. Porcentajes de utilización de los recursos por organización .....	40
Tabla 6. Metodología de gestión de proyectos frecuentemente utilizada por los comités de apoyo .....	48
Tabla 7. Desperdicios identificados en la gestión de proyectos de NICR .....	51
Tabla 8. Plan de implementación de nueva metodología de gestión de proyectos	85

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Herramienta de Gerencia de Proyectos esbelta.....	20
Ilustración 2. Mapa de flujo de valor de gestión de proyectos actual .....	53
Ilustración 3. Análisis Causa – Efecto de Gestión de Proyectos .....	55
Ilustración 4. Diagrama de flujo de metodología propuesta .....	64
Ilustración 5. Mapa del flujo de valor para la gestión de proyectos .....	74
Ilustración 6. Hoja de trabajo estandarizado – Plan de proyecto.....	76
Ilustración 7. Tablero Kan Ban para Proyectos .....	78
Ilustración 8. Evaluación posterior a la acción (AAR).....	80

## **CAPÍTULO I: PROBLEMA Y PROPÓSITO**

### **1.1 Estado actual de la investigación**

National Instruments Costa Rica (NICR) inició su operación en mayo del año 2012 como un centro de servicios compartidos para su Oficina Corporativa en Austin, Texas. Desde sus inicios, NICR ha expandido su gama de servicios y departamentos año con año hasta establecer especializaciones para la Región de Américas como lo son los departamentos de Ventas, Servicio al Cliente, Ingeniería y Mercadeo; así como servicios en el nivel Global como los que ofrecen los departamentos de Recursos Humanos, Finanzas, Compras, Legal y Tecnologías de la Información.

Cada una de estas organizaciones ha operado localmente en forma de silos, ya que reportan verticalmente a sus Directores en Oficina Corporativa, con mínima sinergia dirigida al beneficio de la Oficina Local. Luego del cambio de Gerencia General, ocurrido en setiembre 2014, se quiere reforzar el enfoque hacia la operación local de manera que todos los departamentos colaboren entre si para ayudar a reforzar los procedimientos operativos de negocio en favor del bienestar del personal y el crecimiento y desarrollo de la operación.

La manera que Gerencia General ha encontrado para dirigir esfuerzos del personal a colaborar con la organización de NICR ha sido mediante comités enfocados y concejos de liderazgo, cuyas tareas van desde analizar la manera en que se están llevando a cabo los procesos de soporte local hasta la implementación de nuevas metodologías de trabajo que potencien la oficina hacia un centro de excelencia y gran lugar para laborar.

Esta metodología de trabajo hacia la operación local ha demostrado ser efectiva mediante la implementación de programas de responsabilidad social, bienestar laboral



y eventos empresariales; además de la inversión de la Corporación en roles enfocados en las áreas de Facilidades, Capacitación y Desarrollo, y Reclutamiento. Sin embargo, el hecho de que el personal dedique algunas horas semanales a este tipo de tareas, ocasiona que haya un desenfoque de sus responsabilidades centrales en sus organizaciones, lo que en algunas ocasiones causa el descontento de los inversionistas y Directores, por lo que históricamente se ha buscado un balance que resulte beneficioso tanto para Corporación como para la Operación Local, al llegar a un compromiso por parte de los Gerentes Locales para ayudar a los colaboradores a organizar sus prioridades y que siempre exista disponibilidad para agregar valor a los procesos de negocio de NICR.

Esta misma situación que enfrentan los comités y concejos, se presenta también de una manera más formal en las organizaciones de Recursos Humanos, Facilidades, Finanzas y Compras; ya que la descripción de los puestos de sus colaboradores sí detalla un componente propiamente dirigido al exitoso funcionamiento de la operación local; algunos ejemplos de ello son los procedimientos de viajes de negocios, pago de gastos discrecionales, pago de planilla, integración de nuevos colaboradores y compras corporativas.

El denominador común entre departamentos de soporte local, comités y concejos es que cada uno opera mediante metodologías empíricas que han sido implementadas mediante una combinación de los lineamientos y ejemplos provenientes de la Operación Corporativa, y la experiencia de trabajos anteriores de los colaboradores que los conforman. Debido a la escasez y optimización de recursos anteriormente mencionada, todos los esfuerzos de mejora continua y gestión de proyectos en general son llevados a cabo de manera empírica de cada organización, al apelar a la buena voluntad y la inteligencia colectiva para lograr los objetivos establecidos, total o parcialmente.

A pesar que no existen claros indicadores de éxito de la gestión de proyectos en NICR, existe una percepción por parte del Concejo Gerencial y los Directivos en Corporación de que estos esfuerzos a pesar de ser efectivos y demostrar su valía, son a la vez ineficientes ya que los resultados son alcanzados en un tiempo más prolongado del deseado, al causar un desperdicio no medido de tiempo y costo operativo; pero que sin duda deja una gran oportunidad para que haya una mejor utilización de los recursos existentes y que cada organización pueda alcanzar más objetivos en un año calendario.

## **1.2 Planteamiento del problema**

El crecimiento acelerado del Centro de Servicios Compartidos de NICR ha evidenciado que los procedimientos operativos implementados en el 2012, para la apertura de la oficina en Costa Rica ya no son tan eficientes para satisfacer las necesidades de los inversionistas en 3 indicadores claves de éxito de la gestión, a saber:

- a. Índice de satisfacción de los colaboradores según la encuesta de Mejores Lugares para Trabajar.
- b. Porcentaje de salidas no deseadas de colaboradores.
- c. Índice de crecimiento anual de la operación (medida en cantidades de funciones y cantidad de colaboradores).

Por ende, ha sido necesario llevar a cabo diferentes esfuerzos de mejora continua de dichos procedimientos operativos para que sean adaptables y satisfagan las nacientes necesidades conforme incrementa el número y diversidad de la población de NICR. Estos esfuerzos son realizados por diferentes organizaciones que dedican solo una pequeña porción de su trabajo a la operación local. Esta fracción es variable para cada colaborador, pero se estima que los departamentos cuya función si está

descrita hacia NICR lo hacen en un promedio de 20%, y los comités y consejos, que están conformados por miembros voluntarios dedican apenas el 5% de su tiempo a la mejora de procedimientos de la operación local.

En el caso de los departamentos locales, son sus propios colaboradores quienes notan ineficiencias y oportunidades de mejora en la manera en que se realizan las actividades para alcanzar un objetivo específico, y en acuerdo con su Gerente y sus compañeros de equipo implementan proyectos para mejorar el rendimiento de la gestión, para beneficio de toda la población de NICR. Los comités y concejos, por su parte, deben monitorear frecuentemente la totalidad de la operación y la constante retroalimentación de los colaboradores para identificar áreas hacia las que deben dirigir sus esfuerzos y desarrollar proyectos de implementación de procedimientos inexistentes o muy débiles, que facilitan la experiencia laboral de todo colaborador dentro de la oficina. Algunos ejemplos de este último tipo de proyectos son la implementación de una estrategia local de comunicaciones y la puesta en práctica de un programa robusto de reconocimiento al colaborador.

Cada uno de estos proyectos de mejora continua se desarrolla empíricamente, con base en el conocimiento y experiencia de los integrantes de cada uno de los equipos. En términos generales se puede afirmar que las metodologías de gestión de proyectos son localizadas y no estándares en la compañía, por lo que generan resultados impredecibles e inclusive imprecisos de acuerdo a lo esperado. Asimismo, el Concejo Gerencial y los Directores han desarrollado la percepción general de que estos esfuerzos de mejora continua en NICR son ineficientes y que el aprovechamiento de los recursos tiene muchas oportunidades de mejora. En muchas ocasiones los proyectos se originan debido a buenas intenciones de mejorar la eficiencia general de la operación, y a partir de tiempo voluntario de los colaboradores, sin embargo el prolongado tiempo que se requiere para obtener los resultados deseados, generan duda sobre las actividades en que se podría aprovechar el tiempo de cada

colaborador, poniendo en riesgo la cantidad de los recursos disponibles para mejorar la gestión operativa de la oficina de National Instruments Costa Rica.

La velocidad en que se alcanzan los resultados de mejora continua tienen un impacto en la competitividad de NICR como centro de excelencia para la atracción de talento e inversión en su crecimiento. Por ello es que resulta importante proveer a las organizaciones que desarrollan proyectos de mejora continua de herramientas y metodologías que les permitan agilizar su gestión de proyectos. Es el principal objetivo de este trabajo final de graduación el desarrollar una metodología estándar que pueda ser utilizada por todos estos equipos y adaptada al entorno de escasez de recursos en que operan.

El diseño e implementación de esta metodología para la gestión de proyectos locales de NICR se llevará a cabo bajo el marco de “Lean Thinking” para potenciar la reducción de desperdicio, la secuencia lógica de actividades y el incremento de valor agregado entre otros, para así lograr cambiar la percepción de la ineficiencia en la gestión de proyectos y la utilización de los recursos destinados para ese fin; e indirectamente apoyar la estrategia local de llegar a ser un centro de excelencia mediante la mejora en sus indicadores claves de gestión.

### **1.3 Justificación.**

A medida que National Instruments Costa Rica crece aceleradamente, los requerimientos de los inversionistas, Directores y la misma población de colaboradores van aumentando, y generando así la necesidad de que los procedimientos internos de la compañía mejoren continuamente, o incluso se implementen nuevos procedimientos operativos. Debido a que el tiempo que pueden dedicar los desarrolladores de proyectos a esta actividad es escaso, su ejecución debe ser eficiente para alcanzar los resultados esperados dentro del tiempo deseado.

La eficiente gestión de proyectos en NICR será una importante herramienta para que NICR mejore como lugar de trabajo atractivo para los colaboradores, ya que permitiría incrementar la flexibilidad entre el tiempo dedicado a la operación central de cada organización y la participación en esfuerzos de mejora continua a nivel administrativo. De esta forma, cambiar la percepción del Concejo Gerencial e Inversionistas sobre el desperdicio de recursos en los proyectos orientados a la mejora de la oficina. Además, esta misma eficiencia ayudaría indirectamente a mejorar los indicadores de éxito de la operación local, y finalmente mejorar así la posición de competitividad de NICR como empleador y centro de inversión.

#### **1.4 Objetivo general y específicos.**

##### **1.1.1 Objetivo General**

Implementar una metodología de gestión de proyectos en NICR, bajo el marco de la filosofía “LEAN Thinking”, para mejorar la eficiencia de la generación de resultados y cumpla las expectativas del Concejo Gerencial

##### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Identificar las principales causas que han ocasionado atrasos en la entrega de proyectos y las metodologías que han sido utilizadas en las diferentes organizaciones
- Dimensionar cuantitativamente la brecha existente con respecto de las fechas de entrega y los recursos invertidos
- Adaptar principios de la filosofía “LEAN Thinking” para crear una metodología de gestión de proyectos que elimine los desperdicios que genera atrasos en la entrega acorde con las expectativas
- Diseñar una metodología de gestión de proyectos que ayude a solventar los principales problemas identificados en la manera actual en que estos se realizan
- Implementar indicadores de éxito en la gestión de proyectos de NICR

## **CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

### **2.1 Gerencia de Proyectos**

La fundamentación teórica y definiciones acerca de Proyectos y Dirección de Proyectos estará basada en el PMBOK® (Project Management Body of Knowledge, por sus siglas en Inglés), y en el libro Administración Profesional de Proyectos: La Guía, del autor Yamal Chamoun.

#### **2.1.1 La Guía del PMBOK®**

La Guía del PMBOK® proporciona y promueve un vocabulario común para el uso y la aplicación de los conceptos de la dirección de proyectos dentro de la profesión de la dirección de proyectos. La aceptación de la dirección de proyectos como profesión indica que la aplicación de conocimientos, procesos, habilidades, herramientas y técnicas, puede tener un impacto en el éxito del proyecto. La Guía PMBOK® identifica ese subconjunto de fundamentos para la dirección de proyectos generalmente reconocido como buenas prácticas (Project Management Institute, 2013, p.2).

#### **2.1.2 Proyecto**

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. Asimismo, se puede poner fin a un proyecto si el cliente (cliente, patrocinador o líder) desea terminar el proyecto. Que sea temporal no significa necesariamente que la duración del proyecto haya de ser corta. Se refiere a los

compromisos del proyecto y a su longevidad. (Project Management Institute, 2013, p.3).

Según el PMBOK®, un proyecto puede generar:

- Un producto, que puede ser un componente de otro elemento, una mejora de un elemento, o un elemento final en sí mismo.
- Un servicio o la capacidad de realizar un servicio.
- Una mejora de las líneas de productos o servicios existentes; o
- Un resultado, tal como una conclusión o un documento

### 2.1.3 Dirección de Proyectos

Según el PMI (2013), “La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco Grupos de Procesos. Estos cinco Grupos de Procesos son:

- Inicio
- Planificación
- Ejecución
- Monitoreo y Control, y
- Cierre”

Además, el PMI (2013) señala que “para dirigir un proyecto por lo general se incluye, entre otros aspectos:

- Identificar requisitos.
- Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados en la planificación y ejecución del proyecto.

- Establecer, mantener y realizar comunicaciones activas, eficaces y de naturaleza colaborativa entre los interesados.
- Gestionar a los interesados para cumplir los requisitos del proyecto y generar los entregables del mismo.
- Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto, que incluyen el alcance, la calidad, el cronograma, el presupuesto, los recursos y los riesgos”

#### 2.1.4 Relación entre Dirección de Proyectos, Gestión de Operaciones y Estrategia Organizacional

Como la distribución de los recursos existentes en NICR se hace entre la operación central de cada organización y los proyectos de mejora continua para la oficina, es importante entender la guía del PMI en este aspecto, por lo que se hace referencia al texto del PMBOK® en este aspecto.

La gestión de operaciones es responsable por la supervisión, la dirección y el control de las operaciones del negocio. Las operaciones evolucionan para dar soporte al negocio en el día a día, y son necesarias para alcanzar objetivos estratégicos y tácticos del negocio. Algunos tipos de operaciones son por ejemplo las operaciones de producción, las operaciones de fabricación, las operaciones contables, el soporte de software y el mantenimiento (PMI, 2013, p.12).

A pesar de su naturaleza temporal, los proyectos pueden contribuir al logro de los objetivos de la organización cuando estén alineados con su estrategia. Las organizaciones modifican a veces sus operaciones, productos o sistemas mediante la generación de iniciativas estratégicas de negocio que se desarrollan e implementan a través de proyectos. Los proyectos requieren actividades de dirección de proyectos y conjuntos de habilidades, mientras que las operaciones requieren gestión de procesos



de negocio, actividades de gestión de las operaciones y conjuntos de habilidades (PMI, 2013, p.12).

Las organizaciones establecen la dirección estratégica y los parámetros de desempeño a través de la gobernabilidad. La dirección estratégica establece el propósito, las expectativas, las metas y las acciones necesarias para guiar el desarrollo del negocio y está alineada con los objetivos del negocio. Las actividades de dirección de proyectos deben estar alineadas con la dirección del negocio a alto nivel, y en caso de cambios, se deberá volver a alinear los objetivos del proyecto. Cuando la alineación del proyecto con el negocio es constante, las posibilidades de éxito del proyecto aumentan significativamente, ya que el proyecto permanece alineado con la dirección estratégica de la organización. Cuando se produce algún cambio, el proyecto debe adaptarse al mismo (PMI, 2013, p.14).

## **2.2 “Lean Thinking”**

### **2.2.1 Introducción al “Lean Thinking”**

En el marco del actual documento, se hará referencia constante al termino en inglés “Lean Thinking” que quiere decir “Pensamiento Esbelto”, ya que se enmarca en una “filosofía de reducción y eliminación constante por los desperdicios (todo aquello que no crea valor), con el objetivo de reducir costos y mejorar la productividad, la eficiencia y la calidad; esta reducción de desperdicios” (Grau 2016), hará que los flujos de proceso sean más lineales y directos hacia la consecución de los objetivos, por lo que se hace relación con la cualidad esbelta de un proceso.

Los orígenes del “Lean Thinking” iniciaron en el piso de manufactura del fabricante japonés automotriz Toyota. Toyota desarrolló un sistema de señales visuales, prácticas de tomas de decisiones, y principios guía que fue llamado el Sistema de Producción Toyota (TPS, por sus siglas en Inglés). El TPS es generalmente referenciado como el origen de todo el “Lean Thinking”, y es aun

utilizado ampliamente hoy día como la guía para las prácticas modernas de manufactura esbelta (Leankit, 2017)

### 2.2.2 Principios Lean

El sitio Leankit sugiere que “Lean Thinking” se basa en siete principios guía. A saber:

#### Optimizar El Todo

“Lean Thinking” nos enseña que el todo vale más que la suma de sus partes. Para crear el mayor valor como organización, con sus recursos limitados, se debe optimizar a través del flujo de valor. Por supuesto, esto requiere que comprendamos como el valor fluye a través de nuestras organizaciones – lo cual es más sencillo dicho que hecho. Usualmente se recomienda que las organizaciones realicen un mapeo del flujo de valor y después encuentren la manera de optimizarlo a través de toda la organización.

#### Eliminar el desperdicio

El desperdicio en manufactura (que es donde el “Lean Thinking” fue desarrollado) es un poco diferente que como funciona en el conocimiento, y la manera en que se identifica el desperdicio es diferente también. La mayoría del valor – y el desperdicio – en el conocimiento del trabajo se encuentra dentro de las cabezas de las personas que hacen el trabajo, y no en el piso de manufactura. El desperdicio en el conocimiento del trabajo puede ser cambios de contexto, ineficientes sistemas de información, pobre equipamiento, malas prácticas de comunicación entre los equipos, etc. Cualquier cosa o actividad por la que el cliente no esté dispuesto a pagar se denomina como desperdicio en “Lean Thinking”.

### Creación de conocimiento

Este concepto es bastante sencillo. Para poder ascender se crea aprendizaje y enseñanza en las organizaciones, para que así más personas agreguen más valor en más formas. Por supuesto que para permitir esto, se deben crear espacios en los que se permita el aprendizaje.

El “Lean Thinking” apoya la noción de que se debe dar tanto enfoque a los esfuerzos de mejora como al que se da al mismo trabajo. Se crea conocimiento, y por ende mejora, al tomar el tiempo para tener retrospectivas, discutir en equipo cómo se realiza el trabajo y tomando el tiempo para entrenar mutuamente al personal. Al crear conocimiento se podrá entregar valor a mayor velocidad.

### Embeber la calidad

Para crear un sistema que sea construido para crecer, se requiere que los sistemas sean a prueba de errores en la medida de lo posible. Para hacer esto, las organizaciones esbeltas estandarizan y automatizan aquellas tareas que son tediosas, repetitivas o prestas al error humano, para poder enfocar las competencias y esfuerzos del personal en innovación, crecimiento y mejora continua. Embeber la calidad es diferente al depender de la empresa, pero en general el concepto es el mismo: Crear un sistema que está hecho para durar por medio de la creación de bases sólidas.

### Entregar rápido

En el núcleo de “Lean Thinking” la idea es que el enfoque produzca trabajo de mayor calidad. Cuando el ambiente no está diseñado para permitir el enfoque nos movemos cada vez más despacio que si tuviéramos más tareas en nuestros platos.

Pensemos en el tráfico en los caminos. Si el camino está a un 90% de capacidad, el tráfico está cerca de detenerse, mientras que, si está a un 50% de capacidad, cada automóvil llegaría más pronto a su destino – porque hay menor autos en el camino.

¿Cómo aplica esto al trabajo del conocimiento? Significa que debemos ser más conscientes de la forma en que trabajamos. “Lean Thinking” motiva a los equipos a visualizar, administrar y continuamente mejorar su flujo. Si la meta es entregar valor al cliente a un paso sosteniblemente rápido, entonces se debe controlar cómo es que se realiza el trabajo y se maneja el flujo.

#### Postergar el compromiso

Los negocios muchas veces sienten la presión artificial de planear, tomar decisiones y completar el trabajo muy adelante con respecto de cuándo el valor realmente se requiere en el mercado. Esto lleva a la falta de flexibilidad que es necesaria para continuamente generar valor a los clientes.

Este principio motiva a las organizaciones a tomar decisiones en el último momento responsable, para tomar decisiones basadas en la última información disponible, comprensible y actualizada.

El razonamiento atrás de esto se enlaza al concepto de eliminación del desperdicio: si planeamos y completamos el trabajo antes de que sea requerido, entonces cómo nos aseguramos que sea aun relevante y necesario para el momento en que sea entregado? Si completamos el trabajo antes de completamente entender las necesidades del mercado, podríamos gastar tiempo, dinero y energía en trabajo que no es el deseado por el mercado – lo que entonces abre la opción de entregar

algo no deseable, o aceptar que el trabajo es desperdicio. Postergar el compromiso nos da la agilidad de continuamente entregar valor.

### Respetar a las personas

“Lean Thinking” nos recuerda que la mayoría del valor agregado en las organizaciones reside en la cabeza de los empleados – y que para retener a esos empleados debemos crear ambientes en lo que puedan hacer su mejor trabajo. Retener talento de calidad es esencial para entregar valor sosteniblemente.

La interpretación de “Lean” del respeto incluye por supuesto, ser cortés, amable y considerado con los empleados – pero va más allá de eso. Las organizaciones esbeltas respetan a sus empleados dándoles lo que necesitan para realizar un buen trabajo. Crean ambientes donde las ideas puedan ser escuchadas. Motivan a los empleados a perseguir oportunidades de educación. Les dan a los empleados la autonomía de tomar decisiones basadas en lo que es mejor para los clientes.

## **2.3 Gerencia de Proyectos Lean**

### 2.3.1 Introducción

Moujib (2007) menciona en su artículo “Gerencia de Proyectos Esbelta” que el adecuado uso de las técnicas “Lean” resultará en la eliminación de desperdicio en los proyectos, al producir mayor satisfacción de los clientes y un mayor margen de beneficios. Además, anota que “es tiempo que el mundo de los proyectos obtenga la misma clase de beneficios que “Lean” ha logrado en la manufactura – maximizar valor y minimizar el desperdicio”.

La meta de su artículo es proveer a los lectores con entendimiento de cómo utilizar los principios de “Lean” para ayudarlos a asegurar el éxito en sus proyectos. Los objetivos son:

- Identificar los principios de “Lean”
- Descubrir como los principios de “Lean” pueden ser aplicados a la gerencia de proyectos
- Determinar las varias categorías de desperdicio que existen en los proyectos

Un conjunto de herramientas de “Lean” podría bien ser la respuesta para mantener un proyecto dentro de las expectativas de costo y tiempo. Numerosas encuestas y estudios han documentado que cerca de la mitad de los proyectos no cumplen estas expectativas. Mientras que el conjunto de herramientas “Lean” son muy valiosas, no es una varita mágica. Por ello, requiere un acercamiento disciplinado por examinar todas las actividades del ciclo de vida del proyecto.

Únicamente a través del análisis del proceso se puede comprender cómo el proceso es manejado e identificar sus ineficiencias. Muy a menudo la gente piensa que la forma en que han hecho las cosas en el pasado es la mejor forma de conducir un proceso. Entender cada actividad del proceso identificará el desperdicio y las actividades que no agregan valor, que se ha convertido en una parte aceptada e incuestionable del proceso a través del tiempo (Moujib, 2007).

Los procesos de Gerencia de Proyectos y las herramientas “Lean” certeramente ayudarían a los administradores de proyectos a ser más eficientes, enfocándose en las actividades de valor agregado y al limitar la variabilidad en los procesos. En la práctica, los gerentes de proyectos pasan por alto:

- Establecer el verdadero valor para el cliente
- Establecer un control del alcance base para evitar que su base se arrastre
- Elaborar un plan de comunicaciones para racionar el flujo de información
- Analizar las necesidades de los involucrados para obtener su compromiso
- Definir el flujo de valor del proyecto.

Cuando esos factores previos se obvian, el proyecto empieza a acumular desperdicios (Moujib, 2007).

### 2.3.2 Valor

Según el autor del artículo “Lean Project Management” presentado en el Congreso Global del PMI® en el año 2007, se especifica el valor en la Gerencia de Proyectos al identificar los objetivos, entregables y requerimientos. También se define los criterios de aceptación. El valor o resultado final del proyecto es aquello por lo que el cliente está verdaderamente dispuesto a pagar. Está descrito en palabras del cliente y viene directamente del cliente. El requerimiento inicial podría no estar claro en un inicio, pero debe establecerse a través de un contacto cercano con el cliente y establecer una buena relación de trabajo. Una declaración de trabajo o un documento de requerimiento no es el fin definitivo, pero si alguno de los artículos que clarifican el valor del cliente. Si las declaraciones de valor están en conflicto, el Gerente de Proyectos debe trabajar con el cliente para resolver ese conflicto. Para evitar acumular desperdicios desde el inicio del proyecto, el Gerente de Proyectos debe por tanto establecer una relación cercana con el cliente y facilitar la buena comunicación (Moujib, 2007).

### 2.3.3 Flujo de Valor

Además, Moujib finaliza de establecer la relación entre los principios de “Lean Thinking” y la Gerencia de Proyectos, por medio de la definición del flujo de valor, la cual define como un área crítica para el Gerente de Proyectos.

Algunas de las cosas que toman lugar en un proyecto pueden estar fuera del rango de control, especialmente en una organización con fuerte estructura matricial. El estado actual del flujo de valor del proyecto podría mapearse y analizarse para eliminar el desperdicio en los procesos, hacer el resto el flujo de valor agregado y mover los procesos de Gerencia de Proyectos hacia el estado futuro del flujo de valor. El estado futuro debe mostrar una respuesta corta y racional a las expectativas del cliente por nuevos productos, servicios u órdenes de cambio.

Como la información fluye a través del proceso, las actividades realizadas de la Gerencia de Proyectos le agregan valor a la información. Transformaría las entradas de datos iniciales en entregables como la declaración del alcance, el plan de Gerencia de Proyectos, el registro de riesgos, etc.

Inevitablemente se crearía desperdicio en el proyecto dependiendo del nivel de exactitud del alcance del producto inicial y de los datos del negocio. Si se aplican las siete clasificaciones de desperdicio, se tendría una tabla como la siguiente:



Tabla 1. Los siete desperdicios aplicados al flujo de información

<b>Desperdicio</b>	<b>Descripción</b>
Transporte	Fallas de comunicación entre los procesos, fuentes múltiples y complejas
Inventario	Información excesiva, inadecuada administración de las configuraciones, complejo sistema de recuperación, trabajo en progreso
Sobre procesamiento	Arrastre del alcance, sobretiempo no planeado, aprobaciones excesivas, recursos sobrecargados, revisiones excesivas, producir entregables intermedios, demasiadas iteraciones, conversiones de datos innecesarias, verificación excesiva
Defectos	Re-trabajo, pobre estimación, errores de conversión, información inexacta, verificación de diseño inapropiado, criterios de aceptación poco claros
Movimientos	Búsqueda de información, intervención manual requerida, falta de acceso directo
Esperas	Información que llega demasiado pronto, información no disponible, algún trabajo que no se hace, actividades detenidas
Sobre producción	Firmas, muchos detalles, información innecesaria, actividades redundantes, empujar la información en lugar de jalarla

Fuente: Moujib, 2007

Continuamente eliminar estos desperdicios es el corazón de adoptar un enfoque de Gerencia de Proyectos Esbelta. Los Gerentes de Proyecto necesitan aprender a identificarlos mediante un mapeo de la cadena de valor.

En el flujo ideal el producto o servicio se mueve a través de la cadena de valor sin interrupción (Moujib, 2007).

#### 2.3.4 El enfoque en las personas

La gente es la piedra angular en cualquier iniciativa de mejora continua. Detectar problemas y desperdicios es algo necesario, pero no es suficiente para mejorar el desempeño de la organización. Para cada disfunción, una solución debe

ser implementada. Esta segunda etapa es la más compleja, pues descansa en la capacidad humana de crear e innovar.

Para cualquier mejora que se requiera, la capacidad de movilizar e involucrar al personal en esta acción es fundamental. La transición hacia una organización esbelta requiere un cambio de cultura y una nueva forma de pensar.

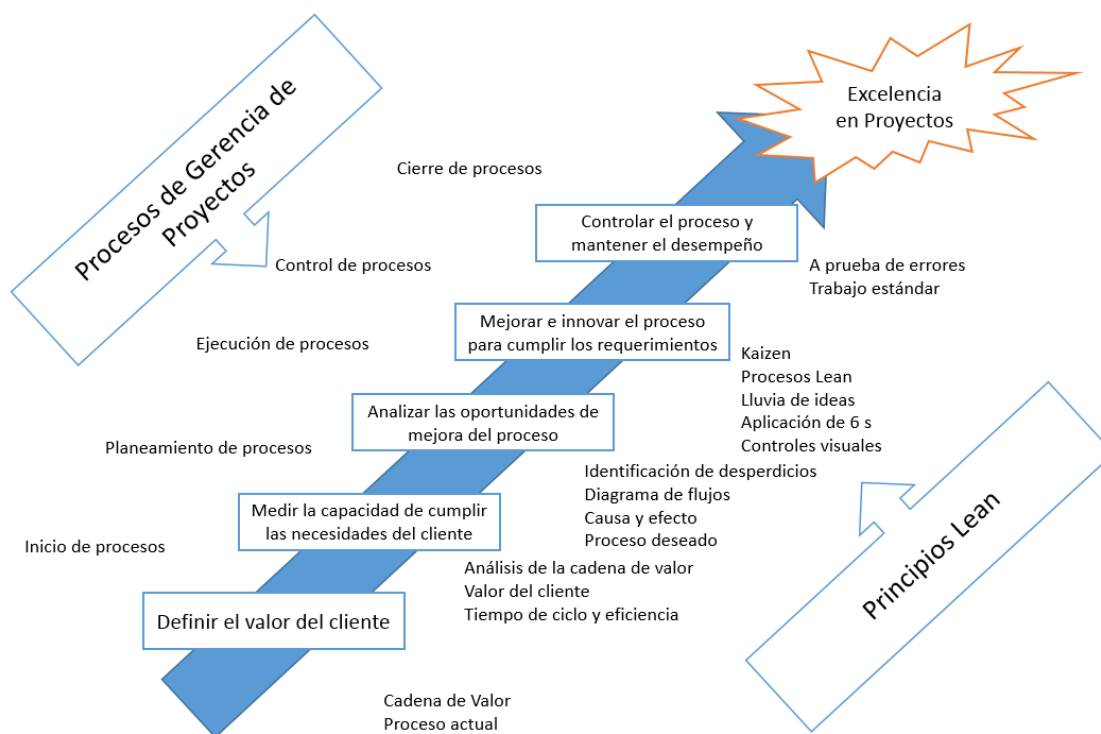
En el contexto de la Gerencia de Proyectos, el Gerente de Proyectos debe involucrar a su equipo en las actividades de planeación ya que conocen mejor que nadie el contenido de trabajo y sus restricciones. El enfoque de unión de equipo definitivamente evitaría la creación de desperdicios en el proceso.

Si el Gerente de Proyectos forzara a su equipo a comprometerse a los entregables fijados por el cliente, se puede esperar re-trabajo, desmotivación y alta rotación de personal. El empoderamiento de los empleados es crítico para desarrollar un ambiente de colaboración y amigable (Moujib, 2007).

### 2.3.5 La herramienta de Gerencia de Proyectos esbelta

Moujib ilustra mediante un diagrama de flujo la conciliación entre el modelo de proceso de la gerencia de proyectos basado en el PMBOK® con los principios de Lean, y así considerar ambos grupos de principios como una metodología común para alcanzar la excelencia en los proyectos.

Ilustración 1. Herramienta de Gerencia de Proyectos esbelta



Fuente: Moujib, 2007

## 2.4 Definición del éxito en los proyectos

Para definir y acotar la definición de éxito de un proyecto en el presente documento, me basaré en la descrita por Carlos González Jardón, en su blog Liderar Proyectos, cuya investigación compila lo mejor de las definiciones brindadas en charlas y cursos a los que él ha atendido. De esta manera, González anota lo siguiente en su blog.

Para poder determinar el éxito o fracaso de un proyecto es necesario añadir a esos factores tangibles y cuantitativos, que son Alcance/Tiempo/Costo, valores más cualitativos y, en cierta medida, intangibles, pero igualmente importantes: valores relacionados con la satisfacción del cliente. Todos sabemos que el objetivo de un proyecto es cumplir las expectativas de un cliente pero, muchas veces, dichas expectativas trascienden los parámetros normales que estamos acostumbrados a medir en los proyectos y se centran en otros aspectos como: valor al negocio, "Time

to Market”, Usabilidad, etc,...Cada cliente es un mundo, y lo que vale para unos, puede que para otros tenga un interés menor o relativo. Por eso es importante establecer, al principio del proyecto, cuáles son los factores críticos para el cliente que determinarán el éxito o fracaso de nuestro proyecto. En metodologías como Six Sigma, se usa el concepto CTQ (Critical to Quality por sus siglas en Inglés), y ese concepto, establecer lo que es relevante para el proyecto nos puede guiar para alcanzar el éxito (en este punto se puede pensar que para el cliente todo es importante, pero, como gestores tenemos que saber distinguir lo urgente de lo importante, lo importante de lo relevante y saberlo transmitir al propio cliente).

Las mediciones de los principales parámetros de un proyecto son clave para conocer cómo va nuestro proyecto y cómo ha ido hasta la fecha (análisis de tendencia) lo que nos puede ayudar a estimar cómo podríamos acabar si todo sigue igual. Pero sí que puede ser cuestionable, al menos en algunas situaciones, que estos indicadores (desviación en esfuerzo, tiempo y costo) sean la única medida para establecer el éxito y fracaso de un proyecto. Calidad es que nuestro producto cumpla las expectativas del cliente, si extendemos ese mensaje al proyecto, podríamos medir el éxito o fracaso de un proyecto también en factores más cualitativos como la satisfacción del cliente (Gonzalez, 2012).

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1 Enfoque metodológico y el método seleccionado

#### 3.1.1 Tipo de Investigación

La investigación se basará primordialmente en el uso de técnicas cualitativas, mediante la entrevista a las principales personas involucradas como ejecutores de proyectos o como clientes de los mismos, ya que no existe una base de datos que contenga información histórica sobre el desempeño o la eficiencia en la gestión de proyectos dentro de NICR. Y como mencionan Lafuente y Marin (2008) en su artículo Metodologías de la Investigación en las Ciencias Sociales: Fases, Fuentes y Selección de técnicas, “Utilizaremos, por tanto, procedimientos cualitativos en aquellos casos en que no podamos cuantificar la información y cuando los datos no sean aplicables o no estén disponibles”.

La entrevista a los expertos pretende categorizar y clasificar las percepciones existentes sobre la metodología con que se llevan a cabo los proyectos de soporte a la operación, actualmente dentro de la oficina. En el mismo artículo, Lafuente y Marín, explican “Con la experiencia y los conocimientos de personas especializadas podemos identificar problemas, obtener información desconocida sobre algún aspecto, detectar factores perturbadores del proceso de cambio y pronosticar la evolución de tendencias futuras considerando los distintos escenarios posibles”. Asimismo, sugieren que el proceso básico que se debe seguir es el siguiente:

- Seleccionar los expertos
- Realizar la entrevista
- Recoger las respuestas
- Obtener resultados

Para ampliar la cobertura que puede tener el estudio, se recurrirá además a la técnica de grupos focales como método de entrevista a un grupo de personas que tengan en común una o varias características relevantes para el estudio y la compilación de datos.

El grupo focal está conformado por un número reducido de individuos, puede oscilar entre seis y doce personas, a las que se suman, en roles diversos, el encargado de moderar el grupo y efectuar las preguntas y un analista que se ocupará de la interpretación de lo que acontece.

Las preguntas que el moderador y analista vayan haciendo irán marcando la dinámica interactiva del grupo y los miembros irán desarrollando cada una de ellas en un marco bien libre, es decir, dispondrán de total libertad para expresarse y verter sus opiniones.

La denominación está en estrecha relación con su actividad, que es justamente poner en foco de discusión un tema concreto y deriva de su nombre en inglés: “focus group”, que en Castellano refiere grupo focal (definicionABC.com, 2010).

### 3.1.2 Diseño de la Investigación

Dado que el tamaño de la empresa y la delimitación del proyecto así lo permiten, la investigación se llevará a cabo mediante entrevistas al 100% de los gerentes locales de los departamentos involucrados, al 100% de las personas que han gestionado proyectos en sus organizaciones, al Gerente General como principal cliente y a los 3 principales inversionistas, quienes representan al 60% de la población en NICR, y al 100% de los líderes de comités de apoyo a la operación. Es decir, que en la medida de lo posible se aplicará un censo a los involucrados dentro de la población de NICR,

y se tomará una muestra no probabilística intencional por el tamaño de sus organizaciones para los Directores o principales inversionistas.

La ventaja principal de efectuar un censo radica en la confianza y exactitud de los resultados que supone el hecho de trabajar con la totalidad de los elementos que componen el universo. Por otro lado, censar universos numerosos o infinitos implica enfrentarse con desventajas tales como: costos elevados, procesamiento de datos prolongado, dificultades para realizar estudios profundos, necesidades de movilidad de muchos recursos (humanos y materiales), etc. Trabajar con una muestra, en cambio, resulta menos costoso, permite realizar estudios más profundos y supone un ahorro de tiempo. Por otro lado, trabajar con una muestra verdaderamente representativa, puede llevar a optar por diseños muestrales muchas veces demasiado complejos (Morone, 2014)

### **3.2 Descripción del contexto o del sitio, en dónde se lleva a cabo el estudio**

Como ha sido mencionado, el estudio se lleva a cabo en National Instruments Costa Rica (NICR). Esta operación inició sus labores en mayo del año 2011, como un Centro de Servicios Compartidos para dar soporte a la oficina corporativa “National Instruments Corporate” (NIC).

Sus instalaciones se encuentran en el Oficentro UltraPark II, ubicado en Lagunilla de Heredia. Debido al acelerado crecimiento de sus organizaciones, su operación está dividida en dos ubicaciones dentro del oficentro. Aproximadamente el 40% de la población labora en el Edificio 3, y el 60% en el Edificio 1A.

Actualmente, la operación cuenta con 13 diferentes departamentos u organizaciones que funcionan como una extensión directa a su organización

corporativa, en NIC, en Austin, Texas. Cada una de estos departamentos tiene bien definidos sus objetivos de negocio, así como sus indicadores de éxito, pero todos están orientados para alcanzar los objetivos estratégicos de negocio y no se relacionan con el éxito de la oficina costarricense como operación.

Estratégicamente y para alinear algunos objetivos en común, NICR se ha dividido en dos grandes áreas, a saber:

- Soporte a Américas: que son aquellas organizaciones dedicadas a brindar soluciones para los clientes externos del continente americano. Estas organizaciones son Ventas, Servicio al Cliente, Mercadeo e Ingeniería de Aplicaciones
- Soporte Global: son aquellos departamentos que brindan servicios internos mediante la implementación y ejecución de procesos de negocio para asegurar el éxito de una operación saludable y eficiente. Estas organizaciones son Finanzas, Compras, Recursos Humanos, Facilidades, Analistas de Negocio e Ingeniería de Sistemas.

Dado el tamaño de los departamentos de soporte global, estas fueron recientemente subdivididas en Sistemas de Negocios (Ing. Sistemas y Analistas de Negocio), y Administración General, que está conformado por los departamentos restantes, tales como Finanzas y Compras.

La más reciente versión de la Visión de NICR fue redactada y develada por el Concejo Gerencial en setiembre del año 2016. La traducción de su enunciado es la siguiente:



“Llegar a ser un centro de excelencia competitivo que entregue una experiencia superior a sus clientes e inversionistas por medio de empleados altamente comprometidos que apoyen la misión empresarial y a la comunidad local”.

### **3.3 Las características de los participantes y las fuentes de información**

#### **3.3.1 Los clientes de los proyectos**

Como ha sido mencionado anteriormente, los principales clientes de los proyectos de mejora hacia la operación de la oficina de NICR son el Gerente General y los principales inversionistas de talento y recursos.

Gerente General – es la persona responsable por el cumplimiento de los objetivos estratégicos para la operación de Costa Rica, que se fundamentan en ser un Centro de Excelencia en Servicios Compartidos para dar soporte principalmente a la Oficina Corporativa, o “National Instruments Corporate” (NIC) en Austin, Texas, y a otras instalaciones de National Instruments en el nivel Global. Los indicadores de éxito son el cumplimiento de las metas establecidas para la encuesta de Mejores Lugares para Trabajar (GPTW, por sus siglas en Inglés), de rotación no deseada, y de crecimiento del personal en cantidad, diversidad de funciones y nivelación. El rol del Gerente General se basa principalmente en su poder de influencia, pues ninguna de las 13 organizaciones que están representadas en Costa Rica le reporta directamente, sino que sus principales herramientas para el cumplimiento de las metas son la colaboración voluntaria de los Gerentes de Departamento y sus equipos. Es por ello que el Gerente General es el principal cliente de la gestión de proyectos en NICR, ya que mediante los resultados de estos proyectos es que la oficina cierra brechas con respecto de las expectativas de los inversionistas y los mismos colaboradores, y por ende la gestión del Recurso Humano es más controlable en temas de retención, desarrollo y crecimiento.

Inversionistas – para efectos del presente estudio, se conoce como inversionistas a aquellos Directores y Vice Presidentes que están dispuestos a delegar funciones y responsabilidades a la operación de NICR, y de así dedicar presupuesto para la contratación de personal que realice las funciones designadas y cumplan con sus objetivos organizacionales. A pesar de que NICR cuenta con un grupo de más de diez inversionistas en NIC, este estudio se concentrará en entrevistar a cuatro de ellos, pues son quienes tienen el mayor poder de decisión sobre la estrategia de NICR y las tácticas para cumplirla, como lo son los proyectos de mejora continua de la operación. Específicamente, los inversionistas que serán entrevistados y brindarán información relevante para el diseño de la metodología de gestión de proyectos son:

- Director de Ingeniería de Sistemas y Aplicaciones
- Directora de Operaciones de Ventas
- Director de Ventas Internas Regionales
- Vicepresidente de Tecnologías de la Información

El total del personal de NICR que reporta directamente dentro de las organizaciones de estos cuatro inversionistas mayoritarios representa más del 60% de la población total de colaboradores en la oficina.

Como característica especial de estas organizaciones es que no realizan ningún trabajo que agregue valor directo a la operación de NICR, sino que su función es de soporte para la Región de Américas y Global en el caso de Tecnologías de la Información, que a su vez tiene una excepción a la anterior afirmación, ya que la sub área de Infraestructura si vela por el buen funcionamiento del hardware y software que requiere el personal de NICR para llevar a cabo con éxito su trabajo; sin embargo, Infraestructura no es tomada en cuenta como desarrolladora de proyectos dentro de NICR ya que globalmente sí tienen una metodología propia de gestión de proyectos y

su eficiencia no es cuestionada, específicamente para el mantenimiento y mejora de Servidores, Redes y Sistemas Operativos.

A pesar que estas organizaciones no realizan trabajo directo para NICR, los respectivos inversionistas se convierten más bien en clientes de los proyectos porque la motivación y moral del personal de sus departamentos se ve positivamente impactado cada vez que algún proyecto es implementado.

### 3.3.2 Los desarrolladores de los proyectos

Este grupo de entrevistados representa el otro lado de la moneda. Son aquellos colaboradores que pertenecen a departamentos que realizan funciones dedicadas al correcto funcionamiento de la Operación de NICR, como lo son el mantenimiento y mejora de las facilidades, los procesos financieros y de compras, o la gestión de los recursos humanos. Parte de su éxito y el de sus organizaciones pertenece a que sus procesos de negocios cumplan las expectativas de sus clientes internos, y algunos de estos son precisamente el personal de NICR, por lo que los proyectos de mejora a dichos procesos de negocio pretenden incrementar la satisfacción de este grupo específico de clientes que pertenece a la operación local, y el éxito o fracaso de estos proyectos impactará directa o indirectamente los indicadores de éxito de NICR.

El otro grupo de desarrolladores de proyectos pertenece a los comités de apoyo, que son equipos multidisciplinarios de colaboradores que destinan tiempo voluntario de su función central para cumplir objetivos específicos que ningún departamento en NICR cumple como parte de sus objetivos de negocio tales como el desarrollo de una estrategia de comunicaciones para la oficina o el establecimiento de un programa de responsabilidad social en NICR.

Habiendo determinado que en NICR los proyectos de mejora continua a la operación de la oficina obedecen tanto a una naturaleza funcional como voluntaria, los participantes como principal fuente de información del lado de la gestión de proyectos para el presente estudio son:

Gerentes de Departamento – Son la máxima autoridad local de las organizaciones que realizan labores tanto para Oficina Corporativa (NIC), Oficinas Globales, como para la operación de Costa Rica (NICR). A saber, estas organizaciones son:

- Facilidades
- Recursos Humanos
- Compras
- Finanzas

Los gerentes de los cuatro departamentos mencionados son los máximos responsables de que los procesos de negocios de sus organizaciones satisfagan las necesidades de sus clientes internos, es decir de su efectividad, pero también deben velar porque los proyectos que se realicen para mejorar sus procesos sean además eficientes y así optimizar los recursos – gente y tiempo – que son invertidos para poder alcanzar sus metas en el menor tiempo posible.

Especialistas de Mejora Continua – Cada uno de los departamentos que están dentro del alcance de este estudio cuenta con una persona que dentro de su portafolio de responsabilidades tiene la mejora continua de los procesos de negocios de la organización, no mediante la ejecución de todas las tareas necesarias para hacer esto posible, sino como gerente local de los proyectos para gestionar los recursos del departamento y liderar las etapas de planeamiento, ejecución y cierre de estos

proyectos. Estos individuos son considerados colaboradores de alto rendimiento por su consistente entrega de buenos resultados y ser modelos de conducta de los valores de la empresa; son además conocidos como empleados de confianza de los gerentes e incluso los líderes de las organizaciones en NIC.

Líderes de Comités de Apoyo – Como parte del programa de formación de futuros líderes en NICR, Gerencia General decidió dar la oportunidad a algunos líderes de grupos funcionales y supervisores para que también refuercen sus competencias de manejo de equipos multifuncionales al ponerlos a cargo de los comités de apoyo a la operación local. Cada uno de ellos ha sido identificado como una persona que además muestra pasión por el objetivo central del comité. La siguiente tabla resume los comités que han sido establecidos y el rol funcional del respectivo líder y el departamento al que pertenecen.

Tabla 2. Comités de Apoyo y sus Líderes

Comité	Rol funcional del Líder	Departamento
Análisis del Entorno	Gerente de Ventas Internas	Ventas
Bienestar	Líder de Aplicaciones Informáticas	Tecnologías de la Información
Comunicaciones	Líder de Analistas de Negocios	Analistas de Negocios
Compromiso de Personal	Líder de Recursos Humanos	Recursos Humanos
Eventos	Gerente de Servicios Financieros	Finanzas
Responsabilidad Social	Gerente de Analistas de Negocios	Analistas de Negocios

Fuente: Elaboración Propia

Cada uno de estos líderes está a cargo de gestionar un equipo de colaboradores voluntarios que comparten la pasión hacia el objetivo principal del comité, establecer sus prioridades y liderar la ejecución de tareas para la satisfacción de dichas prioridades. El periodo mínimo en que estos líderes están a cargo del comité es de un año calendario, y pueden seguir ejerciendo ese rol si cumplen las expectativas de Gerencia General y voluntariamente así lo desean.

### **3.4 Las técnicas e instrumentos para la recolección de los datos**

La recolección de información para el presente proyecto será en su totalidad de la variedad cualitativa mediante la aplicación de entrevista directa y telefónica para los Gerentes e Inversionistas; además de la aplicación de grupos focales para los desarrolladores de proyectos. Finalmente, a todos los involucrados se les aplicará una encuesta en la que se resuma su percepción sobre las principales causas de ineficiencia y oportunidades de mejora en la gestión actual de proyectos, así como los beneficios esperados de la implementación de este proyecto.

#### **3.4.1 Entrevista**

La entrevista es una técnica cualitativa de recogida de información en la que participan dos individuos (aunque pueden participar más). Ésta no se considera una conversación informal, pues tiene una intencionalidad, un objetivo. Para que una entrevista se lleve a cabo es necesario que participen, como mínimo, un entrevistador y un entrevistado, existiendo un acuerdo por parte de ambos. El primero es quien obtendrá información sobre la otra persona (Garcia-Allen, 2011). Además, según este mismo autor, la entrevista individual es la más utilizada y recibe el nombre de entrevista personal, y como su nombre lo dice su principal característica es que se trata de un entrevistador y un individuo como entrevistado.

### 3.4.2 Grupo Focal

Como lo define la autora Alicia Hamui Sutton en su artículo “La técnica de los grupos focales” para la revista electrónica “Investigación en Educación Médica”, esta es una técnica que representa un espacio de opinión para captar el sentir, pensar y vivir de los individuos, al provocar auto explicaciones para obtener datos cualitativos. Es una forma de entrevista grupal que utiliza la comunicación entre investigador y participantes, con el propósito de obtener información. La técnica es particularmente útil para explorar los conocimientos y experiencias de las personas en un ambiente de interacción, que permite examinar lo que la persona piensa, cómo piensa y por qué piensa de esa manera. El trabajar en grupo facilita la discusión y activa a los participantes a comentar y opinar aún en aquellos temas que se consideran como tabú, lo que permite generar una gran riqueza de testimonios (Hamui, 2008).

### 3.4.3 Encuesta

Una encuesta es una serie de preguntas dirigidas a los participantes en la investigación. Las encuestas pueden ser administradas en persona, por correo, teléfono o electrónicamente (como correo electrónico o en Internet). También pueden administrarse a un individuo o a un grupo. Las encuestas son utilizadas para tener información sobre muchas personas y pueden incluir opción múltiple o preguntas abiertas, como información demográfica, salud, conocimiento, opiniones, creencias, actitudes o habilidades (U.S. Department of Health and Human Services, 2011).

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

### 4.1 Análisis

#### 4.1.1 Análisis de Duración

En este apartado, se compilan los resultados y valoraciones acerca de la duración y la respectiva eficiencia de los proyectos ejecutados en National Instruments Costa Rica. Para ello se recurrió a la tabulación de duraciones y causas comunes mencionadas en las diferentes entrevistas y grupos focales, y se clasificaron en tres perspectivas de acuerdo con el grupo que formó parte de la investigación, por saber, inversionistas, clientes de los proyectos, y los desarrolladores de los mismos.

##### 4.1.1.1 Perspectiva de los clientes

Como se recordará, en este grupo se incluye a Gerencia General como principal cliente de los proyectos ejecutados para beneficio de la Oficina, además de algunos gerentes de departamento como miembros del Concejo Gerencial, y finalmente los Inversionistas quienes son los que aportan los recursos que trabajan en estos proyectos desde sus unidades de negocio, y apartándolos de sus objetivos centrales de negocio.

Si bien los clientes reconocen que el tiempo que dedican los recursos a los proyectos es voluntario, también admiten que los resultados generados por estos proyectos no son los esperados, ni en un tiempo aceptable. Ante la constante mención de términos subjetivos tales como “esperado” o “aceptable”, parte de la entrevista se dedicó a compilar ejemplos de algunos proyectos que no hayan cumplido con las expectativas y comprender a mayor detalle cuáles fueron las brechas entre lo esperado contra lo entregado. La siguiente tabla compila algunos de esos ejemplos:



Tabla 3. Ejemplos de proyectos y sus brechas

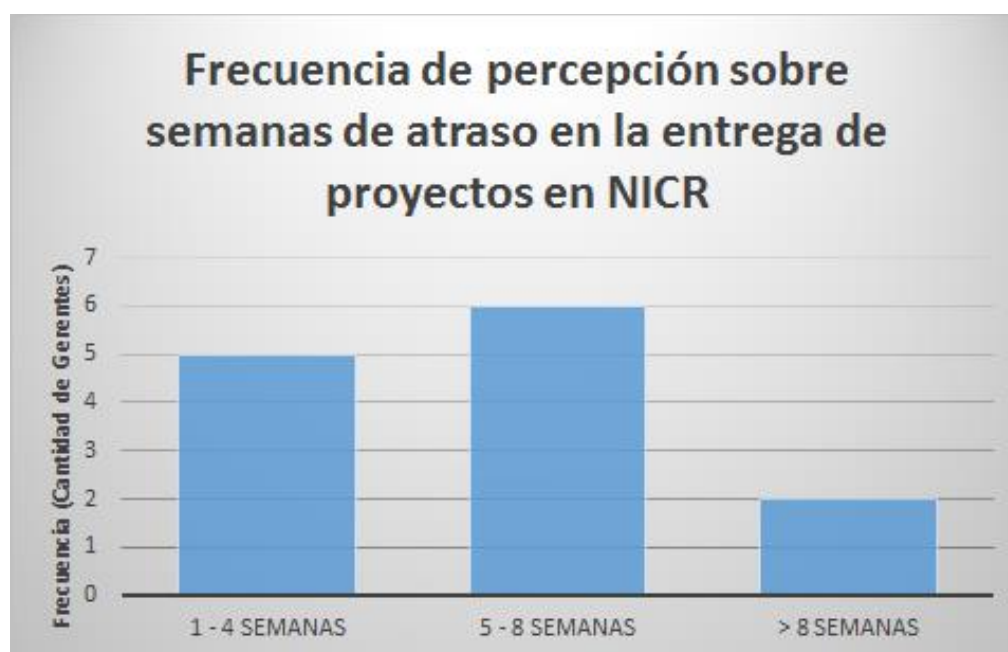
Proyecto	Encargado	Brecha de tiempo	Brecha de entregable
Implementación de nueva agencia corporativa de viajes	Departamento de Compras	3 semanas	Servicio al cliente de calidad inferior al deseado. Tiempo de respuesta superior al requerido. Rutas de viajes no optimizadas
Celebraciones trimestrales de cumpleaños	Comité de Eventos	1-2 semanas	Comunicación a destiempo (dentro de la misma semana de la celebración)
Selección de proveedores de almuerzo para empleados	Recursos Humanos	5 semanas	Proveedores seleccionados no ofrecen servicio “express”
Implementación de administración interna de la planilla	Recursos Humanos y Finanzas	2 meses	Desglose salarial no se entrega el mismo día del pago
Instalación de pantallas para comunicaciones a los empleados	Facilidades y Comité de Comunicaciones	5 semanas	Comunicación de información desactualizada
Semana Ecológica	Comité de Responsabilidad Social	2 semanas	“El evento superó las expectativas”

Fuente: Elaboración propia

Los anteriores son ejemplos de proyectos implementados entre el año 2016 y el primer trimestre del 2017, sin embargo, algunos de los clientes, concretamente los miembros del Concejo Gerencial recuerdan que la entrega tardía de proyectos ha sido una constante desde la apertura de la Oficina en Costa Rica, debido principalmente a que no hay recursos 100% asignados a la mejora continua de la operación local.

Ante la pregunta, ¿Cuál considera usted que ha sido el rango promedio en que se atrasa la entrega de proyectos en NICR?, el 100% de los encuestados respondió que siempre hay retraso en la entrega, y como no se cuenta con datos históricos sobre dichos retrasos, se dio a los miembros del Concejo Gerencial tres rangos para que opinaran sobre cuál de ellos era el más común para encasillar las semanas de atraso de los proyectos. Un 38% de los Gerentes opinó que los proyectos se retrasan entre 1 y 4 semanas, un 46% indicó que el retraso es más bien de entre 5 y 8 semanas, y un minoritario 15% insinuó que los retrasos eran generalmente mayores a 8 semanas, tal y como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 1. Histograma de Semanas de atraso de los proyectos



Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.1.2 Perspectiva de los Inversionistas

Dado que el grupo de inversionistas entrevistados tiene una visión más macro de los proyectos de mejora continua para la Oficina de Costa Rica, el enfoque que tuvo la entrevista para ellos fue dirigido hacia el tiempo y porcentaje que sus recursos están alejados de su negocio central, por dedicar tiempo a contribuir con actividades propias de NICR, tales como su participación en los comités de apoyo.

Tres de los cuatro inversionistas entrevistados reconocieron que ellos no autorizan la participación de su personal en actividades fuera del negocio central, sino que delegan esta responsabilidad en el Gerente Local, quien es el encargado en gestionar las tareas propias de la administración del talento humano. Sin embargo, todos los inversionistas han tenido la experiencia de haber visto afectados sus indicadores de éxito en la unidad de negocio, y al pedir explicaciones para identificar las oportunidades de mejora en la gestión, han notado que la participación de sus colaboradores en los comités de apoyo, o bien en tareas voluntarias han sido parte de las causas.

No existen datos específicos del impacto que la dedicación a proyectos propios de NICR tenga en los indicadores de éxito de las organizaciones, por lo que los inversionistas solicitan a sus Gerentes Locales que el tiempo que sus colaboradores dediquen a colaborar con NICR, no supere el 10% de la carga de trabajo mensual y constantemente monitoreen que las principales funciones siempre estén cubiertas en cualquier momento del mes. Sin embargo, los inversionistas reconocen también que la “donación” del tiempo de su personal es fundamental para el fortalecimiento de NICR como un gran lugar para trabajar y como centro de inversión de más negocios que la oficina corporativa pueda delegar en esta operación, por lo que su intención no es prohibir la participación en dichos proyectos sino más bien fomentar su apoyo responsable.

Los principales inversionistas, representan al 60% de la población total de NICR, por lo que son precisamente los grupos más grandes en cuanto a cantidad de empleados. En promedio, cada uno de ellos tiene 4 personas que participan consistentemente en los proyectos de mejora continua, que representa entre el 5.5% y el 13.3% de los empleados, al depender del tamaño de la organización.

Si consideramos, según los datos del Grafico 1, un atraso promedio de 4 semanas por proyecto y con un estimado de participación de 3 proyectos por año, según estimación de los Gerentes Locales, cada una de las organizaciones de los inversionistas principales desperdicia un total de 48 semanas de trabajo al año de su personal debido a ineficiencias en la gestión de proyectos, que pudieron haber sido destinadas a tareas de la función central del negocio.

#### 4.1.1.3 Perspectiva de los desarrolladores de proyectos

Las entrevistas realizadas a este grupo de empleados tuvieron un enfoque mixto con respecto al de los clientes y a los inversionistas, ya que las preguntas relacionadas con la duración de los proyectos estuvieron dirigidas tanto hacia los retrasos estimados, y al tiempo que están alejados de su negocio central en sus organizaciones, por apoyar los esfuerzos locales de mejora continua.

La percepción de los desarrolladores es un poco más optimista ya que el 100% piensa que la entrega tardía de los proyectos es menor a 4 semanas. En esta ocasión cada desarrollador de proyectos se refirió únicamente a los proyectos gestionados por su respectivo departamento o comité. Al buscar el siguiente nivel de detalle, el 62% de los responsables de los proyectos estimaron que el retraso más frecuente es de entre 3 y 4 semanas (Moda estadística = 3 semanas, en 5 de 13 ocurrencias).

El tiempo dedicado por los recursos al desarrollo de proyectos varia significativamente de acuerdo con si son proyectos originados propiamente en un departamento, a que, si son proyectos de los comités de apoyo, tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4. Horas semanales dedicadas a proyectos en NICR

Organización	Cantidad de recursos en proyectos	Tiempo promedio por recurso
Depto. De Recursos Humanos	2	12
Depto. De Compras	1	6
Depto. De Finanzas	2	8
Depto. De Facilidades	1	34
Comité de Análisis del Entorno	5	1
Comité de Bienestar	6	1.5
Comité Comunicaciones	6	2
Comité Compromiso de Personal	4	1
Comité de Eventos	5	3
Comité de Responsabilidad Social	6	3

Fuente: Elaboración propia

Al juntar el trabajo de los departamentos y el tiempo que dedican a proyectos de mejora de sus procesos de negocio, se obtiene un promedio por departamento de 15 horas por semana, claramente inflado por la participación del departamento de Facilidades, cuya función central es precisamente el desarrollo de proyectos para mejora de las instalaciones o alguna reparación de las mismas, mientras que los restantes tres departamentos tienen una alta carga de funciones rutinarias para cumplir objetivos semanales, y además tienen objetivos de mejora continua, por lo que el mismo negocio los hace dedicar más tiempo a trabajar en proyectos.

El tiempo que los recursos dedican voluntariamente a trabajar en los comités es obviamente más reducido, pues el tiempo más bien aleja a los recursos de cumplir los objetivos propios de la función de negocio. En promedio, cada departamento aporta 1.91 horas semanales a los proyectos llevados a cabo en los comités.

#### 4.1.2 Análisis de utilización de recursos

El Concejo Gerencial agradece y reconoce el tiempo que los colaboradores dedican a estos esfuerzos, ya sea desde sus organizaciones o en los comités de apoyo. El principal cliente es el Gerente General, quien sabe que los resultados de estos proyectos tienen impacto directo en los indicadores de éxito de la operación de Costa Rica.

No existe estructura alguna o métricas que obliguen a los desarrolladores de proyectos a dedicar un determinado número de horas a trabajar en estos proyectos de mejora, por lo que los Gerentes de Proyectos están atados de manos para mejorar la eficiencia de los recursos involucrados, sino que se sigue apelando a su poder de influencia para incrementar el porcentaje de utilización.

Para efectos del presente estudio, se considerará el porcentaje de utilización de los recursos con la siguiente fórmula matemática:

$$\%Utilizacion = \frac{Tiempo realmente dedicado a proyectos}{Tiempo presupuestado para trabajar en proyectos} \times 100$$

La base de tiempo presupuestado varía según la naturaleza del departamento o del comité, de manera que por ejemplo en el caso de Facilidades su tiempo base puede ser inclusive la totalidad de las horas laborales del colaborador, mientras que

para un comité el tiempo presupuestado varía según el acuerdo de los colaboradores con el respectivo líder. El resumen de las horas presupuestadas, las realmente dedicadas y los porcentajes de utilización se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 5. Porcentajes de utilización de los recursos por organización

Organización	Horas semanales dedicadas	Horas semanales presupuestadas	% Utilización
Depto. De Recursos Humanos	12	20	60%
Depto. De Compras	6	8	75%
Depto. De Finanzas	8	16	50%
Depto. De Facilidades	34	40	85%
Comité de Análisis del Entorno	1	2	50%
Comité de Bienestar	1.5	2	75%
Comité Comunicaciones	1.5	2	75%
Comité Compromiso de Personal	1	2	50%
Comité de Eventos	3	5	60%
Comité de Responsabilidad Social	3	5	60%

Fuente: Elaboración propia

Según el Gerente General, la convocatoria de recursos a lo diferentes comités se lanza por parte del Concejo Gerencial al total de la población de NICR y se recluta a los elementos que manifiesten su interés, y tengan un buen expediente de desempeño y disciplina en sus organizaciones, pero en algunas ocasiones cuesta llenar las plazas disponibles, por falta de requisitos o interés. En la medida de lo posible, los comités serán conformados por recursos interdisciplinarios para incrementar la perspectiva. Dado esta realidad, el compromiso de los recursos no siempre es el mejor, por lo que los proyectos acostumbran a atrasarse con respecto de la primera fecha acordada entre el comité y el Concejo Gerencial.

En el caso de los proyectos originados en los departamentos de soporte, lo que ocasiona que no se entreguen a tiempo es que las solicitudes de mejora continua por parte del Gerente General no ocupan las primeras posiciones de prioridad. Las organizaciones son extensiones de NIC en Austin, por lo que las tareas de soporte y los proyectos de Corporación son siempre la primera prioridad por diseño, y la segunda prioridad son las tareas de soporte a NICR. Al no contar con recursos dedicados exclusivamente a la mejora de los procesos internos de la oficina, también se puede afirmar que el tiempo que dedican los colaboradores dentro de los departamentos también es voluntario, pero esta vez alineado a la función central del negocio de cada departamento.

El caso de departamento de Facilidades es un poco diferente, pues se trata de un rol que evolucionó de tareas voluntarias realizadas por varias personas a la contratación y dedicación de un recurso a la mejora continua de diferentes aspectos de la oficina. Esta exclusividad del recurso, que es planeador y ejecutor de los proyectos explica por qué este departamento tiene el porcentaje más alto de utilización, de un 85%. Facilidades también debe llevar a cabo tareas rutinarias de soporte, por lo que el diseño de su rol es también una de las causas para que los proyectos sean entregados luego de la fecha requerida, como se observa en la tabla anterior, pues al consultar a los Gerentes del departamento y de NICR, ambos coinciden que el tiempo presupuestado para proyectos es de 40 horas por semana, es decir el 100% de la jornada laboral.

Como principal conclusión de este apartado, se puede extraer que la dedicación de los recursos y su naturaleza casi voluntaria son dos factores contribuyentes a que los proyectos tengan una duración más prolongada de la esperada. La forma en que se asignan las prioridades entre proyectos Corporativos y los dedicados a la oficina de NICR también hacen que los recursos tampoco prioricen la finalización temprana de los proyectos.



### 4.1.3 Análisis de los entregables de los proyectos

El principal impacto que tiene la actual gestión de proyectos en National Instruments es que los resultados finales de su desarrollo no satisfacen completamente las expectativas de los Gerentes y Directores de NICR, o cuando si lo hacen, generalmente el retraso de la fecha de entrega es mayor. Es un sentir común de los gerentes entrevistados que los proyectos no entregan una solución totalmente efectiva a los problemas por los que fueron originados, pero son un buen primer avance hacia dicha solución. Aspectos como falta de sistematización o automatización son requerimientos generalmente no cumplidos en los proyectos desarrollados por los comités o los departamentos, pero la mala comunicación sobre los nuevos procedimientos y herramientas fue mencionada como la principal falla en los entregables de los proyectos y el factor más contribuyente a que estos no sean considerados como exitosos, o como fue expresado durante las entrevistas, estos “quedan debiendo”.

#### 4.1.3.1 Perspectiva de los Clientes

Como se mencionó anteriormente, el Concejo Gerencial y los Directores son los clientes de los proyectos que se tratan en el presente estudio, por lo tanto, son quienes determinan las expectativas que se tiene de cada uno de ellos, y por ende son quienes califican la calidad de sus entregables.

Para capturar cuantitativamente el parecer sobre la calidad de los entregables, se le solicitó a los miembros del Concejo Gerencial calificar en una escala de 1 a 4 el grado de satisfacción que tienen con los resultados entregados hasta la fecha en proyectos de mejora para la operación de Costa Rica, siendo 1 el menor grado de satisfacción y 4 el mayor grado. Con esta escala, el promedio resultante, fue de 2.69, cuyo detalle se puede observar en el siguiente gráfico.

Gráfico 2. Histograma de Semanas de atraso de los proyectos



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que ningún miembro del Concejo dice estar “muy insatisfecho” con la calidad entregada en los proyectos. En cierto grado, hay también un componente subjetivo en esta clasificación dado que todos los Gerentes agradecen el tiempo que los colaboradores dedican al desarrollo de la mejora continua en la operación, y por ende reconocen que no se puede exigir una calidad excelente. También se observa que el gran grueso (85%) de la satisfacción de los gerentes se encuentra entre las clasificaciones de “satisfecho” e “insatisfecho” siendo esta última mayor por una ocurrencia, que explica tal y como se mencionó con anterioridad que el promedio de la satisfacción sea 2.69, es decir apenas un 67% con respecto de la clasificación máxima de 4.

Para ir al siguiente nivel de detalle, también se les preguntó abiertamente a los Gerentes cuáles consideran ellos que son las causas para que los diferentes grupos desarrolladores de proyectos entreguen resultados de menor calidad, y fue posible resumir dichas causas en 5 grupos principales, a saber:

- Expectativas no están bien definidas
- Falta de dedicación a la elaboración de los proyectos
- Recursos inadecuados integran los comités
- Desconocimiento claro del problema raíz
- Falta de apoyo de los gerentes

Luego de la entrevista con el Concejo Gerencial, surgieron nuevas causas que fueron investigadas un poco más a fondo.

Por recursos inadecuados que integran los comités se entiende, según los Gerentes, que los miembros de estos equipos en ocasiones ingresan a formar parte de estos equipos, no porque tienen una pasión por el tema central en que se quiere trabajar, sino que lo hacen simplemente por el interés de ayudar, o bien su Supervisor les recomendó formar parte del Comité por su plan de desarrollo, o solventar alguna carencia en las habilidades que requiere esta persona como trabajo en equipo o comunicaciones, y por ello la dedicación que se presta a la realización de los proyectos no es la óptima. Además, las habilidades de los líderes de comité no son necesariamente las indicadas para una gestión saludable y eficiente de proyectos. El desempeño y la disciplina son los principales criterios de reclutamiento en los comités, no así sus habilidades blandas o técnicas, por lo que, en ocasiones, a pesar de tener la mejor intención, los recursos involucrados en el desarrollo de los proyectos son los mismos causantes de que los entregables y sus tiempos de ejecución no sean aceptables.

Los gerentes además mencionaron el desconocimiento “a fondo” del problema como otra de las causas por las cuales los resultados del proyecto no son la solución definitiva, ya que son generalmente otras personas dentro de la empresa quienes identifican que existe un problema que impacta a los empleados de alguna u otra

forma, luego se habla con su supervisor o gerente para finalmente ser elevado al Concejo Gerencial, si es del caso, para que este asigne la idea de proyecto al comité respectivo. El planteamiento del problema en ocasiones es muy genérico, y es de esta manera como le llega a los comités o departamentos encargados, como por ejemplo “el sistema de tiquetes de subsidio se cae mucho”, o “no existe una política sobre utilización de teléfonos corporativos”. Luego de que este tipo de problemas planteados llega al equipo de proyecto, no hay mucho tiempo de investigación, sino que se espera que entreguen una solución pronta para mantener altos la motivación del personal. A criterio de algunos gerentes, los equipos que conforman los comités deberían dedicar más tiempo al diagnóstico de la situación actual de los temas de enfoque antes de llegar a proponer las soluciones, ya sea antes o después de que se les delegue el problema identificado.

Los gerentes también reconocieron en las entrevistas que un factor contribuyente a que exista una calidad insuficiente en los proyectos de la oficina es su misma falta de apoyo a los empleados o los comités como un todo, pues a pesar que estos en algunas ocasiones exponen las carencias que encuentran mientras trabajan en un proyecto, no se les brinda la retroalimentación, o capacitación para que puedan solventarlas. Este hecho se relaciona con la manera en que se manejan las prioridades, de manera que las tareas del negocio central y los proyectos de mejora a los procesos de NIC son las que reciben mayor preferencia en la asignación de cargas de trabajo, ya que es por el cumplimiento de los objetivos de negocio, por los que se mide el rendimiento de los Gerentes Locales, y estos objetivos generalmente son dirigidos hacia Corporación o la operación global. Por otro lado, los gerentes locales continúan percibiendo el aporte que ellos o sus colaboradores como una ayuda a Gerencia General para que se tengan condiciones competitivas de trabajo en Costa Rica, pero no como parte de su función principal.

#### 4.1.3.2 Perspectiva de los desarrolladores de proyectos

Al ser este el grupo de involucrados que entrega los resultados para el Gerente General y demás gerentes interesados, su perspectiva fue abordada desde el punto de vista de la realidad que viven para trabajar en los proyectos de mejora. Varios aspectos anteriormente mencionados también fueron reconocidos por los desarrolladores, tales como la falta de dirección clara, la no priorización de la operación local sobre la función central de los departamentos como servicios de apoyo a NIC, o la falta de apoyo luego de que se les ha delegado el problema por resolver. Sin embargo, también hablaron sobre las metodologías de trabajo y la falta de empoderamiento por parte de los líderes de los comités.

Con respecto a las metodologías de trabajo, reconocieron que tienen un carácter empírico, que como parte del tiempo voluntario, los comités se reúnen cada dos semanas en promedio, a reportar en el avance de las diferentes tareas que individualmente han desarrollado en este periodo para cumplir con los objetivos del proyecto, y es en una mesa de discusión abierta que se genera una lluvia de ideas sobre cómo cerrar las brechas identificadas en la operación actual de los diferentes procesos de negocio que son objeto de estudio.

Otro problema con respecto a las metodologías de trabajo de los comités, es que cada uno de ellos sigue un procedimiento diferente para trabajar en sus proyectos. Por ejemplo, el Comité de Eventos que es uno de los más consolidados, trabaja de acuerdo con su experiencia, y los proyectos que desarrollan generalmente son para realizar alguna celebración sobre un tema específico, como festividades nacionales, logros de NICR, o aniversarios y cumpleaños de los colaboradores. Es decir que todos sus proyectos tienen una naturaleza similar entre sí, y en ocasiones cuentan con precedentes de años anteriores, por ende ya tienen un procedimiento establecido y

una idea muy clara de las tareas que deben ejecutar para cumplir sus objetivos, y además algunos miembros del comité tienen la pasión por trabajar en este tipo de tareas por lo que han formado parte del equipo por varios periodos, lo que hace que este sea uno de los grupos que entrega sus resultados consistentemente y satisfacer las necesidades de sus clientes. Otra práctica que tiene este comité es la aplicación de encuestas de satisfacción dirigidas al personal, y toman en cuenta la retroalimentación como base de la mejora continua de sus eventos.

Sin embargo, el Comité de Eventos es más una excepción, que la norma a la forma en que operan los otros comités. Sus metodologías de trabajo no están estandarizadas y pueden variar año a año, dependiendo de la persona que se desempeñe como líder, y de la rotación de sus otros miembros. En algunas ocasiones, como sucedió con el Comité de Responsabilidad Social en el año 2015, su líder tenía muy buenas prácticas de gestión de proyectos debido a su formación profesional, pero un cambio en la estructura del departamento al que pertenecía generó que no pudiera dedicar más tiempo al comité y se vio obligada a abandonarlo, y dicho comité es ahora co-liderado por dos supervisoras de distintos departamentos, y esta situación en ocasiones genera confusión dentro del equipo desarrollador de proyectos, cuyos miembros han llegado incluso a recibir dirección contradictoria en cuanto a la realización de las tareas.

Otros comités son de conformación más reciente debido a nuevas necesidades que han sido identificadas por el Concejo Gerencial, tal es el caso del Comité de Análisis del Entorno, que está encargado de realizar investigaciones sobre mejores prácticas de otros empleadores del sector multinacional en Costa Rica. Según el líder de este equipo, el principal reto que tienen es encontrar en qué enfocarse, ya que las prioridades cambian muy rápido o en ocasiones no se tienen claras, a veces no saben si ellos deben proponer las mejoras a la operación de NICR, o más bien deben censar cuáles son las brechas más impactantes en el momento y buscar como lo solventan en otras empresas, e incluso el acceso a la información es a veces el problema pues

se trata de asuntos confidenciales de compañías, que incluso compiten por el mismo talento. Es por estos retos que el comité no ha desarrollado una metodología de trabajo establecida a la hora de abordar sus proyectos.

Tabla 6. Metodología de gestión de proyectos frecuentemente utilizada por los comités de apoyo

Actividad	% de la duración del proyecto
Conocimiento del proyecto	5%
Investigación de los hechos	15%
Búsqueda de alternativas de solución	30%
Presentación y selección de propuestas	10%
Implementación de soluciones	40%

Fuente: Elaboración propia

A pesar que cada comité tiene su forma de trabajar en los proyectos, las tareas o actividades detalladas en la tabla 6 son el grupo y secuencia de pasos que la mayoría de los comités incluye dentro de sus prácticas de desarrollo de proyectos. Al entrevistar a los desarrolladores de proyecto sobre cuál es la duración estimada en cada una de esas fases, también hubo una respuesta común a que estiman que la etapa que más tarda es la implementación, que debe ser realizada por el mismo grupo de personas. Como se observa en la tabla 6, las etapas de planeamiento e investigación tienen una duración aproximada del 60%, mientras que su ejecución, el 40% restante, y esto según los desarrolladores limitan que se puedan presentar soluciones más robustas a la problemática planteada.

La otra causa de que no se cumplan las expectativas de los clientes internos, es la falta de empoderamiento por parte de los líderes de comités. National Instruments tiene una marcada organización matricial, por lo que los colaboradores generalmente reportan a dos Gerentes, el Funcional, que es el dueño de la función en Corporación, y el Gerente Local quien es un facilitador del empleado para poder llevar a cabo sus funciones de una manera exitosa. Por ende, el líder del comité funge como el tercer líder funcional de cada recurso que integra el comité, y no cuenta con ninguna autoridad formal sobre los integrantes, sino que debe recurrir a un gran poder de influencia para lograr que haya avance en los proyectos que gestiona y que deben entregarse al Concejo Gerencial. El mismo diseño de la organización desde su origen corporativo hace que los líderes de proyectos tengan poco o ningún empoderamiento.

El otro grupo de desarrolladores de proyectos es el de cada departamento de soporte. En su caso, para ellos la causa de más peso para que sus entregables tengan una calidad menor a la esperada es también el tiempo que pueden dedicar a los proyectos propios de la operación de Costa Rica, es decir, el establecimiento de prioridades por parte de Gerentes y Directores pone el desarrollo de estos proyectos en último lugar de las prioridades para los empleados. Según las personas entrevistadas, esto causa frustración consistentemente pues se espera que sus resultados cumplan a cabalidad con las expectativas del Gerente General, pero no cuentan con el tiempo o los recursos necesarios para apoyar la entrega pronta y exitosa de proyectos. Otras de las razones mencionadas por este grupo de desarrolladores, pero de menor impacto son la asignación de presupuesto insuficiente y la mala coordinación de expectativas antes de iniciar el proyecto o durante su desarrollo.

## **4.2 Interpretación de los resultados**

Para este apartado se recurrirá a tres herramientas de la Filosofía Lean, específicamente un análisis de desperdicios identificados en los procedimientos actuales de la gestión de proyectos, un mapa del flujo de valor para determinar cuáles



actividades debe ser mejoradas, cuestionadas o eliminadas en la manera en que se llevan a cabo los proyectos, y finalmente se hará un análisis de causa raíz mediante un diagrama causa - efecto para identificar las causas más comunes y las causas que tienen mayor impacto en evitar que los proyectos sean entregados con la calidad y el tiempo esperados.

#### 4.2.1 Análisis de desperdicios en la gestión de proyectos

Para efectos del presente estudio, se analizará la gestión de proyectos bajo la perspectiva de actividades que generan valor, y las que no lo hacen y se recomienda que sean minimizadas o eliminadas. Estas actividades se identifican como desperdicios, ya que precisamente generan desperdicio de recursos en la gestión actual de proyectos. Se toma como base la Tabla 1 (Los siete desperdicios aplicados al flujo de información), donde su descripción detalla cómo se adapta la definición de cada uno de ellos desde el campo de la manufactura al campo de los servicios o flujo de información.

La siguiente tabla contiene la lista de desperdicios identificados en la gestión actual de proyectos en NICR, y clasificados dentro de una de las siete categorías sugeridas en el Capítulo II (Fundamentación Teórica).

Tabla 7. Desperdicios identificados en la gestión de proyectos de NICR

<b>Desperdicio</b>	<b>Descripción</b>	<b>Actividad identificada</b>	<b>Peso</b>
Transporte	Fallas de comunicación entre los procesos, fuentes múltiples y complejas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijación de expectativas</li> <li>• Manejo de prioridades</li> </ul>	3 3
Inventario	Información excesiva, inadecuada administración de las configuraciones, complejo sistema de recuperación, trabajo en progreso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultados de cada fase esperando validación o aprobación</li> </ul>	
Sobre procesamiento	Arrastre del alcance, sobretiempo no planeado, aprobaciones excesivas, recursos sobrecargados, revisiones excesivas, producir entregables intermedios, demasiadas iteraciones, conversiones de datos innecesarias, verificación excesiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuniones de progreso</li> <li>• Trabajo segmentado</li> </ul>	2 3
Defectos	Re-trabajo, pobre estimación, errores de conversión, información inexacta, verificación de diseño inapropiado, criterios de aceptación poco claros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación de implementación</li> <li>• Modificación de propuestas</li> </ul>	2 1
Movimientos	Búsqueda de información, intervención manual requerida, falta de acceso directo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entendimiento del problema</li> </ul>	1
Esperas	Información que llega demasiado pronto, información no disponible, algún trabajo que no se hace, actividades detenidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobaciones de presupuesto</li> <li>• Reuniones de progreso</li> </ul>	1 2
Sobre producción	Firmas, muchos detalles, información innecesaria, actividades redundantes, empujar la información en lugar de jalarla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duplicidad de funciones</li> </ul>	2

Fuente: Moujib, 2007 y Elaboración propia

La última columna de la tabla incluye un peso para cada uno de los defectos, este peso es la combinación del impacto que causa en la gestión de proyectos y la frecuencia que tiene, donde 1 es baja frecuencia e impacto, 2 es mediana frecuencia e impacto, y 3 es alta frecuencia e impacto.

Para el alcance del presente estudio, se enfocarán las propuestas de solución en aquellos defectos que fueron calificados con “3” por los desarrolladores de proyectos, a saber:

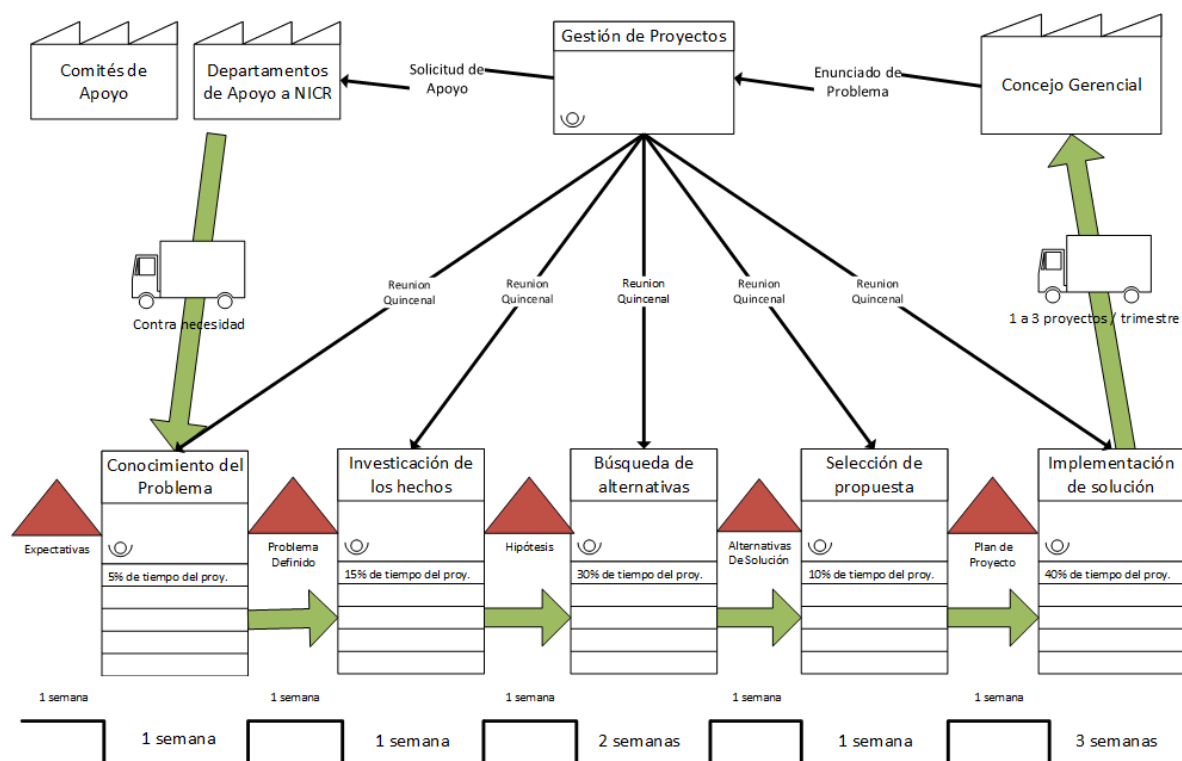
- Fijación de expectativas. El Concejo Gerencial delega problemas identificados en la operación de NICR, en cada comité u organización de soporte. Sin embargo, muchas veces las expectativas de solución no son claras, sino que se fomenta la creatividad de las personas para encontrar la solución, pero esto no está necesariamente alineado a lo que espera el Concejo, por lo que hasta el final del proyecto es cuando se identifican estas brechas que no se aclararon desde el inicio
- Manejo de prioridades. Según los desarrolladores de proyectos y algunos gerentes, este desperdicio es generado por la mala comunicación entre Gerencia General y los gerentes locales, por lo que, si un proyecto incrementa su prioridad para generar resultados, no se ayuda al o los empleados a poder priorizar sus objetivos de negocio y dedicar más tiempo a los proyectos propios de NICR
- Trabajo segmentado. Este se refiere a que debido al poco tiempo que los recursos pueden dedicar a sus proyectos, no tienen lapsos extensos para trabajar en actividades propias del proyecto, sino que encuentran estos espacios en sus tiempos ociosos de su unidad de negocio

#### 4.2.2 Mapa de flujo de valor

Esta herramienta de la filosofía Lean se utiliza para entender con mayor nivel de detalle el proceso que sigue la elaboración de un proyecto en NICR, y las sub-actividades que se efectúan en cada uno de los pasos para evaluar su capacidad de agregar valor a los clientes del proyecto. Dado que cada comité y departamento siguen su propia metodología para gestionar proyectos, para efectos de este estudio, se

tomará como primer nivel del proceso el descrito en la tabla 6 (Metodología de gestión de proyectos frecuentemente utilizada por los comités de apoyo).

Ilustración 2. Mapa de flujo de valor de gestión de proyectos actual



Fuente: Elaboración propia

El mapa de flujo de valor fue elaborado al asumir un periodo de un trimestre y para la elaboración de un solo proyecto. Este mapa revela que las principales actividades que no generan valor en el flujo básico de la gestión de proyectos son las esperas, que en promedio tardan una semana entre cada una de las etapas del proyecto, para un total de cinco semanas desperdiciadas en un trimestre, es decir un aproximado del 38% del tiempo disponible para el desarrollo del proyecto.

La naturaleza o principal causa de las esperas son las validaciones o aprobaciones de cada uno de los entregables parciales. En el caso de los proyectos

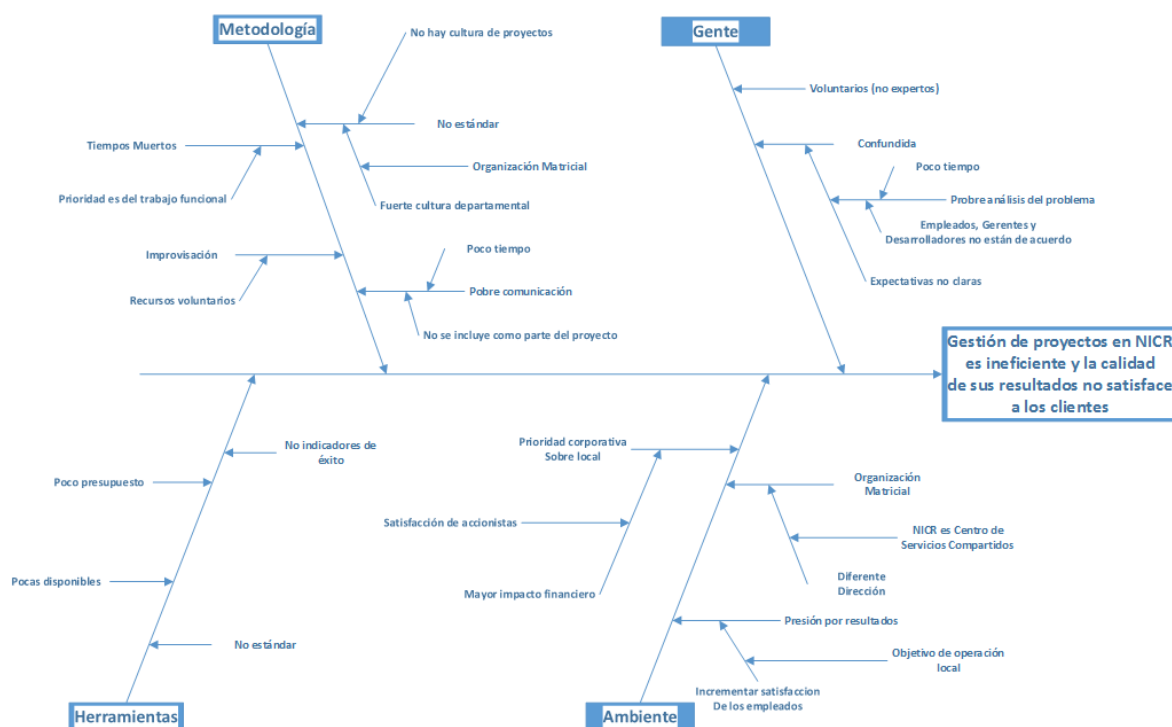
desarrollados por los comités generalmente se espera a la reunión quincenal para presentar un informe de progreso y que el resto del equipo valide los resultados o brinde retroalimentación al encargado de cada una de las tareas. Cuando los proyectos son desarrollados por los grupos de apoyo funcionales, las validaciones o aprobaciones vienen de parte del Gerente Local del departamento, quienes generalmente están ocupados en reuniones o viajes a Corporativo u otras oficinas internacionales.

La herramienta no fue eficaz en revelar más actividades de valor no agregado, debido a que apenas se pudo analizar un esquema promedio de la gestión de proyectos, sin embargo, cada uno de los comités y departamentos tiene su propio mapa de flujo de valor, pero para el alcance de este estudio se tomará únicamente este esquema y las otras herramientas para identificar los desperdicios específicos que afectan la gestión de proyectos en NICR.

#### 4.2.3 Diagrama causa - efecto

Con la utilización de esta herramienta se pretende verificar el impacto de los desperdicios anteriormente identificados, así como la identificación de otros nuevos de acuerdo con el método de los 5 “por qué” sobre cuatro aspectos principales de la gestión de proyectos en NICR, a saber, la gente, la metodología, el ambiente y las herramientas. En cada una de las entrevistas realizadas a los tres principales grupos involucrados se les preguntó acerca de las causas por las que los proyectos son entregados sin cumplir expectativas de calidad o de tiempo, y por cada una de las causas mencionadas, se fue profundizando más en detalle hasta encontrar la causa raíz.

### Ilustración 3. Análisis Causa – Efecto de Gestión de Proyectos



Fuente: Elaboración propia

Al observar las ramificaciones del diagrama, hay causas que se reafirman de las encontradas en las herramientas anteriores, tales como expectativas no claras y poca prioridad a la realización de proyectos de mejora. Sin embargo, al analizar estas dos con un poco más de detalle surgen dos causas que tienen impacto en los 4 frentes analizados.

La primera es la fuerte cultura departamental debido a la organización de naturaleza matricial de NICR, y esto ocasiona que haya variedad en las metodologías de gestión de proyectos, diferentes prioridades para cada uno de los desarrolladores de proyectos, lo que ocasiona frustración y confusión entre los recursos que participan en la elaboración de proyectos dirigidos a la mejora de la operación local.

La otra causa raíz que se puede extraer de este análisis es que existe un pobre análisis de los problemas entre el momento que son identificados y cuando se le delegan al respectivo departamento o comité. Se puede concluir que los empleados afectados por el problema, los gerentes que lo definen como una prioridad y los desarrolladores de proyectos no dedican tiempo a reunirse y acordar lo que se requiere para solucionar el problema, o las expectativas que ellos tienen sobre el estado futuro del proceso que se quiere mejorar y por ende al concluir el proyecto las expectativas de los clientes no se vean totalmente satisfechas.

Del frente de las herramientas no se puede concluir mucho más que existen pocas a la disposición de los desarrolladores de proyectos para poder tener una gestión más eficiente. Sin embargo, si se puede concluir que la gestión de proyectos en NICR tiene como denominadores comunes la poca comunicación y la no definición de indicadores de éxito del proyecto.

A pesar de que no se incluye expresamente en el diagrama, muchas de las causas identificadas demuestran que la disciplina de gestión de proyectos actual es empírica y carece de estandarización y esto resulta en procesos ineficientes e incapaces de cumplir los requerimientos de calidad.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 Conclusiones

- Para el primer objetivo “identificar las principales causas que han ocasionado atrasos en la entrega de proyectos y las metodologías que han sido utilizadas en las diferentes organizaciones” se concluye que los aspectos que tienen mayor impacto negativo son una pobre calibración de las expectativas por las partes involucradas, un manejo estático de las prioridades del negocio sobre las de los proyectos debido a una fuerte organización matricial y una dedicación voluntaria de los recursos involucrados.
- Para el segundo objetivo “dimensionar cuantitativamente la brecha existente con respecto a las fechas de entrega y los recursos invertidos” se logró determinar que existen retrasos de aproximadamente 4 semanas de acuerdo a clientes y desarrolladores de proyectos, y que además la utilización promedio de los recursos es del 64%, debido a que cada departamento involucrado dedica apenas 1,91 horas semanales a los proyectos locales.
- Para el tercer objetivo “adaptar principios de la filosofía “LEAN Thinking” para crear una metodología de gestión de proyectos que elimine los desperdicios que genera atrasos en la entrega acorde a las expectativas” se concluye que en la gestión actual de proyectos en NICR tiene obvias oportunidades de mejora en la aplicación de los principios de la búsqueda de la eliminación del desperdicio, la creación del conocimiento, entregar rápido y postergar el compromiso, por lo que son base de la metodología diseñada.



- Para el cuarto objetivo “diseñar una metodología de gestión de proyectos que ayude a solventar los principales problemas identificados en la manera actual en que estos se realizan” se elabora una metodología que propone la eliminación sistémica del desperdicio y que sea estándar para ser utilizada por los diferentes equipos de proyectos en donde se promueve un acuerdo sobre los objetivos y expectativas del proyecto, así como sus indicadores de éxito y que haga que el cliente marque el ritmo de la realización del proyecto para minimizar los retrasos en las fechas de entrega.
- Para el quinto objetivo “Implementar indicadores de éxito en la gestión de proyectos de NICR” se concluye que los mejores indicadores que se pueden sugerir para los equipos desarrolladores de proyectos en NICR son la utilización de recursos, el cumplimiento del plan, el grado de satisfacción de los clientes, y la variación porcentual en los aspectos relativos al proyecto de la encuesta de grandes lugares para trabajar, dado la sencillez de su cálculo e impacto para conocer mejora en los problemas detectados de la gestión actual.

## **5.2 Recomendaciones**

- Para tener una gestión exitosa de proyectos que apoye la mejora continua de la operación local, se recomienda al Concejo Gerencial tener un manejo de las prioridades que sea dinámico, de manera que los recursos encargados del desarrollo de proyectos puedan dedicar más tiempo continuo a etapas críticas como la planeación y la implementación, además de funcionar como ese ente amortiguador entre sus colaboradores y los Gerentes Funcionales, para acordar expectativas más realistas sobre el nivel de soporte al negocio central de la organización.

- Así mismo, el Concejo Gerencial debe considerar la participación en los comités de apoyo como un incentivo de desarrollo para su personal y que se recompense a los miembros de los diferentes equipos con capacitación en gestión de proyectos u otras metodologías de desarrollo que redunde en el reforzamiento de estas competencias para beneficio de la operación global y de las áreas funcionales.
- De igual forma, se recomienda a los Gerentes locales, cuyos departamentos desarrollan proyectos para NICR, considerar tener recursos especializados en la gestión de proyectos, ya que es una necesidad continua del departamento y parte de su función central. Para esto, considerar las respectivas competencias y pasión en el proceso de reclutamiento de nuevo talento y establecer un plan de desarrollo para el talento existente.
- A Gerencia General, se le recomienda tener una comunicación activa con el grupo de inversionistas de NICR, para que apoyen más la generación de proyectos que beneficien la operación local y que finalmente resultarán en el incremento de la satisfacción de su personal con la empresa, y de igual manera generar la expectativa para los gerentes locales que refuercen el mensaje con sus gerentes funcionales y Directores organizacionales.
- Dado que la realización de proyectos locales es tan importante para mantener e incrementar los niveles de los indicadores de éxito de la operación local, y estos recaen en departamentos y comités, se recomienda que se considere implementar un recurso u oficina que ayude a centralizar la gestión de proyectos, siendo guía de cada uno de los desarrolladores en NICR, que ayude a entender la real salud de la gestión mediante un tablero

central de indicadores y que provea a los desarrolladores de las herramientas para llevar a cabo sus proyectos de una manera más eficiente.

## **CAPÍTULO VI: PROPUESTA**

### **6.1 Introducción**

La presente propuesta se basa en una eliminación sistémica del desperdicio, según este es definido por la filosofía Lean, en la gestión actual de proyectos de NICR y diseñar una metodología que los desarrolladores de proyectos puedan seguir utilizando para incrementar la eficiencia y efectividad de los resultados consistentemente.

Como se mencionó en el transcurso del presente estudio, en NICR no existe un ente u oficina central que regule y guíe los proyectos locales (PMO), por lo que el diseño propuesto incluye un conjunto de herramientas a disposición de los desarrolladores de proyectos, para que lo puedan utilizar como instrumentos de apoyo a una gestión ágil.

La propuesta pretende entregar una solución integral pero temporal a la actual gestión ineficiente de proyectos, mediante eliminación de desperdicios, estandarización de metodologías y la utilización de herramientas de la filosofía LEAN para apoyar una gestión ágil de proyectos. Sin embargo, se excluye del alcance el tema de capacitaciones para líderes y desarrolladores de proyectos, el manejo de las prioridades de negocio, y que como se mencionó en el apartado de conclusiones y recomendaciones, es fundamental para ayudar a una cultura de realización de proyectos que cumpla consistentemente con las expectativas de los clientes. A largo plazo se espera que NICR pueda establecer una PMO que apoye la gestión local de proyectos y que el presente estudio sirva de base para la implementación de ese ente central.

Finalmente, la propuesta se complementará con una serie de indicadores de éxito que pueden ser utilizados durante el transcurso de la realización del proyecto para que ayude al líder del proyecto a determinar el grado de cumplimiento de las metas parciales y poder tomar las acciones correctivas a tiempo para mantener el calendario del proyecto.

## **6.2 Justificación**

Como base para el diseño de la presente propuesta se toma la filosofía LEAN debido a que esta se enfoca en la reducción de desperdicios en los procesos productivos, en este caso para la realización de proyectos.

Tal y como se determinó en la etapa de diagnóstico, la forma empírica en que se realizan los proyectos locales genera que existan varios desperdicios en el proceso tales como esperas, reuniones de validación de resultados parciales, comunicación ineficiente y en general falta de estandarización en las metodologías utilizadas entre los diferentes equipos desarrolladores de proyectos locales. La propuesta dentro del marco de filosofía LEAN pretende proveer a los comités y departamentos con diferentes instrumentos para que incorporen la identificación y eliminación del desperdicio como una práctica común en la gestión de proyectos.

En términos generales, el principio de la propuesta es incentivar a los líderes y ejecutores de proyectos locales a buscar en cada etapa del proyecto aquellas causas raíz que los hacen atrasarse en las entregas parciales o finales, las comuniquen y como equipo se les busque una solución que permita al proyecto seguir según los tiempos planeados, y que se maximice la utilización de los recursos disponibles para su sano desarrollo.

Parte de la propuesta también incluye no generar retrasos innecesarios por la sobre aplicación de la herramienta, por lo que se provee una guía que ayude a los desarrolladores a discernir en qué tipo de proyectos es prudente la aplicación de la nueva metodología de una forma integral o parcial.

### **6.3 Metodología Estándar de Gestión de Proyectos**

Dado que los proyectos de mejora continua local en NICR son realizados siguiendo diferentes metodologías en los departamentos y comités de apoyo, a continuación, se sugiere un procedimiento estándar, que es fácil de seguir dentro de la realidad actual de la oficina y que tiene como objetivo reducir la cantidad de actividades que no generan valor y de esa manera incrementar la eficiencia de la gestión de proyectos locales. Además, se propone la inclusión de actividades que si agregan valor para mejorar la comunicación entre las partes y definir de manera conjunta los objetivos del proyecto.

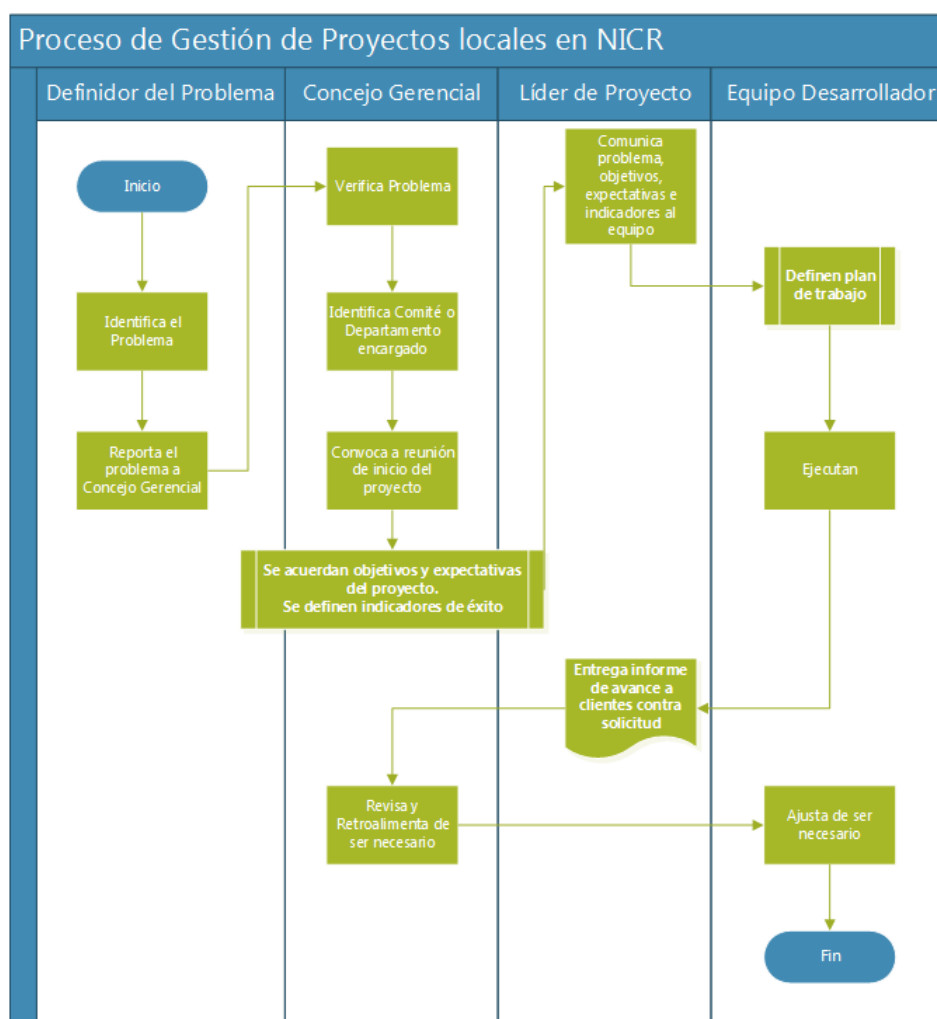
Con la utilización de esta metodología se propone la eliminación de las reuniones de progreso y el respectivo tiempo de espera hasta que se realice la siguiente y en su lugar se proponen dos reuniones de inicio para calibrar todas las expectativas, primero una reunión entre el líder del proyecto y los clientes y luego una en la que el líder del proyecto transmite todas las expectativas y objetivos al equipo, de manera que todos los involucrados estén en la misma página con respecto al resultado esperado al finalizar el proyecto. Estas dos reuniones a su vez pretenden eliminar re-trabajos, al tener que hacer ajustes radicales durante la realización o al final del proyecto debido a que las expectativas de los clientes no estaban alineadas con las del equipo desarrollador.

El razonamiento de agregar actividades (reuniones) al proceso es que estas son actividades de valor agregado, y remplazan otras actividades que no agregan valor al

proceso, por lo que el procedimiento propuesto no es en realidad más prolongado que el procedimiento actual. Al eliminar los tiempos muertos por espera de las reuniones de progreso, ya este procedimiento promete ser al menos 5 semanas por trimestre más eficiente que el actual.

A continuación, se presenta el diagrama de flujo propuesto que muestra además cuáles partes deben tener acción en cada una de las actividades que componen el procedimiento sugerido.

Ilustración 4. Diagrama de flujo de metodología propuesta



Fuente: Elaboración Propia

### 6.3.1 Roles propuestos en la Gestión de Proyectos

Si bien es cierto, los roles no cambian, pues se mantienen los mismos cuatro del estado actual, el papel que juega cada uno de ellos en la gestión de proyectos tiene pequeñas modificaciones. Sus principales funciones se detallan a continuación:

- **Definidor del problema.** Es la persona o grupo de personas que identifican la existencia de una situación diferente a la deseada en alguno de los procesos de la oficina de NICR. Debe saber transmitir el mensaje a algún Gerente de la empresa, que forme parte del Concejo Gerencial, y presentarlo en forma de enunciado de problema para que el Concejo comprenda quiénes son los impactados por esta situación y la dimensión que tiene, para que ponderen su importancia y urgencia. Esta persona o grupo participará en la reunión de inicio del proyecto en la cual se definen los objetivos y expectativas, para que puedan representar la perspectiva del colaborador.
- **Concejo Gerencial.** El grupo de gerentes tomará un rol activo en la resolución del problema, más allá de delegar al respectivo comité o departamento. El Concejo debe convocar y participar de la reunión de inicio, al comunicar claramente sus expectativas y cómo imagina una resolución exitosa al problema, es decir su definición de valor, para dar más claridad al equipo desarrollador de cómo abordar el problema y diseñar su plan de proyecto. Bajo el marco de la Filosofía LEAN, el Concejo jugará el papel de cliente principal de los proyectos y pedirá un reporte de avance al equipo cuando lo considere necesario para verificar que las expectativas estén siendo cumplidas, o se estén tomando los pasos correctos para hacerlo, asimismo brindará la retroalimentación para que el equipo entienda si debe continuar acorde con el plan o ajustar sobre la marcha para alinear a las expectativas y nuevas sugerencias de su cliente.



- Líder del Proyecto. Se trata del líder del comité respectivo o el representante del departamento que desarrollará el proyecto. Su rol principal es el de ser la conexión entre el Concejo (cliente) y el equipo desarrollador; debe comprender muy bien las expectativas y participar activamente en la formulación de objetivos e indicadores de éxito durante la reunión de inicio, además debe ser capaz de transmitir correctamente este mensaje a su equipo para elaborar el plan de proyecto acorde con lo que le solicita su cliente. El líder guiará al equipo a la fijación de metas parciales durante la elaboración del plan de proyecto para que se puedan utilizar como indicadores de progreso del proyecto, y sea la persona que lidere las acciones correctivas si el proyecto se desvía de las expectativas de calidad, tiempo o utilización de los recursos. El líder debe elaborar y presentar los informes de progreso al Concejo cuando este lo requiera. Finalmente, una nueva función muy importante del líder será monitorear que no existan desperdicios (según la clasificación de la filosofía LEAN), y ser el principal responsable porque estos sean eliminados lo antes posible para no impactar la eficiencia del proyecto.
- Equipo Desarrollador. El principal cambio en la función del equipo es el entendimiento claro del problema, las expectativas y los objetivos para diseñar un plan de proyecto que los guíe a cumplir los requerimientos de sus clientes. También deben estar bien atentos ante la presencia de desperdicios en el proceso y acudir inmediatamente al Líder cuando alguno sea identificado.

### 6.3.2 Los componentes del proceso de gestión de proyectos propuesto.

Las actividades propuestas en este flujo de proceso son aquellas que fueron identificadas como capaces de generar valor al cliente. Si se compara el proceso actual de gestión de proyectos, con el propuesto, no hay cambio en los primeros cinco pasos, por lo que se detallará cada uno de los componentes a partir de la reunión de inicio del proyecto.

- Reunión de inicio. En esta reunión deben participar las tres partes involucradas, a saber el definidor del problema como representante de los colaboradores al exponer una situación que impacta negativamente la moral o productividad del personal debido a que ocurre de una forma diferente a la esperada, el Concejo Gerencial como ese cliente principal del proyecto y encargado de determinar las expectativas del proyecto de acuerdo con el funcionamiento esperado de la oficina de NICR y finalmente el líder del proyecto como representante del equipo desarrollador y que debe ser capaz de entender la problemática y las expectativas, para co-definir los objetivos del proyecto acorde con la realidad de recursos disponibles por su equipo. Como se ha mencionado anteriormente, los entregables resultantes de esta reunión son el enunciado del problema y las expectativas debidamente comprendidos por todas las partes, los objetivos de proyecto, la definición de valor agregado en la perspectiva del cliente y los indicadores de éxito definidos. El principal propósito de la reunión es que todas las partes tengan la misma versión de cómo se observa el éxito en el final del proyecto y así se evite alguna sorpresa con el resultado final.
- Transmisión de idea de proyecto al equipo desarrollador. El líder de proyecto se reunirá con su equipo para transmitir el enunciado de problema acordado, las expectativas, objetivos e indicadores de éxito respectivos, y aclarará las dudas que el equipo pueda tener. Una vez que todos los integrantes del equipo tengan claro lo que se debe resolver y lo que se espera de ellos, se procede a elaborar el plan de proyecto. Este plan debe contener el enunciado del problema y los objetivos tal y como se definieron en la reunión de inicio, además el nombre de los integrantes del equipo de proyecto y una breve descripción del rol principal de cada miembro y finalmente una lista de entregables parciales con la respectiva fecha de entrega estimada, para que así el equipo sea capaz de monitorear su progreso y tomar acciones para mantener la eficiencia esperada durante la realización del proyecto

- **Ejecución.** La ejecución debe realizarse acorde con el plan, de manera que el equipo de proyecto y su líder estén monitoreando constantemente que las actividades que se estén ejecutando, lleven a la entrega de los resultados parciales que se habían acordado. La principal diferencia en la forma propuesta de ejecutar es que los integrantes del equipo entiendan y monitoreen que las acciones que se estén realizando agreguen valor al cliente y respondan a sus expectativas, al evitar que se presenten algunos de los 7 desperdicios sugeridos por la filosofía LEAN
- **Informe(s) de avance.** Bajo la consigna de que en la filosofía LEAN, el cliente es quien debe marcar el ritmo del proceso (en este caso el proyecto), los informes de avance deben ser solicitados por el Concejo Gerencial únicamente si así lo consideran necesario. Los informes deben contener un detalle de los resultados parciales que han sido acordados y su progreso con respecto a las fechas programadas por el equipo de proyecto, además de un detalle sobre las próximas actividades a ser ejecutadas. De esta manera el Concejo será capaz de entender si sus expectativas están siendo alcanzadas con el proyecto que se está realizando, de esta manera se brindará la retroalimentación pertinente al equipo de proyecto para que continúen acorde con su plan o se hagan ajustes para cumplir exactamente lo que se les ha solicitado. En estas revisiones parciales, el Concejo se abstendrá de hacer cambios en las expectativas, pues estas deben ser bien definidas y acordadas desde la reunión de inicio; pero en dado caso que haya ajustes en las expectativas, se podrá negociar nuevas fechas de entrega para los resultados parciales y para el final. El líder debe tener un rol muy activo en estas revisiones parciales para saber contar la historia de la realización del proyecto, que incluya los retos encontrados por el equipo, los desperdicios eliminados y las ayudas necesarias para cumplir los objetivos propuestos, además debe negociar nuevas condiciones de ser necesario de acuerdo con la eficiencia del progreso mostrado hasta la fecha de la revisión. Para el momento de la entrega del informe, el líder debe conocer sus indicadores de eficiencia del proyecto acorde con el plan y de porcentaje de

utilización de los recursos y transmitir las ayudas necesarias al Concejo para que el resultado final cumpla sus expectativas.

### 6.3.3 La aplicación de los 5 principios de Lean en la nueva metodología

- Especificar el valor en los ojos del cliente. Una gran diferencia entre la metodología actual y la propuesta es que en la primera, los proyectos entregan resultados según la perspectiva del equipo desarrollador, lo que ellos piensan que debe ser la solución esperada. Por el contrario, en la metodología propuesta se logra capturar las expectativas del cliente y su definición del valor que debe generar el proyecto, mediante la reunión de inicio que incluye al identificador del problema y al Concejo Gerencial como cliente principal del proyecto. La definición de valor en los ojos del cliente debe ser bien comprendida por el líder del proyecto y transmitida al equipo, además debe quedar documentada en el plan de proyecto.
- Identificar el flujo de valor para cada proyecto. El flujo propuesto en este apartado representa una base muy sólida de inicio a la hora de iniciar un nuevo proyecto local en NICR, dado que ya contempla la eliminación de las actividades más comunes que no agregan valor en la gestión de proyectos actual por parte de comités y departamentos. Sin embargo, el líder y el equipo desarrollador deben reconocer que cada proyecto es diferente, por lo que deben permanecer bien atentos a la presencia de nuevos desperdicios durante la ejecución de los mismos. A la hora de generar el plan de proyecto deben considerar que este contenga únicamente actividades de valor agregado, según la perspectiva del cliente, para alcanzar los resultados parciales y finalmente el entregable final para cumplir la definición de valor del cliente
- Crear un flujo de valor mediante la eliminación del desperdicio: El líder de proyecto debe ser capaz de guiar a su equipo para que reconozcan cuando se

está en presencia de una actividad que no genera valor de manera que busquen minimizarla o eliminarla del flujo, y así se ejecute el proyecto únicamente con las actividades mapeadas en el plan inicial, o que si se agregan otras actividades en el transcurso, estas respondan a la definición de valor como es entendida por el cliente. El equipo debe estar bien familiarizado con los diferentes tipos de desperdicio, según la filosofía LEAN, y así facilitar su identificación

- Dejar que el cliente tire del flujo. Mediante la implementación de revisiones de avance, convocadas por el Concejo Gerencial, el grupo desarrollador del proyecto reportará “justo a tiempo” el progreso y podrá entregar los resultados parciales cuando el cliente lo solicite, para evitar trabajar con líneas de tiempo ficticias que únicamente causarán desviaciones al plan establecido. Los resultados o metas parciales serán debidamente comunicadas al cliente luego de elaborar el plan de proyecto y este tendrá una idea de cuándo puede tirar del flujo y el equipo trabajará para cumplir estas fechas y estar listos para cuando el cliente quiera obtener estos resultados. La eliminación de las reuniones de progreso por parte del equipo hace que este siga trabajando en agregar valor de una manera ágil sin detenerse a revisar su avance si el cliente no lo solicita así.
- Continuamente mejorar en busca de la perfección. Con la implementación de principios, herramientas y terminología de la filosofía LEAN en la gestión de proyectos locales en NICR, se pretende que todas las partes involucradas generen una cultura de búsqueda incansable y eliminación del desperdicio. Cuando varias personas de diferentes departamentos hablen el mismo lenguaje sobre lo que es valor, actividades de valor agregado y desperdicio, podrán constantemente cuestionar el real valor de cada una de sus actividades, tanto dentro de su equipo de proyecto como en sus propias organizaciones y su día a día del negocio central. Los equipos y los líderes de proyectos deben acumular experiencia útil para cuando ejecuten el siguiente proyecto, de

manera que se crea una cultura de mejora continua dentro de NICR y los proyectos sean cada vez más eficientes y capaces de cumplir las expectativas del cliente, es decir de alcanzar su definición de valor

#### **6.4 Herramientas**

A pesar que el concepto original de Manufactura LEAN tiene un inventario de varias herramientas para agilizar los procesos productivos, se utilizarán en la presente propuesta, las cuatro que se adaptan mejor a la solución de la problemática con la gestión actual de proyectos en NICR. A saber, se utilizará el Mapa de Flujo de Valor para que el líder y el equipo de proyecto identifiquen cuáles actividades agregan valor al cliente y cuáles generan desperdicio, el Trabajo Estandarizado mediante el diseño de un formato de plan de trabajo estándar que los equipos puedan utilizar antes de iniciar un proyecto para unificar los parámetros importantes que deben considerar durante la elaboración del proyecto; la implementación de un Flujo Continuo en el que se eliminen pausas innecesarias o tiempos muertos, sino que el equipo sea capaz de trabajar continuamente en agregar valor al cliente, y que sea este el que tire del flujo mediante las revisiones de resultados parciales según se ha definido en el plan; y finalmente la evaluación posterior a la acción para que el equipo desarrollador de cada proyecto reflexione sobre los pasos seguidos y que tanto estos ayudaron a alcanzar el valor deseado por el cliente, además sirva de base para actividades que se deben realizar de otra forma en futuros proyectos.

Estas herramientas que se pondrán a disposición de los equipos de proyectos, son una adaptación de las herramientas originales, en una versión simplificada para que sean sencillas de utilizar por parte de los equipos en todos los proyectos que realicen. Las herramientas deben agilizar la gestión general de proyectos en lugar de demorarla, y por esta razón su uso no debe generar confusión entre los involucrados.

La adaptación de las herramientas originales LEAN se hace bajo el supuesto de que los integrantes de los equipos de proyectos no están familiarizados con la cultura LEAN, por lo que su diseño tiene un carácter genérico para que cualquier colaborador de NICR, con breve introducción sea capaz de utilizar la herramienta en colaboración con el resto de su equipo. Otra adaptación de las herramientas es su transformación del ambiente de manufactura al ambiente de gestión de proyectos para que sea amigable al usuario y elimine la ambigüedad que pueda causar la interpretación de la terminología de producción en cada proyecto, sino que se busca que cada una sea fácilmente ajustable a un entorno de servicios y los equipos se familiaricen de forma muy sencilla con su utilización.

#### 6.4.1 Mapa del flujo de valor

Esta herramienta fue diseñada en Microsoft Visio para que sea fácilmente editable por cualquier miembro del Equipo de Proyecto. Representa un esquema para que el equipo pueda monitorear, sobre la marcha o al final, la eficiencia del proyecto.

Si se utiliza sobre la marcha, el equipo puede corregir inmediatamente para asegurarse que minimicen los desperdicios, y trabajen en actividades que agregan valor al proyecto y finalmente al cliente. Si el mapa del flujo de valor se utiliza al final, se convierte en una herramienta de reflexión, sobre la que el equipo puede aprender para hacer mejor las cosas (más valor y menos desperdicio) en un próximo proyecto. Conforme la cultura LEAN se vaya permeando más en NICR, se dará más naturalmente el uso de la herramienta durante el desarrollo del proyecto.

En la herramienta se sugiere inicialmente cuatro entregables parciales, sin embargo, esta es fácilmente editable para agregar o quitar entregables según la naturaleza del proyecto.

En la parte superior el equipo debe detallar el nombre del proyecto en el que trabajan, quienes son sus clientes y quienes integran el equipo de trabajo.

Para cada entregable, el equipo debe incluir cuánto tiempo se tardó en terminar dicha etapa, cuántos recursos trabajaron para lograr ese entregable y cuál fue su porcentaje de utilización, calculado cómo se detalla en el siguiente apartado. Estos indicadores calculados por etapa o entregable ayudarán al equipo a comprender la eficiencia parcial y total que ha tenido el equipo, además les servirá para determinar con mayor nivel de detalle las causas por las que en alguna etapa pudieran tener un rendimiento menor al esperado. Es importante notar los triángulos rojos, en los que el equipo debe detallar la acumulación de inventario anterior y posterior a cada etapa, estos inventarios pueden ser tangibles o intangibles en el proyecto.

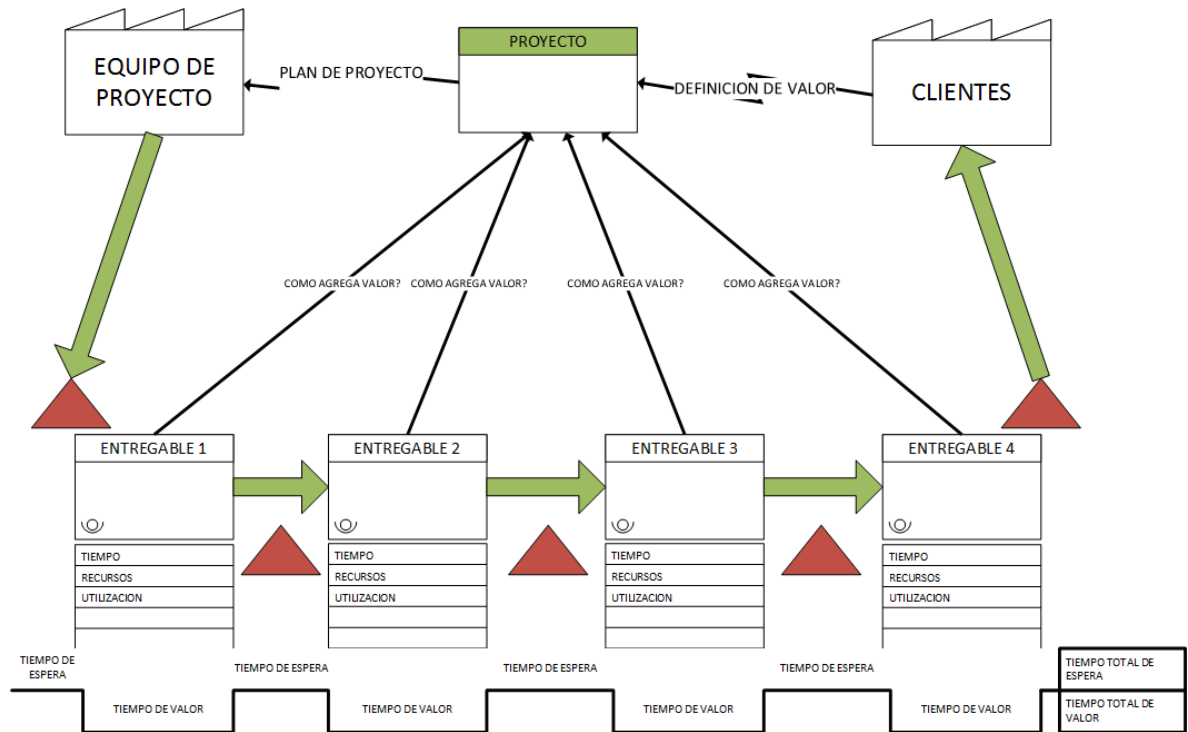
El mapa de valor facilita las líneas de segmento en la parte inferior para que se especifiquen los tiempos en que se agrega valor y los tiempos de espera, que sirve como otro indicador de eficiencia dentro del proyecto, donde la idea es maximizar los primeros y minimizar los segundos. El equipo debe saber explicar y eliminar las causas de que se presenten tiempos muertos durante la realización del proyecto.

Finalmente, otra variante al formato del mapa utilizado en manufactura, las líneas que conectan el proceso central con los entregables, se utilizan en dirección de abajo hacia arriba, para que el equipo pueda indicar la forma en que cada entregable agrega valor al cliente.

Como se mencionó anteriormente, este formato se entregará a los equipos desarrolladores en formato Microsoft Visio, y su aspecto se ilustra a continuación.



Ilustración 5. Mapa del flujo de valor para la gestión de proyectos



Fuente: Elaboración Propia

#### 6.4.2 Hoja de trabajo estandarizado (Plan de proyecto)

Dado que actualmente en NICR los proyectos se realizan de manera empírica y según la experiencia y conocimiento de los integrantes de cada equipo desarrollador, se plantea la utilización de un formato estándar de plan de proyecto para que todos los equipos tengan una base que les permita eliminar el desperdicio inicial que tienen sobre ¿Cómo iniciar el proyecto?

En el ambiente de producción, la hoja de trabajo estandarizado le da al operario una instrucciones claras y completas de cómo llevar a cabo sus tareas, y este es precisamente el objetivo del plan de proyecto, que el equipo tenga una guía de cómo iniciar su proyecto y la determinación de sus entregables parciales, y el fin en mente, es decir la definición de valor y expectativas de sus clientes.

El formulario de plan de proyecto se entregará a los equipos desarrolladores de proyectos en formato de Microsoft Excel. De igual manera se pretende que el equipo pueda editarlo para agregar o eliminar entregables parciales según el alcance del proyecto, pero se recomienda que los demás aspectos no sean alterados para mantener el principio de estandarización en la gestión de proyectos de NICR.

Es importante que los campos de expectativas, objetivos y sobre todo la definición de valor del cliente queden documentados tal y como fueron acordados con el cliente.

Adicionalmente, se prevé que el equipo planifique el tiempo y los recursos requeridos para la entrega de cada resultado parcial. Conforme la nueva cultura de gestión de proyectos LEAN avance en NICR, dichos estimados podrán ser más precisos cada vez.

Finalmente, se agregan campos para que se muestre la señal de acuerdo con este plan entre el líder del proyecto y el cliente principal. La siguiente ilustración detalla el aspecto del formato de plan de proyecto como hoja de trabajo estandarizado.

Ilustración 6. Hoja de trabajo estandarizado – Plan de proyecto

NOMBRE DEL PROYECTO		
CLIENTES	EQUIPO DE PROYECTO	
EXPECTATIVAS DE LOS CLIENTES	OBJETIVOS DEL PROYECTO	
DEFINICION DE VALOR POR PARTE DEL CLIENTE (COMO VISUALIZA EL RESULTADO FINAL)		
ENTREGABLE	TIEMPO ESTIMADO	RECURSOS REQUERIDOS
TOTALES		
CONSIDERACIONES ADICIONALES		
LIDER DEL PROYECTO	CLIENTE PRINCIPAL	

Fuente: elaboración propia

#### 6.4.3 Flujo continuo – (Tablero de Kan Ban)

Como principio del flujo continuo, se quiere que el cliente sea quien tire de la cadena de flujo cuando así lo requiera. De esta manera, los clientes de los proyectos

serán los que dicten el ritmo de la ejecución de los proyectos, de acuerdo a sus necesidades y basados en la estimación inicial según la herramienta del plan de proyecto.

Una vez que el plan de proyecto se concluya, el siguiente paso que debe llevar a cabo del equipo desarrollador es la elaboración del tablero de Kan Ban. Este tablero será actualizado por el líder del proyecto, y ayudará a los diferentes integrantes del equipo a mantener el ritmo de trabajo según lo demande el cliente. El tablero es una representación más detallada de las actividades requeridas para lograr los resultados parciales acordados en el plan de proyecto.

Inicialmente el equipo determinará las tareas que son necesarias para entregar cada resultado parcial y las escribirá en el tablero, en la columna “Tareas Pendientes” con su respectivo encargado y fecha de entrega, así como también se busca que se asocie a cuál entregable responde dicha tarea, para asegurar que agrega valor al cliente.

Las tareas podrán ser movidas a las columnas de “Tareas en Proceso” cuando ya hayan sido iniciadas por el encargado, y finalmente movidas a la columna de “Tareas Finalizadas” cuando estén respectivamente concluidas. El formato presentado en Microsoft Excel permite que el líder pueda mover las tareas fácilmente utilizando las funciones de cortar y pegar.

Además, si el cliente en algún momento solicita un informe de avance o modificación del proyecto como parte de su función de “tirar del flujo”, el líder del proyecto puede modificar las tareas y sus fechas para tener la agilidad de responder a los requerimientos más recientes de los clientes, durante la elaboración del proyecto. El papel del líder del proyecto de igual forma sigue el principio del flujo continuo, ya

que el cliente marca su ritmo de trabajo mediante solicitudes, y el líder transmite este ritmo a su equipo mediante la modificación de las tareas en el tablero Kan Ban del proyecto. Es importante resaltar que para continuar con el espíritu de que cada actividad que se realice en el proyecto debe agregar valor al cliente, el tablero tiene un espacio para que el equipo tenga visible el enunciado de valor según la definición del cliente.

La siguiente ilustración muestra el aspecto que tendrá el tablero Kan Ban para la gestión de proyectos en NICR.

Ilustración 7. Tablero Kan Ban para Proyectos

TABLERO KAN BAN DEL PROYECTO		
NOMBRE DEL PROYECTO		
DEFINICION DE VALOR DEL CLIENTE		
TAREAS PENDIENTES	TAREAS EN PROCESO	TAREAS FINALIZADAS
Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:	Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:	Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:
Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:	Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:	Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:
Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:	Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:	Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:
Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:	Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:	Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:
Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:	Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:	Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:
Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:	Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:	Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:
Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:	Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:	Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:
Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:	Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:	Tarea: Encargado: Fecha de finalizacion: Entregable:

Fuente: elaboración propia

#### 6.4.4 Evaluación posterior a la acción

La evaluación posterior a la acción (AAR, por sus siglas en Inglés) es un instrumento utilizado en la filosofía LEAN para reflexión. Se recomienda su utilización

en la metodología propuesta de gestión de proyectos, para que los equipos desarrolladores tengan retrospectiva de la manera en que se llevó a cabo el proyecto y una vez finalizado entiendan lo que se pudo haber hecho mejor para que tomen ese aprendizaje como herramienta de mejora continua con aras a la elaboración del próximo proyecto.

Según Salem-Schatz, Ordín y Mittman, en su artículo “Guía para la evaluación posterior a la acción”, el AAR está centrado en cuatro preguntas clave:

- ¿Qué se esperaba que sucediera?
- ¿Qué sucedió realmente?
- ¿Qué se hizo bien y por qué?
- ¿Qué se puede mejorar y cómo?

Estas preguntas facilitan la discusión por parte del equipo en una forma colaborativa y además al mantener el enunciado de valor en mente. Con las dos primeras preguntas se compara el resultado esperado con el obtenido al concluir el proyecto y el equipo puede utilizar como base las expectativas y objetivos planteados en el plan de proyecto.

La tercera pregunta busca que el equipo identifique cuáles fueron sus mejores prácticas y las pueda duplicar y sostener para futuros proyectos, mientras que al hacer la cuarta pregunta se quiere que el equipo reflexione sobre sus oportunidades de mejora y las deje documentadas para aplicar mejores maneras de hacerlo en sus próximos proyectos.

Para el AAR, se facilita a los equipos un formato elaborado en Microsoft Power Point para que pueda ser compartido fácilmente con el equipo en una sesión de trabajo

o reflexión mediante un proyector o compartido en una pantalla grande con el equipo. El objetivo de esta herramienta es que sea completada por todo el equipo en forma colaborativa y además que sea guardada como futura referencia del propio equipo o algún otro para acumular experiencia colectiva de mejora continua.

El archivo de Microsoft Power Point que será entregado a los equipos luce tal como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 8. Evaluación posterior a la acción (AAR)

NOMBRE DEL PROYECTO	
ENUNCIADO DE VALOR:	
¿Qué se esperaba que sucediera?  <ul style="list-style-type: none"> <li>• R1</li> <li>• R2</li> <li>• R3</li> <li>• R3</li> <li>• R5</li> </ul>	¿Qué sucedió realmente?  <ul style="list-style-type: none"> <li>• R1</li> <li>• R2</li> <li>• R3</li> <li>• R3</li> <li>• R5</li> </ul>
¿Qué se hizo bien y por qué?  <ul style="list-style-type: none"> <li>• R1</li> <li>• R2</li> <li>• R3</li> <li>• R3</li> <li>• R5</li> </ul>	¿Qué se puede mejorar y cómo?  <ul style="list-style-type: none"> <li>• R1</li> <li>• R2</li> <li>• R3</li> <li>• R3</li> <li>• R5</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

## 6.5 Indicadores de Gestión de Proyectos

Cuando diseñamos un proyecto debemos contemplar necesariamente cuál va a ser nuestro diseño de evaluación del mismo. La evaluación con frecuencia es la gran olvidada de los proyectos y, así, nos lanzamos a desarrollar ideas que pocas veces evaluamos de forma sistemática. Incluir en nuestro diseño de proyecto cómo vamos a evaluar nos va a facilitar orientar el seguimiento del mismo en su fase de ejecución, determinando qué datos debemos recoger para la evaluación final (Sanchez, 2014).

Como se ha mencionado anteriormente, se pretende que este estudio sea la base de una cultura de proyectos LEAN para National Instruments Costa Rica, y mejora continua en general, por lo que se requiere aprender a medir el progreso y los resultados de cada uno de los proyectos. El tener un conocimiento certero de cómo avanzan los proyectos es importante para determinar si la metodología y los pasos que se están siguiendo son los adecuados, o más bien se debe hacer ajustes sobre la marcha para cumplir los objetivos en el tiempo previsto. Pero, además, se debe entender el nivel de valor alcanzado y compararlo con el valor deseado por el cliente para determinar el grado de efectividad que tuvo el proyecto para dar pie a la aplicación de la herramienta de evaluación posterior a la acción. Es por ello que se sugiere la implementación de cuatro indicadores sencillos de aplicar a todos los proyectos locales de NICR, para que así se conozca la salud de su gestión y de los resultados y tomar las respectivas acciones al respecto. El líder del proyecto será el encargado de calcular los indicadores y determinar las respectivas acciones por seguir según el resultado.

6.5.1 Indicadores de gestión. Se sugieren los siguientes:

$$\text{Utilización de los recursos} = \frac{\text{Horas hombre estimadas}}{\text{Horas hombre reales}} \times 100$$



$$\text{Cumplimiento del plan} = \frac{\text{Actividades realizadas a tiempo}}{\text{Total de actividades en el plan}} \times 100$$

Con el primer indicador, se propone medir la habilidad de planeamiento del equipo desarrollador y su capacidad para ejecutar contra el plan. Se recuerda que la actual gestión de proyectos en NICR tiene un porcentaje de utilización del 64%, por lo que la primera meta sugerida en la nueva metodología es de 80%. Una vez que los diferentes equipos alcancen esa meta consistentemente, se recomienda subir la meta a 90% y luego de aproximadamente de un año de implementada la nueva metodología, se motive a los equipos a alcanzar el 100%.

Con respecto al indicador de cumplimiento del plan se quiere igualmente medir las capacidades de planeamiento y ejecución, pero esta vez con respecto de la cantidad de actividades realizadas en el proyecto y los respectivos tiempos que lleva ejecutarlas y así ir estableciendo la disciplina del equipo para cumplir los tiempos planeados en las diferentes etapas del proyecto, para que el resultado final sea entregado según lo estimado. Si bien, en la etapa de diagnóstico no se midió este indicador en la gestión actual, se recomienda implementar una escala de metas de 80-90-100, como en el indicador anterior.

6.5.2 Indicadores de Resultados. Se sugieren los siguientes:

*Grado de satisfacción de los clientes = Valor seleccionado por el cliente*

Para la aplicación de este indicador, simplemente se le hará la pregunta de qué tan satisfecho se encuentra con el resultado entregado, a cada participante de la reunión de inicio, para que la respondan según la siguiente escala:

1. Muy insatisfecho
2. Insatisfecho
3. Satisfecho
4. Muy satisfecho

Es muy importante que se les recuerde a los clientes cuál fue su definición de valor en el inicio del proyecto, para que responda esta pregunta objetivamente de acuerdo con la expectativa inicial. En términos generales se entiende que los valores 3 y 4 son positivos para evaluar el resultado del proyecto ejecutado, por lo que se establece que la meta de este indicador debe ser un valor promedio de las calificaciones de los clientes que sea superior a 3.0.

*Impacto en Encuesta de Mejores Lugares para Trabajar = Variación porcentual*

Se recuerda que la gestión local de proyectos en NICR busca fortalecer los indicadores de éxito de la Operación, y uno de ellos es la encuesta anual de Mejores Lugares para Trabajar. Si bien es cierto, este indicador de impacto no puede ser calculado inmediatamente después de finalizado un proyecto, sino hasta que se publiquen los resultados de la nueva encuesta, es importante conocer si la realización del proyecto y la implementación de sus resultados tuvo algún impacto en la percepción del personal sobre NICR como lugar para trabajar. Para esto, se debe identificar cuál es la pregunta o preguntas de la encuesta que se relacionan con el proyecto evaluado, y luego compilar la información acerca de la calificación obtenida en el año pre-proyecto y en la obtenida en el año post-proyecto, para determinar la variación porcentual entre uno y otro. Es difícil establecer una meta para este indicador, pues dependerá mucho de cada calificación base obtenida el año anterior a la realización del proyecto, pero se sugiere que, si la base es menor a 70%, la meta debe ser un +10% de variación para asegurar que el proyecto tuvo un fuerte impacto

en la percepción del personal, y si la base es menor a 70%, se estima que la meta es un +5% de variación.

## **6.6 Implementación de nueva metodología de gestión de proyectos en NICR**

Con el fin de estructurar y estandarizar la manera en que se hacen los proyectos locales por parte de los comités de apoyo y los departamentos de soporte a la operación local, se plantea la nueva metodología de gestión de proyectos. Esta metodología es requerida por parte del Gerente General de NICR para agilizar la obtención de resultados y poder generar resultados más predecibles y que satisfagan los requerimientos de los clientes.

Es importante mencionar que el uso de la metodología LEAN de proyectos podría no aplicar para todos los proyectos que se realicen de ahora en adelante en NICR, por lo que se sugiere la siguiente guía para su aplicación.

- Proyecto nuevo, no recurrente y con buenos resultados probados
- Duración estimada de más de dos meses
- Tamaño del equipo de más de 4 personas

Estas recomendaciones son una guía únicamente, pero se deja a discreción del líder de proyectos que se pueda aplicar la nueva metodología total o parcialmente, así como el uso de algunas herramientas sugeridas en el presente estudio. Esta guía no pretende detener los esfuerzos de mejora continua y consistente análisis de valor de las actividades, sin embargo, sí se quiere evitar que la utilización de esta metodología ocasione retrasos en proyectos de corta duración o que ya han probado tener resultados exitosos siguiendo la metodología actual.

Para implementar esta nueva metodología de trabajo en los diferentes equipos desarrolladores de proyectos se sugiere la siguiente secuencia de actividades:

Tabla 8. Plan de implementación de nueva metodología de gestión de proyectos

Actividad	Duración	Encargado	Recursos
Presentación de la propuesta y aprobación por Gerente General	1 día	Gerardo Montero	Reunión con Gerente General. Propuesta aprobada
Presentación de la propuesta en Concejo Gerencial	1 día	Gerardo Montero	Espacio en agenda del Concejo Gerencial Apoyo a la propuesta
Entrenamiento a Líderes de Comités	3 días	Gerardo Montero	Material de capacitación Tiempo de líderes
Entrenamiento a Gestores de Proyectos departamentales	3 días	Gerardo Montero	Material de capacitación Tiempo de líderes
Taller de gestión de proyectos con la nueva metodología	1 día	Gerardo Montero	Caso de Estudio Tiempo de gestores de proyectos
Creación de repositorio central de proyectos y herramientas	5 días	Ingeniero en Sistemas	Ingeniero en Sistemas Gerardo Montero
Populación de repositorio con material de referencia y machotes de herramientas	2 días	Gerardo Montero	Ingeniero en Sistemas Gerardo Montero
Desarrollo de instrucciones de uso del repositorio y publicación a gestores de proyectos	1 día	Gerardo Montero	
Inicio de gestión de proyectos con la nueva metodología LEAN	-	Gestores de Proyectos	Material publicado en repositorio central

Fuente: Elaboración Propia

Tomando en cuenta la calendarización de reuniones entre las partes involucradas, las aprobaciones respectivas y la disponibilidad de los recursos, se estima que el período de implementación de la Metodología LEAN de gestión de proyectos en NICR puede tener una duración aproximada de 1.5 meses, luego de realizada la presentación a Gerente General y que este apruebe la propuesta.

## BIBLIOGRAFIA

### Bibliografía citada:

1. Project Management Institute, Inc. (2013). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK®)* (5ta edición). Pensilvania, EEUU: Project Management Institute, Inc.
2. Leankit. (2017). *Lean Thinking: The Foundation of Lean Practice*. Tennessee, EEUU: Leankit, Inc. Recuperado el 4 de Mayo de 2017 de <https://leankit.com>
3. Moujib, Aziz. (2007). *Lean Project Management*. Budapest, Hungría: Project Management Institute. Recuperado el 3 de Mayo de 2017 de <https://my.pmi.org/learning/>
4. Gonzalez, C. (2012). *Cómo medir el éxito de los proyectos*. Galicia, España: Liderando Proyectos. Recuperado el 7 de Mayo de 2017 de <http://www.liderarproyectos.com/index.php?q=blog/1>
5. Lafuente, C. & Marín, A. (2008). Metodologías de la investigación en ciencias sociales: fases, fuente y selección de técnicas. *Revista Escuela de Administración de Negocios* (número 64), pp. 5-18. Recuperado el 9 de Mayo de 2017 de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20612981002>
6. Ucha, F. (2014). *Grupos Focales*. Sao Paulo, Brasil: Definición ABC. Recuperado el 9 de Mayo de 2017 de <https://www.definicionabc.com/social/grupos-focales.php>
7. Morone, G. (2014). *Métodos y técnicas de la investigación científica*. Buenos Aires, Argentina: Investigación y Comunicación II. Recuperado el 9 de Mayo de 2017 de [http://biblioteca.ucv.cl/site/servicios/documentos/metodologias\\_investigacion.pdf](http://biblioteca.ucv.cl/site/servicios/documentos/metodologias_investigacion.pdf)
8. García-Allen, J. (2011). *Los distintos tipos de entrevista y sus características*. Barcelona, España: Psicología y Mente. Recuperado el 9 de Mayo de 2017 de <https://psicologiymente.net/organizaciones/tipos-de-entrevista-trabajo-caracteristicas#!>
9. Hamui Sutton, A. (2008). *La técnica de los grupos focales*. Ciudad de México, México: Investigación en Educación Médica. Recuperado el 17 de Mayo de 2017 de <http://riem.facmed.unam.mx/>
10. U.S. Department of Health and Human Services (2011). *Conceptos Básicos de Investigación (BRC)*. Maryland, EEUU: The Office of Research Integrity. Recuperado el 17 de Mayo de 2017 de <https://ori.hhs.gov/content/conceptos-b%C3%A1sicos-de-investigaci%C3%B3n-brc>

11. Salem-Schatz, Ordin & Mittman (2010). *Guide to the After Action Review*. Virginia, EEUU: Using evaluation to improve our work: a resource guide. Recuperado el 17 de Junio de 2017 de [https://www.cebma.org/wp-content/uploads/Guide-to-the-after\\_action\\_review.pdf](https://www.cebma.org/wp-content/uploads/Guide-to-the-after_action_review.pdf)
12. Sanchez, J.M. (2014). 5 indicadores para la evaluación de proyectos. España: Apúntateuna. Recuperado el 17 de Junio de 2017 de <http://apuntateuna.es/>