

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**

**Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la  
Producción**

"Diseño de un Sistema de Medición de Desempeño en el área de Garita de  
un Operador Portuario"

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

Materia Integradora

Previo la obtención del Título de:

**INGENIEROS INDUSTRIALES**

Presentado por:

Carlos Luis Figueroa Desiderio

Ricardo Humberto López Villacís

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2017

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por permitirme culminar una de mis metas más anheladas en mi vida.

A mis padres Sr. Isidro Figueroa y Sra. Iraida Desiderio por ser un pilar fundamental en mi vida y por ser las personas quienes me han inculcado trabajar con mucha responsabilidad durante todos mis estudios.

A mis abuelos Sr. Nicomedes Figueroa y Sra. Pilar Muñoz por ser un apoyo incondicional y por sus sabios consejos y enseñanzas que me han ayudado a seguir adelante.

A mis profesores por todos los conocimientos aportados en clases, especialmente a mi tutora MSc. María Fernanda López quien fue guía y soporte a lo largo del desarrollo del presente proyecto.

Finalmente, al Sr. Luis López por brindarme su apoyo y colaboración durante mi etapa universitaria.

Carlos Luis Figueroa Desiderio

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por permitirme alcanzar uno de los sueños más grandes de mi vida.

A mis padres Sr. José López Escalante y Sra. Rosa Villacís Rojas por ser un sustento constante e incondicional en mi vida y compartir valores y enseñanzas de fundamental apoyo en mis estudios.

A mi hijo Ricardito López Banchén, por ser una fuente inagotable de inocencia y felicidad, transcendental en mi búsqueda por cumplir mis metas.

A mi esposa Johanna Banchén, mi mano derecha y mejor amiga para seguir adelante.

A mis profesores por todos los conocimientos impartidos en las aulas de clases, en especial a mi tutora MSc. María Fernanda López, guía y soporte durante el desarrollo del presente proyecto.

Ricardo Humberto López Villacís

## DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido desarrollado en la presente propuesta de la materia integradora corresponde exclusivamente al equipo conformado por:

Autor 1: Carlos Luis Figueroa Desiderio

Autor 2: Ricardo Humberto López Villacís

Tutora de Materia Integradora: MSc. María Fernanda López

Y el patrimonio intelectual del mismo a la Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción (FIMCP) de la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”.



Carlos Luis  
Figueroa Desiderio  
Autor 1



Ricardo Humberto  
López Villacís  
Autor 2



M.Sc. María Fernanda  
López Sarzosa  
TUTORA DE MATERIA  
INTEGRADORA

## RESUMEN

ARTHKIPORT (nombre ficticio con el fin de reservar la confidencialidad de los datos) es un operador portuario concesionado en el Puerto de Guayaquil donde se ejecutan actividades de embarque y desembarque de carga suelta y contenedores, realizando respectivos controles e inspecciones aduaneras. Actualmente, la empresa cuenta con una numerosa colectividad de trabajadores que rotan de forma alternativa entre las estaciones de trabajo en función de la carga laboral diaria. Debido a esto, la gerencia de la empresa requiere un sistema de medición de desempeño que evalúe eficiencia y eficacia en las tareas llevadas a cabo por el personal, para lo que se desarrolló un modelo en el software Excel Visual Basic for Applications (VBA), el cual cumple con el requerimiento de la organización de registrar y valorar al personal operativo, con el fin de mejorar su desempeño durante la atención al Cliente.

Primero, se definió la variable de decisión en base a lo sugerido por el personal directivo mediante la herramienta Voz del Cliente (VOC). Luego, se efectuó un estudio de tiempos para la recolección de datos a analizar, de lo cual se determinó valores estándares mínimos aproximados del 70% de eficiencia para cada Puesto de Trabajo implementando estadística descriptiva e inferencial, y se estableció los indicadores respectivos.

El puntaje resultante mostrado en tablas de registros de los indicadores le permitiría a la organización definir un sistema de incentivos y bonificaciones, así como poder tomar acciones al respecto para la mejora del desempeño operativo del área de Garita.

**Palabras Clave:** Operador portuario, embarque, desembarque, desempeño, estándares, estadística, indicadores, incentivos.

## **ABSTRACT**

*ARTHKIPORT (fictitious name in order to reserve the confidentiality of the data) is a port operator concessioned in the Port of Guayaquil where container boarding and unloading activities are carried out, making respective controls and customs inspections. Currently the company has a large group of workers who alternate rotate between work stations depending on the daily workload. Due to this, the management of the company requires a performance measurement system that evaluates efficiency and effectiveness of the tasks carried out by the staff, for which a model was developed in the Excel Visual Basic for Applications (VBA) software, which meet the requirement of the organization for registering and evaluating the operative personnel, in order to improve their performance during customer service.*

*First, the decision variable was defined based on what was suggested by the management staff in the Voice of Customer (VOC). Then, a time study was carried out for the data collection to be analyzed, from which approximate minimum standard values of 70% efficiency were determined for each Workstation by implementing descriptive and inferential statistics and indicators were established respective.*

*The resulting score shown in tables of indicator records would allow the organization to define a system of incentives and bonuses, as well as to be able to take actions in order to improve the operational performance of the Gate area.*

**Keywords:** *Port operator, boarding, unloading, performance, standards, statistics, indicators, incentives.*

# ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	I
ABSTRACT .....	II
ÍNDICE GENERAL .....	III
ABREVIATURAS.....	V
SIMBOLOGÍA.....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS .....	VII
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
CAPÍTULO 1.....	1
1. Introducción.....	1
1.1 Descripción del requerimiento .....	2
1.1.1 Variable de medición .....	2
1.1.2 Alcance del Proyecto .....	2
1.2 Objetivos .....	3
1.2.1 Objetivo General.....	3
1.2.2 Objetivos Específicos.....	3
1.3 Marco teórico.....	4
1.3.1 Seis Sigma.....	4
1.3.2 Mejora continua .....	4
1.3.3 DMAIC .....	4
1.3.4 VOC (Voice of Customer) .....	4
1.3.5 Matriz de Priorización de Causas .....	4
1.3.6 Los 5 ¿Por qué? .....	5
1.3.7 Diagrama Causa - Efecto (Ishikawa) .....	5
1.3.8 Gráfica de Pareto.....	5
1.3.9 SIPOC.....	5

1.3.10	Project Charter .....	6
CAPÍTULO 2.....		7
2.	Metodología.....	7
2.1	Definir .....	8
2.2	Medir .....	12
2.2.1	Confiabilidad de los datos.....	16
2.3	Analizar .....	16
2.4	Mejorar .....	26
2.4.1	Propuestas de mejora.....	26
2.4.2	Evaluación y selección de soluciones.....	26
2.4.3	Diseño de la solución propuesta.....	28
2.5	Controlar.....	31
CAPÍTULO 3.....		33
3.	RESULTADOS .....	33
3.1	Resultados de los escenarios determinados .....	33
3.1.1	Antes de la Implementación.....	33
3.1.2	Después de la Implementación.....	36
CAPÍTULO 4.....		39
4.	Discusiones y conclusiones.....	39
4.1	Conclusiones.....	39
4.2	Recomendaciones.....	40
BIBLIOGRAFÍA.....		41
APÉNDICES.....		42

## **ABREVIATURAS**

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
VOC	Voice of Customer
AISV	Autorización de Ingreso y Salida de Vehículos
EIR	Equipment Interchange Receipt
DIGMER	Dirección General de la Marina Mercante
DMAIC	Definir, Medir, Analizar, Implementar, Controlar
SIPOC	Supplier, Inputs, Process, Outputs, Customer
CTQ	Critical To Quality
KPI	Key Performance Indicators
I-MR	Individual Media and movil Range
VBA	Visual Basic for Applications

## **SIMBOLOGÍA**

hh	Hora
mm	Minuto
ss	Segundo
Kg	Kilogramo
m	Metro

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 SIPOC – Proceso de Recepción de Contenedores Llenos de Clientes Terceros .....	9
Figura 2.2 SIPOC - Proceso de Salida de Contenedores Llenos de Clientes Terceros ..	9
Figura 2.3 Entrevista con directivos y personal operativo .....	10
Figura 2.4 Aplicación de metodología 3w + 2h.....	10
Figura 2.5 Diagrama de Pareto de errores frecuentes para Digitador. Enero – Octubre 2017 .....	14
Figura 2.6 Diagrama de Pareto de errores frecuentes para Inspector de Garita. Enero – Octubre 2017 .....	15
Figura 2.7 Diagrama de Pareto de errores frecuentes para Auxiliar/Inspector .....	15
Figura 2.8 Inspector de Garita .....	18
Figura 2.9 Gráfica de Control de tiempos observados del Guardia de Seguridad en proceso de Ingreso de contenedores llenos de clientes Terceros.....	19
Figura 2.10 Gráfica de Control de tiempos observados del Inspector de Garita en proceso de Ingreso de contenedores llenos de clientes Terceros .....	19
Figura 2.11 Gráfica de Control de tiempos observados del Digitador en proceso de Ingreso de contenedores llenos de clientes Terceros .....	20
Figura 2.12 Diagrama de Causa - Efecto del problema “Demora en ejecución de actividades del Guardia de Seguridad” .....	21
Figura 2.13 Diagrama de Causa - Efecto del problema “Demora en la ejecución de actividades del Digitador” .....	21
Figura 2.14 Diagrama de Causa – Efecto del problema “Demora en ejecución de actividades del Inspector” .....	22
Figura 2.15 Diagrama de Causa – Efecto del problema “Falta de control operacional”	25
Figura 2.16 Matriz Impacto vs. Implementación de las soluciones propuestas .....	28
Figura 2.17 Interfaz de registro de tiempo operativo .....	31
Figura 2.18 Interfaz de check list de documentación en procesos operativos.....	31
Figura 2.19 Matriz de registro y cálculo de indicador de productividad .....	32
Figura 2.20 Portada del manual de Usuario del sistema de medición de desempeño ..	32

Figura 3. 1 Cuestionario para medición de desempeño en Sistema StrategyLink.....34

Figura 3. 2 Cuestionario para medición de competencia técnica en Sistema StrategyLink  
.....35

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2. 1 Metodología DMAIC aplicada al proyecto.....	7
Tabla 2. 2 Voz del Cliente - Garita.....	11
Tabla 2. 3 Plan de Recolección de datos - Garita .....	13
Tabla 2. 4 Matriz de priorización de Causa “Demora en ejecución de actividades del Guardia de Seguridad” .....	23
Tabla 2. 5 Matriz de priorización de Causa “Demora en ejecución de actividades del Inspector de Garita” .....	23
Tabla 2. 6 Matriz de priorización de Causa “Demora en ejecución de actividades del Digitador” .....	24
Tabla 2. 7 Matriz de validación y priorización de causas de segundo problema identificado .....	25
Tabla 2. 8 Proposición de soluciones en base a la causa raíz de mayor priorización ...	26
Tabla 2. 9 Matriz de priorización de soluciones propuestas .....	27
Tabla 2. 10 Plan de Implementación de la Solución propuesta .....	29

# CAPÍTULO 1

## 1. INTRODUCCIÓN

ARTHKIPORT (nombre ficticio con fin de reservar la confidencialidad de los datos) es un Operador Portuario situado en la ciudad de Guayaquil que realiza actividades de embarque y desembarque de contenedores llenos y vacíos de carga refrigerada y seca, cabezales de camiones y carga suelta, dando prioridad operativa a BANANOLE como su principal cliente con aproximadamente el 30% de todas sus actividades portuarias. Esta organización fue creada en el mes de Julio del 2002 y su creación fue autorizada por la Dirección General de la Marina Mercante (DIGMER).

El sector operativo del puerto se distribuye en tres áreas principales: Garita, Patio portuario y Puerta de Embarque, donde se realizan las actividades que permiten al terminal portuario tener una productividad promedio de hasta 50 movimientos por hora.

En el año 2016, la Corporación BANANOLE, que puede o no autorizar la utilización de herramientas de medición de desempeño anualmente, facilitó al puerto de una herramienta en línea "StrategyLink", la cual realizaba evaluaciones subjetivas en base a preguntas de criterio y percepción personal.

Durante el año 2017, los administradores de la empresa han observado y determinado de forma empírica, a través de la generación interna de una base de datos para conocer y evaluar la eficacia del personal operativo en el desarrollo de sus actividades, que los índices promedio de eficacia y productividad por trabajador varían en función de la rotación del puesto de trabajo asignado, así como por el tipo de actividad que desarrolla y la carga laboral diaria. La carencia del sistema genera una inadecuada planificación e ineficiente flujo de información para la toma de decisiones, tanto para incentivos como para sanciones por incumplimiento. Por lo tanto, es de vital importancia implementar acciones que garanticen un adecuado desarrollo en los procesos de la empresa y el cumplimiento competente de cada actividad.

El presente proyecto integrador está dirigido al diseño de un sistema de evaluación de desempeño que involucre tanto ética profesional como alcance de resultados de cada uno de los colaboradores del área de Garita, puesto que esta área es el lugar principal del tránsito y control de los vehículos de carga pesada y contenedores.

## **1.1 Descripción del requerimiento**

Desde el 2016, los principales directivos de la organización realizaron diversas visitas a las diferentes áreas operativas y administrativas de ARTHKIPORT y evidenciaron que la organización no cuenta con un sistema estandarizado de medición de desempeño para el personal operativo de las áreas involucradas en el flujo de vehículos y cargas que permita conocer el nivel de eficiencia del equipo de trabajo y revelar opciones para el mejoramiento de indicadores de gestión. Por lo tanto, la oportunidad de mejora para ARTHKIPORT se define como: diseño de un sistema de medición de desempeño integral para los colaboradores en el área de garita que permita gestionar y mejorar su rendimiento operativo.

### **1.1.1 Variable de medición**

La variable de medición considerada en el proyecto es de tipo cualitativa y representa el cumplimiento o no del requerimiento solicitado. De tal forma que se puede definir como: *Tiempo operacional de actividades y flujo de documentación, por estación de trabajo y proceso operativo, controlado por el Sistema de Medición del Desempeño Operacional.*

### **1.1.2 Alcance del Proyecto**

Considerando limitantes de tiempo y recursos y con el fin de poder lograr los resultados esperados, se define el alcance del proyecto desde tres aspectos distintos:

- *Alcance en procesos y actividades de Garita:* incluye los procedimientos desde el ingreso de contenedores vacíos y llenos, cabezales y chasis y carga suelta hasta el despacho y la salida de los mismos.
- *Alcance geográfico:* involucra la superficie terrestre del área, así como un punto en el Patio portuario en el que se ubica el Inspector de Importación.
- *Alcance de Personal Operativo:* el análisis involucra sólo al personal operativo del área de Garita.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General**

Desarrollar un modelo de medición de desempeño para el personal operativo basado en la teoría de las competencias en el área de la Garita de un operador portuario.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Desarrollar una herramienta digital para la medición del desempeño individual por Operador en cada puesto de trabajo.
- Establecer indicadores de productividad y calidad operacional para los puestos de trabajo operativos del área con la finalidad de medir, controlar y mejorar el nivel de atención al Cliente.
- Crear estándares operacionales para la promoción de incentivos a los trabajadores.
- Generar registros de evaluación y resultados para la toma de decisiones relacionadas a la gestión del personal operativo por parte del grupo administrativo de la empresa.

### **1.3 Marco teórico**

#### **1.3.1 Seis Sigma**

La metodología Seis Sigma nos permite comprender y conocer los procesos de una organización, de tal manera que estos puedan ser alterados y podamos identificar el desempeño realizado por los operadores. Su propósito es controlar e identificar los cambios en los procesos, reduciéndolo para conseguir pequeñas desviaciones estándares, de tal manera que los productos o servicios cumplan con las necesidades del cliente. (Ganti, 2008)

#### **1.3.2 Mejora continua**

El proceso de mejora continua pretende optimizar los productos y servicios de una empresa, la cual mejora sus bases operativas asegurando la estabilización y una perpetua detección de errores.

#### **1.3.3 DMAIC**

Es una metodología enfocada en la mejora de los procesos existentes, estructurada por 5 fases principales (Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar). Ayuda a fortalecer los controles y las capacidades existentes de un proceso.

#### **1.3.4 VOC (Voice of Customer)**

Es la herramienta que recolecta la retroalimentación de los clientes actuales y futuros, donde indican si las ofertas de servicios satisfacen o no y los factores que se involucran. Se puede obtener información de los clientes a través de entrevistas, encuestas, enfoques grupales, etc. (INSTITUTE, s.f.)

#### **1.3.5 Matriz de Priorización de Causas**

Es una herramienta que evalúa una lista de opciones determinando cuál de ellas es la más importante o relevante usando un criterio de decisión específica de selección con el fin de disminuir a un número adaptable de soluciones del total posible ayudando a la toma de decisiones.

### **1.3.6 Los 5 ¿Por qué?**

Es un método basado en el análisis de las causas raíces asociados a un problema repitiendo la pregunta ¿Por qué?, desarrollando acciones correctivas.

### **1.3.7 Diagrama Causa - Efecto (Ishikawa)**

Es un diagrama utilizado para identificar las posibles causas asociadas a un problema, usando lluvia de ideas que después serán categorizadas de acuerdo a criterios como priorización, impacto, etc.

### **1.3.8 Gráfica de Pareto**

Es una gráfica que representa los datos de forma que estos queden en orden descendente de izquierda a derecha, de manera que se muestre de forma visual cuales son las situaciones más importantes, logrando así una relación del 80-20, donde el 20% de las causas totales representa el 80% de los efectos evidenciados.

### **1.3.9 SIPOC**

La herramienta SIPOC proveniente de sus siglas en inglés que forman el acrónimo de: Proveedores (S), entradas (I), procesos (P), salidas (O) y clientes (C).

- Los proveedores son aquellos que suministran todos los recursos que tendrán un cambio en el proceso.
- Las entradas establecen información requerida.
- Los procesos indican las actividades o pasos a seguir para transformar las entradas de los proveedores en las salidas requeridas por el Cliente.
- La salida es el producto, información o servicio que será enviado al Cliente.
- Los clientes pueden ser establecidos como externos e internos.

La herramienta SIPOC es de gran importancia ya que permite mostrar todos los elementos básicos que actúan en el proceso, proporcionando a las personas observación global y específica de lo que se realiza en dicho proceso.

#### **1.3.10 Project Charter**

Es una herramienta que nos brinda a detalle los aspectos fundamentales y cruciales de todo el proyecto, donde se encuentra resumida toda la información a realizarse, definición del problema, objetivos e importancia de la organización, alcance, equipo de trabajo, recursos y restricciones.

# CAPÍTULO 2

## 2. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este proyecto, se llevó a cabo la metodología DMAIC: Definir, Medir, Analizar, Implementar, Controlar. En la Tabla 2.1 se detallará la planificación obtenida considerando las cinco etapas:

**Tabla 2. 1 Metodología DMAIC aplicada al proyecto**

FASE	ACTIVIDAD	
DEFINIR	Programar reuniones con el personal de la compañía	
	Revisar y procesar datos históricos	
	Definir el requerimiento de estudio	
	Establecer la variable de respuesta	
	Establecer el alcance del proyecto	
	Realizar análisis SIPOC de los procesos de la empresa	
MEDIR	Realizar visitas al operador portuario	
	Recolectar información del proceso	
	Definir plan recolección de datos	
ANALIZAR	Realizar un análisis de los datos	
	Identificar hallazgos del proceso	
	Identificar causas	Identificar problema y/o requerimiento
		Diagrama de Ishikawa
		Priorización de causas
		5 por qué
	Validar causas	Observación directa
		Caminata Gemba
Datos históricos		
MEJORAR	Relacionar las soluciones con las causas	
	Realizar lluvia de ideas para las soluciones	
	Priorizar soluciones	
	Definir plan de implementación	
	Implementar plan ganador	Implementación temporal
		Medir desempeño del personal
CONTROLAR	Establecer condiciones básicas de la operación	

Fuente: Elaboración propia, 2018

De manera general, la realización del proyecto en base a la metodología se realiza desde la definición de requerimiento y la variable de respuesta, la recolección de

datos e identificación de causas hasta la proposición, priorización, implementación y control de la solución final.

## 2.1 Definir

En esta fase del proyecto se indica el levantamiento de información que se realizó en el área de Garita para poder definir el problema que se detalló en el capítulo 1 y determinar el alcance del proyecto usando metodologías como: entrevistas personales a los operadores, observación directa, 3W+2H, VOC y SIPOC.

### SIPOC

Se utilizó la herramienta SIPOC para describir los procesos de entrada y salida de vehículos de carga pesada en el área de garita con la finalidad de identificar sus proveedores, entrada, actividades de procesamiento, salida y sus clientes tal como se muestra en las Figura 2.1 y Figura 2.2.

- **Proveedores:** Son los clientes internos y/o externos que abastecen al área de garita de los recursos e información necesarios para realizar sus actividades.
- **Entradas:** Son aquellos vehículos y documentaciones que se requieren para continuar con el proceso de garita.
- **Proceso:** Recursos e información que son requeridas para ejecutar el proceso.
- **Salidas:** Es el resultado obtenido después de culminar el proceso, donde constan las características finales y alguna novedad en caso de haber existido.
- **Clientes:** Personas o entidades para quien la salida es creada.



Figura 2.1 SIPOC – Proceso de Recepción de Contenedores Llenos de Clientes Terceros

Fuente: ARTHKIPORT, 2018

Elaboración propia



Figura 2.2 SIPOC - Proceso de Salida de Contenedores Llenos de Clientes Terceros

Fuente: ARTHKIPORT, 2018

Elaboración propia

Para ampliar la información de los cuadros SIPOC de los procesos de entrada y salida de vehículos y contenedores restantes dirigirse al Apéndice K.

### Entrevistas con directivos y personal operativo

Escuchar los requerimientos del cliente es una actividad fundamental para conocer las necesidades más importantes que impiden que las actividades operativas se realicen de la mejor forma. Se realizó las entrevistas en las instalaciones del puerto, como se observa en la Figura 2.3.

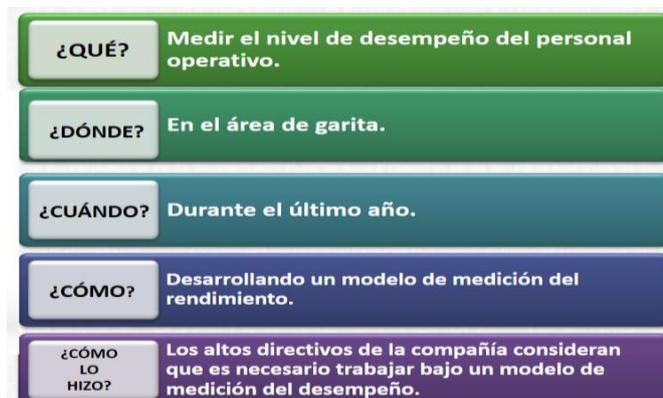


**Figura 2.3 Entrevista con directivos y personal operativo**

Fuente: Elaboración propia, 2018

### Declaración del requerimiento

Para la declaración del requerimiento se utilizó la metodología 3W+2H, donde se propuso la generación de preguntas como soporte para guía hacia la correcta formulación del mismo.



**Figura 2.4 Aplicación de metodología 3w + 2h**

Fuente: Elaboración propia, 2018

Utilizando la herramienta que se muestra en la Figura 2.4, la oportunidad de mejora se estableció de la siguiente forma:

"Para el año 2018 los altos directivos de la Compañía consideran desarrollar un modelo de medición en el área de Garita para evaluar el nivel de desempeño del personal operativo".

Se considera necesaria, por parte del personal de ARTHKIPOINT, la implementación del sistema de medición debido a que no ha sido desarrollado aún, no existen estándares establecidos y la base de datos KPI's 2017 sólo serviría como soporte para identificar alteraciones en la eficacia del personal.

### Voz del cliente (VOC)

Expresado el requerimiento, se utilizó la matriz VOC ilustrada en la Tabla 2.2, identificando los CTQ's – Needs (Necesidades Críticas de Calidad), factores y variables.

**Tabla 2. 2 Voz del Cliente - Garita**

VOC	CTQ	FACTORES	VARIABLES
La medición del desempeño operacional de los operadores en el área se lleva a cabo de manera informal y subjetiva	Diseñar indicadores de desempeño operativo para los operadores en el área	Ausencia del sistema de medición del desempeño operativo	Tiempo de las actividades de los operadores que agregan valor a los procesos operativos controlados por el sistema de medición del desempeño operacional / Total de actividades de los operadores que agregan valor a los procesos operativos del área
		Ausencia de KPI para operadores en el área	
No hay niveles máximos permisibles para los tiempos operativos de los Operadores en los procesos del área	Establecer medidas de tiempo de operación estándar para las actividades del operador que agreguen valor a los procesos del área	Ausencia de estándares de tiempo de operación para los operadores en el área	
Errores en la validación y/o llenado de la documentación de los diferentes procesos operativos	Diseñar indicadores de calidad para los Operadores del área en el cumplimiento de sus actividades en los procesos operativos	Competencia del operador para el procesamiento de documentos	Flujo de documentación en actividades de Operadores controladas por indicadores de calidad/Documentación total procesada por el Operador
		Condiciones físicas y ambientales durante la validación y/o llenado de documentos por el Operador	
Mayor tiempo de operación de Digitalizador e Inspector	Reducir los tiempos de espera para los conductores	Diversidad de documentación presente en diferentes procesos operativos del área	(Atributo) Cantidad de documentación por operador según el tipo de proceso operativo

Fuente: ARTHKIPOINT, 2018

Elaboración propia

Una vez que el Cliente ha identificado los principales inconvenientes en cuanto a su proceso productivo se traduce a un CTQ específico, lo que representa la actividad crítica para mejorar el proceso transmitido por el cliente.

En base a lo descrito en el VOC, se definió la variable de respuesta que evaluará el resultado del proyecto, siendo descrita a continuación:

*Y = Tiempo operacional de actividades y flujo de documentación, por estación de trabajo y proceso operativo, controlado por el Sistema de Medición del Desempeño Operacional.*

Esta variable se subdivide a su vez en otras dos variables consideradas como puntos relevantes para el análisis:

*Y<sub>1</sub> = Tiempo de las actividades de los operadores que agregan valor a los procesos operativos controlados por el sistema de medición del desempeño operacional / Total de actividades de los operadores que agregan valor a los procesos operativos del área según el Puesto de Trabajo.*

*Y<sub>2</sub> = Flujo de documentación en actividades de Operadores controladas por indicadores de calidad / Documentación total a procesar por el Operador acorde al Puesto de Trabajo.*

## **2.2 Medir**

Luego de definir la variable de respuesta se procede a realizar un plan de recolección de datos donde se describe la variable de respuesta junto a sus variables secundarias que se ven afectadas por el desarrollo del proyecto.

**Tabla 2. 3 Plan de Recolección de datos - Garita**

¿QUÉ MEDIR?			¿CÓMO MEDIR?			¿CÓMO SERÁ USADA LA INFORMACIÓN?
VARIABLE	UNIDAD	TIPO DE DATO	MÉTODO DE MEDICIÓN	REGISTRO	CONDICIONES RELACIONADAS	USO FUTURO DE INFORMACIÓN
Tiempo de Operación de recepción de vehículos por Operador en turno laboral	Minutos	Continuo	Los tiempos de operación se toman con el uso de un cronómetro digital y observación directa del proceso	La información se registra en formatos físicos de recopilación de datos	Quién: Líderes de Proyecto	Se establece un estándar de tiempo para las diferentes operaciones de recepción del vehículo para cada puesto de trabajo en el área de Garita y para llevar a cabo la medición del desempeño
					Dónde: área de Garita	
					Cuándo: Durante la recepción del vehículo en turno laboral	
Tiempo de Operación de salida de vehículos por Operador en turno laboral	Minutos	Discreto	Los tiempos de operación se toman con el uso de un cronómetro digital y observación directa del proceso	La información se registra en formatos físicos de recopilación de datos	Quién: Líderes de Proyecto	Se establece un estándar de tiempo para las diferentes operaciones de salida del vehículo para cada puesto de trabajo en el área de Garita y para llevar a cabo la medición del desempeño
					Dónde: área de Garita	
					Cuándo: Durante la recepción del vehículo en turno laboral	
Número de documentos validados y completados incorrectamente en la recepción del vehículo por el operador en turno laboral	Fallos	Discreto	Observación directa y filtro en base de datos	Base de datos	Quién: Líderes de Proyecto	Habrá un contraste entre los errores ocurridos en la validación y el llenado de la documentación durante el turno de trabajo y los movimientos de recepción del vehículo en la Garita.
					Dónde: Coordinación de Garita	
					Cuándo: Durante la recepción del vehículo en el turno laboral	
Número de documentos validados y completados incorrectamente en la salida del vehículo por el operador en turno laboral	Fallos	Continuo	Observación directa y filtro en la base de datos	Base de datos	Quién: Líderes de Proyecto	Habrá un contraste entre los errores ocurridos en la validación y el llenado de la documentación durante el turno de trabajo y los movimientos de salida del vehículo en la Garita.
					Dónde: Coordinación de Garita	
					Cuándo: Durante la salida del vehículo en el turno laboral	

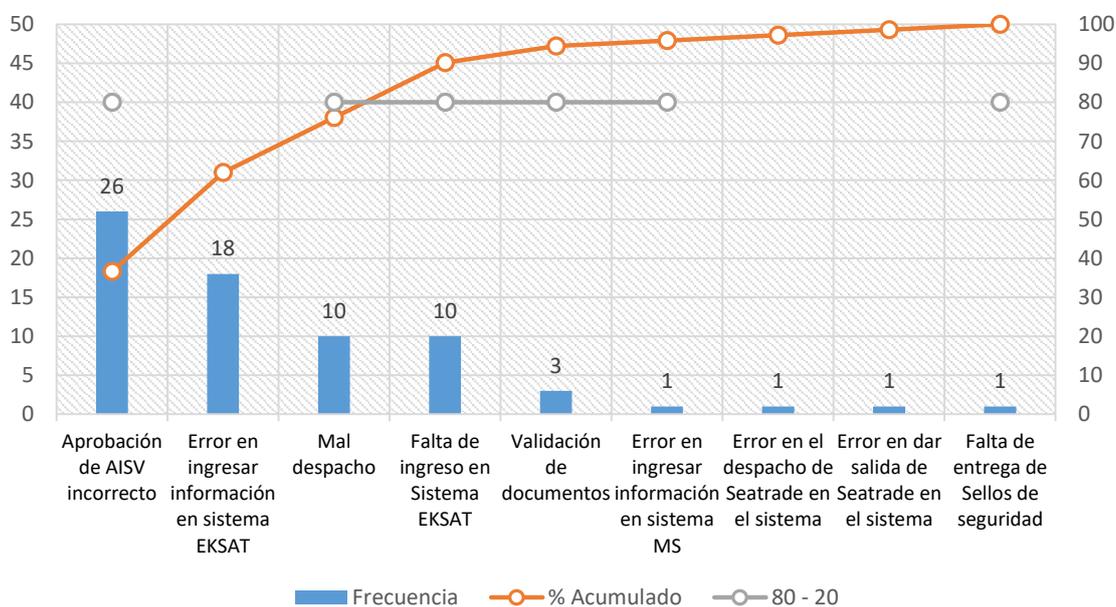
Fuente: ARTHKIPOINT, 2018

Elaboración propia

El personal administrativo del Puerto facilitó los formatos de *Registros de Ingreso y Salida por Garita* (Ver Apéndice A) en el que se registran datos del contenedor/camión, buque, sellos de seguridad, fecha y número de chasis. Este formato será de gran importancia para la recolección de información de entrada para el diseño del sistema.

De igual forma, por parte del Gerente de Recursos Humanos se obtuvo la base de datos KPI's 2017 que registra, entre otros datos, la cantidad de errores presentes en las actividades operativas del personal y el tipo de llamado de atención que recibió al respecto.

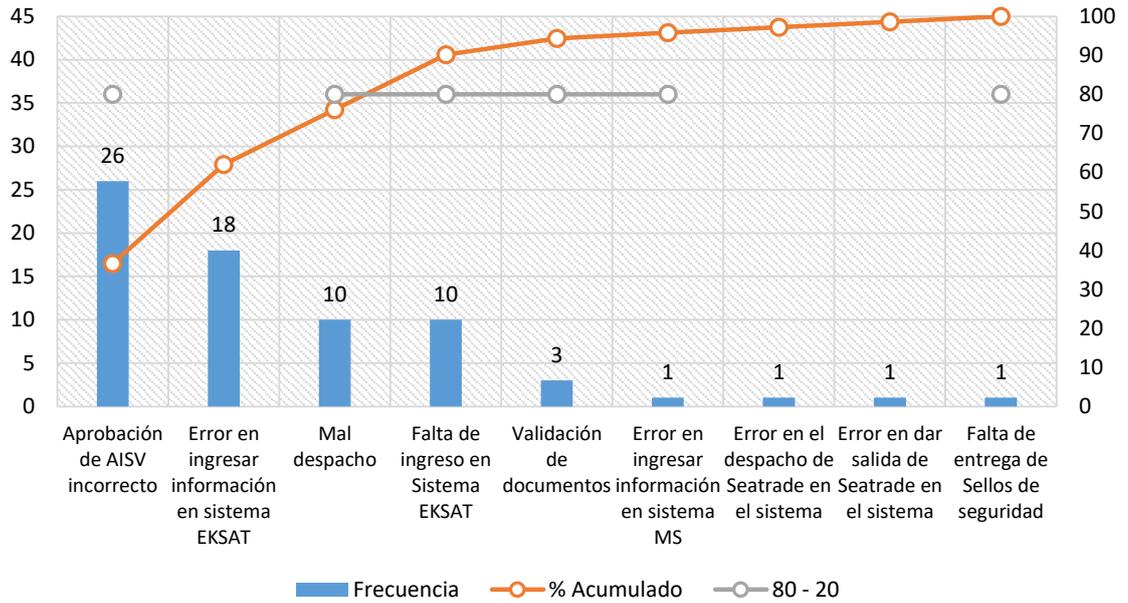
Los registros históricos obtenidos se refieren a los meses desde enero hasta octubre del año 2017 para conocer cuáles tipos de errores son los más frecuentes en los puestos de trabajo operativos y tienen mayor impacto en la calidad de atención al Chofer. Aplicando la regla 80-20, como se observa en las Figura 2.5, Figura 2.6, y Figura 2.7.



**Figura 2.5 Diagrama de Pareto de errores frecuentes para Digitador. Enero – Octubre 2017**

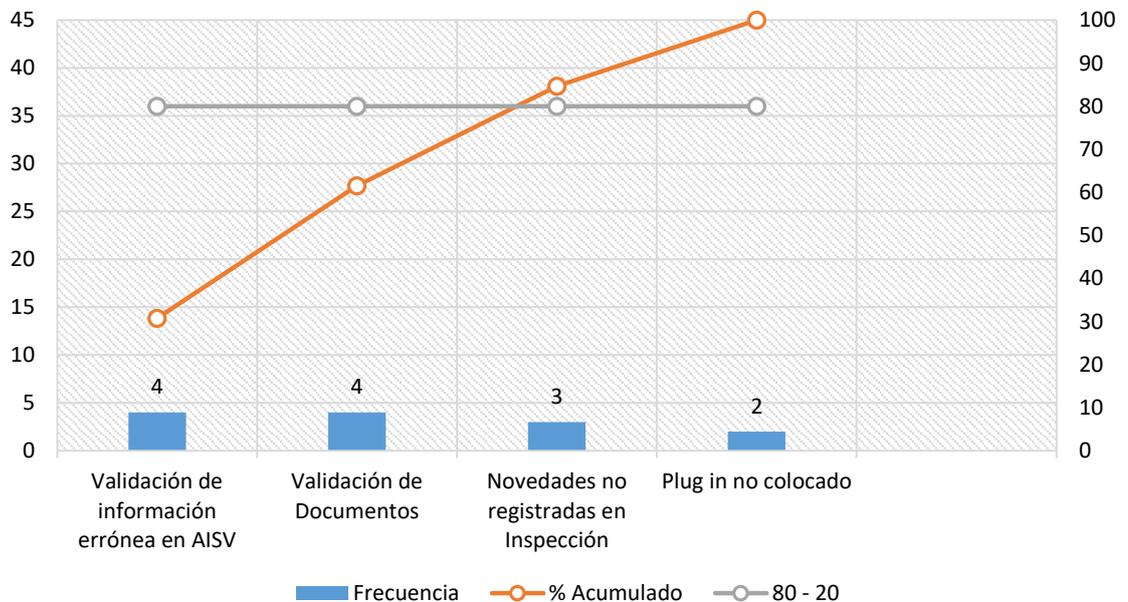
Fuente: ARTHKIPORT, 2018

Elaboración Propia



**Figura 2.6 Diagrama de Pareto de errores frecuentes para Inspector de Garita. Enero – Octubre 2017**

Fuente: ARTHKIPIORT, 2018  
Elaboración Propia



**Figura 2.7 Diagrama de Pareto de errores frecuentes para Auxiliar/Inspector**

Fuente: ARTHKIPIORT, 2018  
Elaboración Propia

De acuerdo a las gráficas, en cada puesto de trabajo existe la presencia de los errores que surgen con mayor frecuencia, mostrando que la mayor cantidad de fallos se ocasionan en el procesamiento de la documentación.

### **2.2.1 Confiabilidad de los datos**

La base de datos KPI's 2017 es llenada por el Superintendente de Garita, el cual ingresa los datos y los registra junto con una observación específica de la falla siempre que existe una queja vía mail o telefónica.

## **2.3 Analizar**

En esta etapa se utilizó herramientas de calidad en cada uno de los procesos que forman parte de la entrada y salida de carga con el fin de determinar las causas principales que conllevan a un relativo bajo desempeño del personal operativo que realiza esta labor.

Para realizar este análisis se siguieron los siguientes pasos:

- 1) Se calculó el tamaño de muestra apropiado, previo análisis con una prueba piloto.
- 2) Se tomaron datos de los tiempos de cada uno de los procesos registrándolos en una base de datos.
- 3) Se graficó e identificó cada uno de los puntos mediante una gráfica de control reconociendo los datos atípicos.
- 4) Se identificó los problemas de los diferentes puntos fuera de control realizando diagramas causa – efecto.
- 5) Se priorizó las causas principales halladas realizando encuestas a los dueños de los procesos.

### **Cálculo del tamaño de la muestra**

Para realizar el cálculo del tamaño de muestra real necesario, se realizó una prueba piloto de 30 muestras, asumiendo que los datos tienden hacia una distribución de tipo normal estándar. La fórmula implementada es la siguiente.

$$n = \left( \frac{Z_{\alpha/2} * \delta}{\varepsilon} \right)^2$$

Donde:

n= Tamaño de muestra

Z= Margen de confiabilidad o número de unidades de desviación estándar en la distribución normal que producirá un nivel de deseado de confianza.

$\delta$  = Desviación estándar de la población conocida o estimada a partir de anteriores estudios de una prueba piloto.

$\varepsilon$  = Error o diferencia máxima entre la media muestral y la media de la población que se está dispuesto a aceptar con un nivel de confianza que se ha definido.

Cabe señalar que la determinación del tamaño de muestra fue realizada para cada Puesto de Trabajo y varía de acuerdo al proceso operativo y al turno laboral.

### **Toma de datos de los tiempos**

Las muestras de tiempo fueron tabuladas acorde a las actividades de los operadores en cada Puesto de Trabajo en los procesos de entrada y salida de vehículos y contenedores de forma aleatoria durante los diferentes turnos de trabajo. Se realizó el registro durante las actividades laborales normales de los operadores como el caso de los inspectores. Ver Figura 2.8.

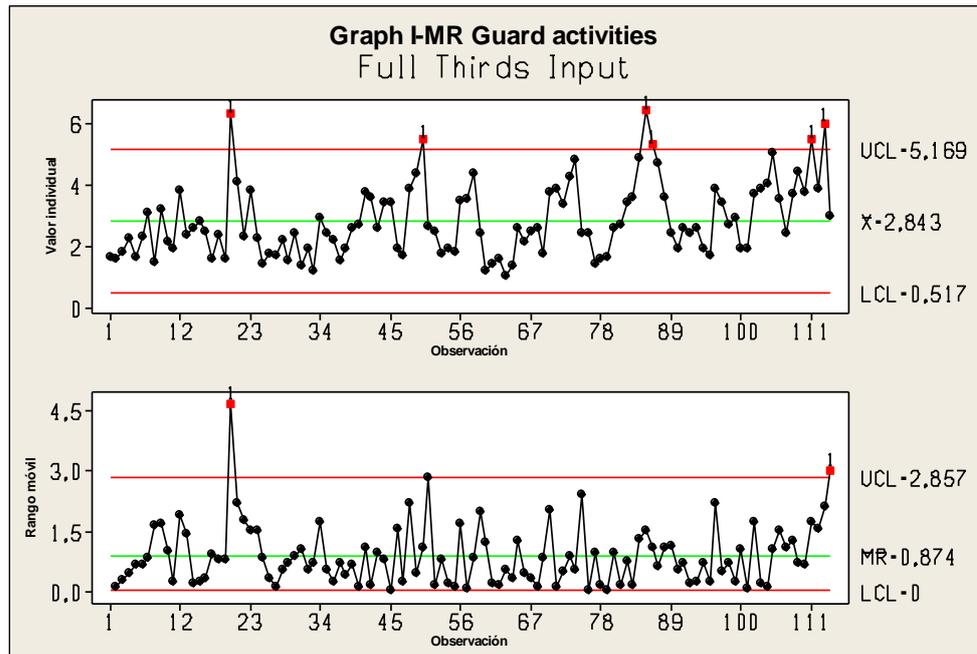


**Figura 2.8 Inspector de Garita**

Fuente: Elaboración propia, 2018

### **Gráficas de control**

Con la ayuda del software Minitab15, se elaboró Gráficas de Control I-MR para media y rango móvil de valores individuales, con la finalidad de identificar datos atípicos que estén fuera de los límites de control y representen inestabilidad en el proceso y que se traducen como una oportunidad de mejora (18, 2017). A continuación, se muestran las Figuras 2.9, 2.10 y 2.11 correspondientes a los puestos de Guardia, Inspector y Digitador, respectivamente.

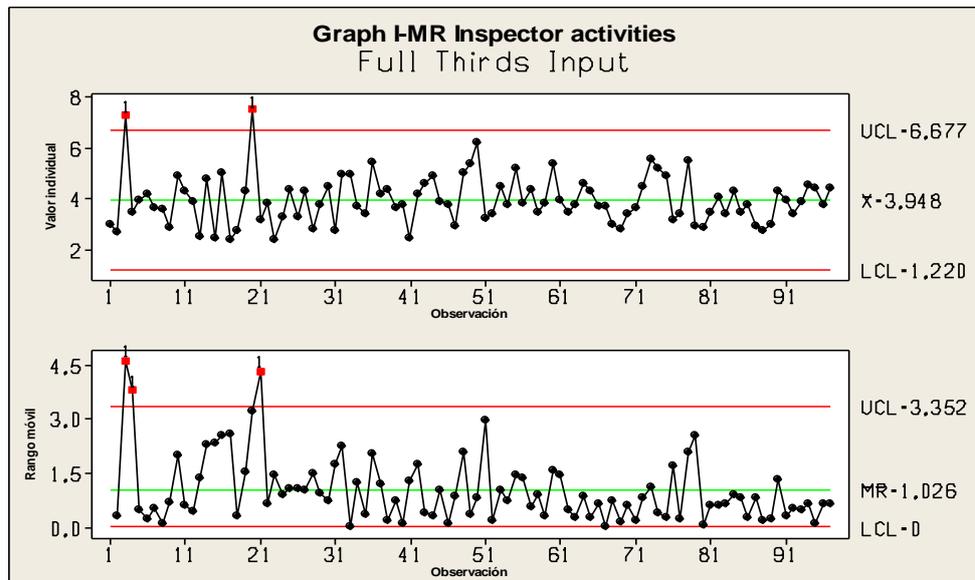


**Figura 2.9 Gráfica de Control de tiempos observados del Guardia de Seguridad en proceso de Ingreso de contenedores llenos de clientes**

**Terceros**

Fuente: ARTHKIPIORT, 2018

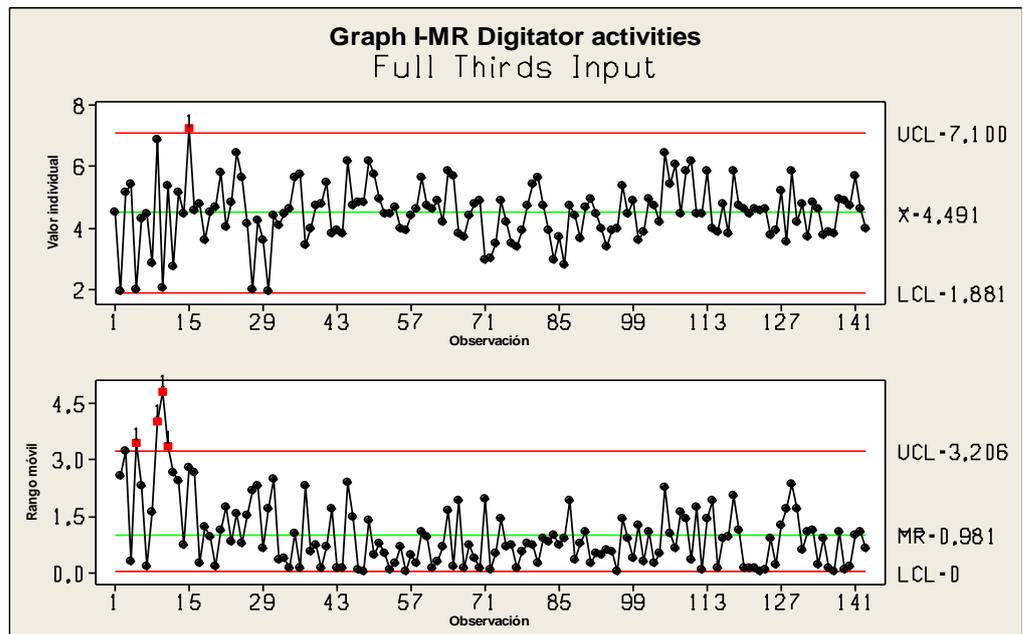
Elaboración Propia



**Figura 2.10 Gráfica de Control de tiempos observados del Inspector de Garita en proceso de Ingreso de contenedores llenos de clientes Terceros**

Fuente: ARTHKIPIORT, 2018

Elaboración Propia



**Figura 2.11 Gráfica de Control de tiempos observados del Digitador en proceso de Ingreso de contenedores llenos de clientes Terceros**

Fuente: ARTHKIPOINT, 2018

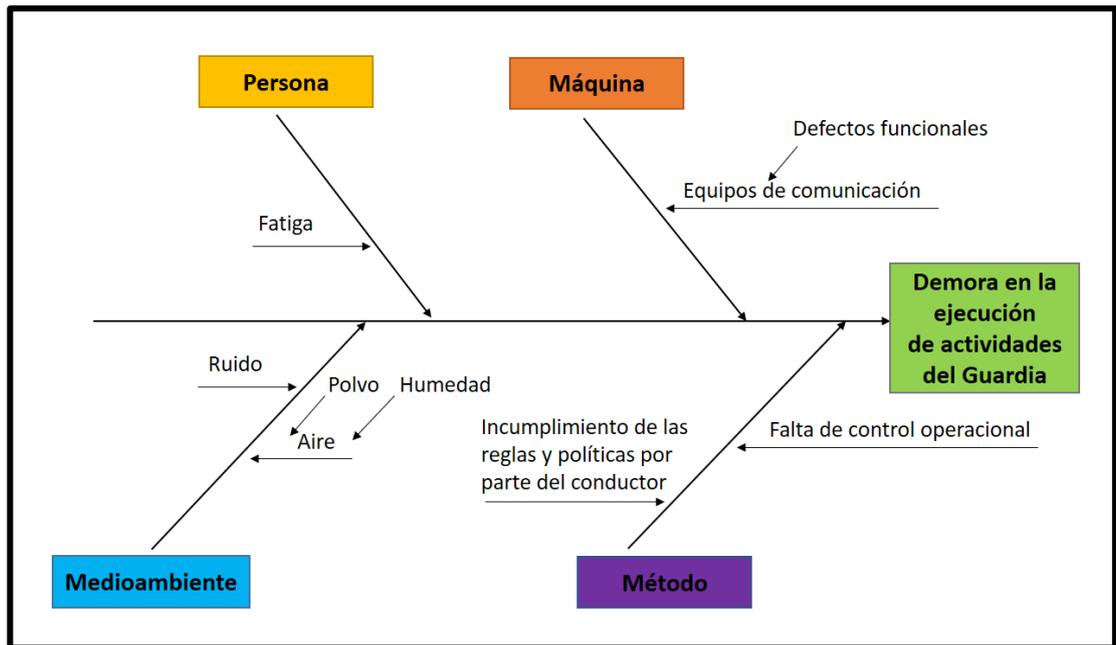
Elaboración Propia

En las gráficas mostradas se evidencia la presencia de valores atípicos o fuera del Límite Superior de control cuyas posibles causas se identifican y analizan a través del diagrama Ishikawa.

### Diagrama causa – efecto

Ilustradas las Cartas de Control, se observa la presencia de datos por encima del Límite de Control Superior de algunas gráficas. El análisis a realizar para conocer las causas de estos datos atípicos y proponer la posterior toma de decisiones se construye a partir del Diagrama Causa – Efecto.

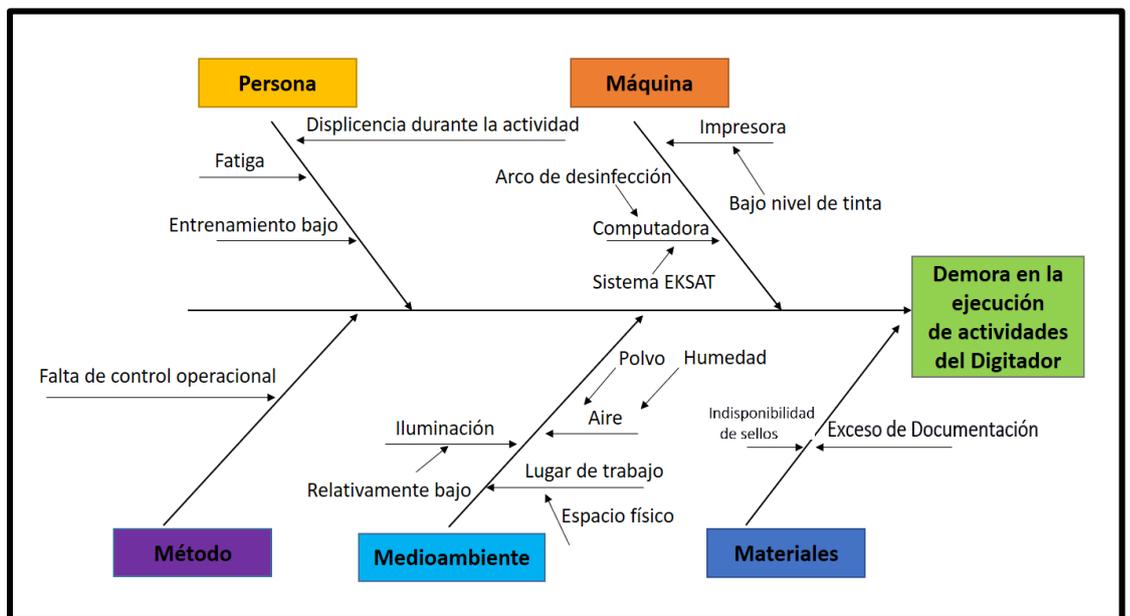
Se observó cada uno de los procesos durante un período aproximado de 4 semanas y junto al personal de Garita se determinó cuáles son las causas potenciales que afectan a la eficiencia de los operadores en el trabajo que desarrollan, incrementando los tiempos operativos más allá de la tolerancia estadísticamente aceptada.



**Figura 2.12 Diagrama de Causa - Efecto del problema “Demora en ejecución de actividades del Guardia de Seguridad”**

Fuente: ARTHKIPIORT, 2018

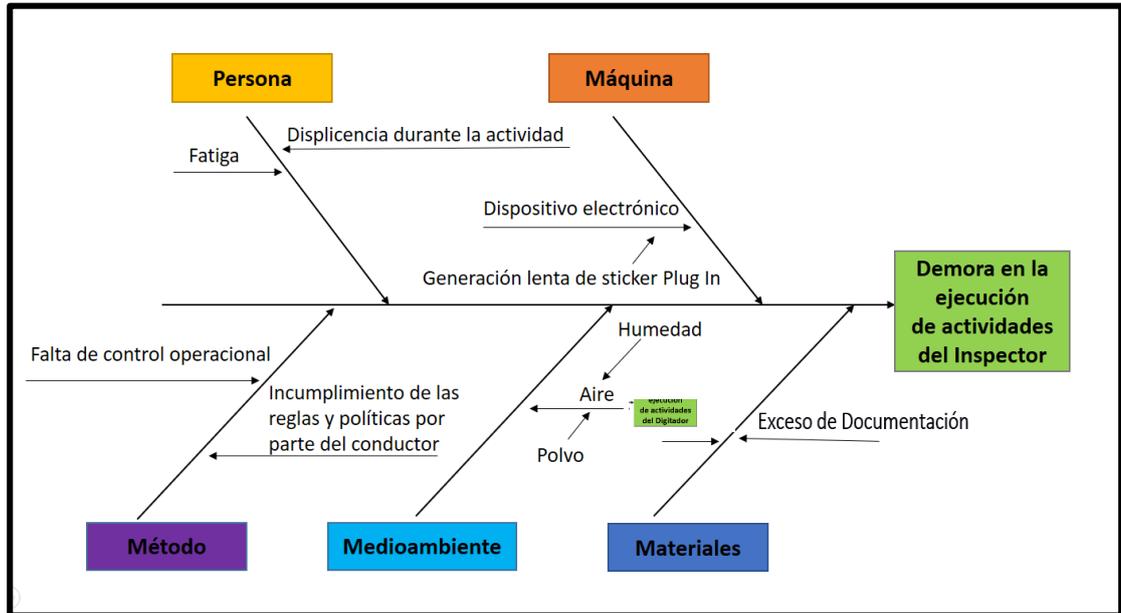
Elaboración Propia



**Figura 2.13 Diagrama de Causa - Efecto del problema “Demora en la ejecución de actividades del Digitador”**

Fuente: ARTHKIPIORT, 2018

Elaboración Propia



**Figura 2.14 Diagrama de Causa – Efecto del problema “Demora en ejecución de actividades del Inspector”**

Fuente: ARTHKIPOINT, 2018

Elaboración Propia

### Validación y priorización de causas

Para llevar a cabo la validación y priorización de las causas halladas en el diagrama Ishikawa se hizo una entrevista personal a los dueños de los procesos en la que ellos certificaban que las causas expuestas son precisamente las que afectan a sus labores de forma directa. Además, se les pidió a los colaboradores que categorizarán dichas causas entre tres distintos niveles de impacto: alto, medio y bajo.

A continuación, en las Tablas 2.4, 2.5 y 2.6, se muestran los resultados que evidencian y categorizan las principales causas que afectan a la demora en la ejecución de las actividades en las operaciones de garita.

**Tabla 2. 4 Matriz de priorización de Causa “Demora en ejecución de actividades del Guardia de Seguridad”**

Demora en ejecución de actividades del Guardia de Seguridad	Prioridad
1.- Falta de control operacional	Alto
2.- Fatiga	Medio
3.- Defectos funcionales en el equipo de comunicación	Medio
4.- Incumplimiento de reglas y políticas por parte del conductor	Medio
4.- Humedad	Bajo
5.- Ruido	Bajo
6.- Polvo	Bajo

Fuente: ARTHKIPIORT, 2018

Elaboración Propia

**Tabla 2. 5 Matriz de priorización de Causa “Demora en ejecución de actividades del Inspector de Garita”**

Demora en ejecución de actividades del Inspector de Garita	Prioridad
1.- Falta de control operacional	Alto
2.- Fatiga	Medio
3.- Documentos y sellos	Medio
4.- Humedad	Medio
5.- Lenta generación de etiqueta Plug In	Bajo
6.- Incumplimiento de reglas y políticas por parte del conductor	Bajo
7.- Displigencia durante la actividad	Bajo
8.- Polvo	Bajo

Fuente: ARTHKIPIORT, 2018

Elaboración Propia

**Tabla 2. 6 Matriz de priorización de Causa “Demora en ejecución de actividades del Digitador”**

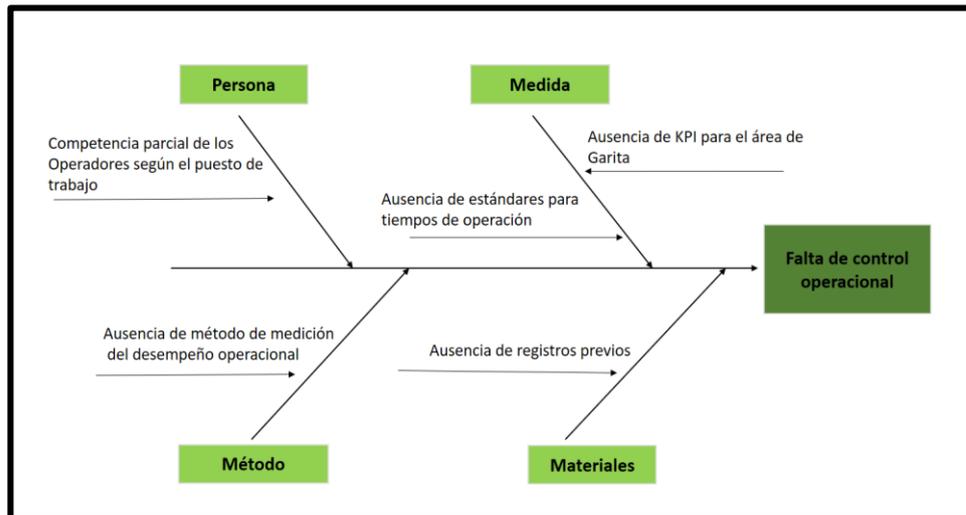
Demora en la ejecución de actividades del Digitador	Prioridad
1.- Falta de control operacional	Alto
2.- Computadora - Sistemas	Medio
3.- Documentos y sellos	Medio
4.- Displigencia durante la actividad	Medio
5.- Fatiga	Medio
6.- Impresora	Bajo
7.- Iluminación	Bajo
8.- Polvo	Bajo
9.- Lugar de Trabajo	Bajo
10.- Bajo entrenamiento	Bajo

Fuente: ARTHKIPOINT, 2018

Elaboración Propia

Se determinó mediante el análisis de causa raíz y la priorización de causas que la falta de control operacional es el principal motivo de demora en la ejecución de actividades para el área de garita.

Por lo tanto, se efectuó un segundo análisis para identificar a su vez las potenciales causas de la Falta de control operacional siendo este ahora el efecto en el diagrama Ishikawa como se observa a continuación.



**Figura 2.15 Diagrama de Causa – Efecto del problema “Falta de control operacional”**

Fuente: ARTHKIPORT, 2018

Elaboración Propia

### Validación y priorización de causas del segundo análisis

Una vez identificadas las principales causas que generan la falta de control operacional, se procede a priorizarlas mediante encuestas dirigidas a los mandos medios y directivos, como se muestra en la Tabla 2.7.

La escala de ponderación definida es: 1 para “Sin relevancia”, 5 para “Relevante” y 10 para “Muy relevante”

**Tabla 2. 7 Matriz de validación y priorización de causas de segundo problema identificado**

Causas	Especialista en Certificaciones	Gerente de Recursos Humanos	Técnico Senior Operaciones	Total
<b>PERSONA</b>				
Competencia parcial de operadores según puesto de trabajo	5	5	10	20
<b>MEDICIÓN</b>				
Ausencia de KPI para el área de Garita	10	5	10	25
Ausencia de estándares de tiempos de operación	5	10	10	25
<b>MÉTODO</b>				
Ausencia de método de medición del desempeño operacional	10	10	10	<b>30</b>
<b>MATERIALES</b>				
Ausencia de registros previos	5	5	10	20

Fuente: ARTHKIPORT, 2018

Elaboración Propia

De acuerdo a la calificación otorgada por tres de los principales mandos medios y directivos involucrados en el proyecto, se identifica como principal causa ***la ausencia de un método que permita medir el desempeño operacional del personal.***

## 2.4 Mejorar

Luego de priorizar la causa raíz de la problemática, se desarrollaron 4 distintas propuestas de soluciones que serán analizadas y ponderadas de acuerdo al impacto que estas generen en la organización y al esfuerzo que conlleva realizarlas para posteriormente elaborar el respectivo plan de implementación para la solución seleccionada. La calificación ponderada y la selección de una de las soluciones propuestas se detalla en la siguiente sección.

### 2.4.1 Propuestas de mejora

A continuación, en la Tabla 2.8 se enlista cada una de las propuestas de mejora:

***Tabla 2. 8 Proposición de soluciones en base a la causa raíz de mayor priorización***

Causa Raíz	Soluciones Propuestas
Ausencia de método de medición del desempeño operacional	Digitalización de documentos
	Diseño de sistemas de medición de desempeño para operadores
	Automatización de procesos operativos
	Reingeniería de procesos productivos

Fuente: Elaboración Propia, 201

### 2.4.2 Evaluación y selección de soluciones

Las soluciones propuestas fueron calificadas por medio de una matriz de priorización, en la que fueron clasificadas mediante dos criterios: impacto y esfuerzo. El impacto se refiere al potencial impacto de un problema sin resolver al grado de aportación de la compañía en solucionar su inconveniente o continuar efectivamente con sus actividades, mientras que el esfuerzo identifica los recursos a necesitar para implementarlo (servicios, s.f.). Estos criterios de calificación fueron presentados a la alta gerencia de

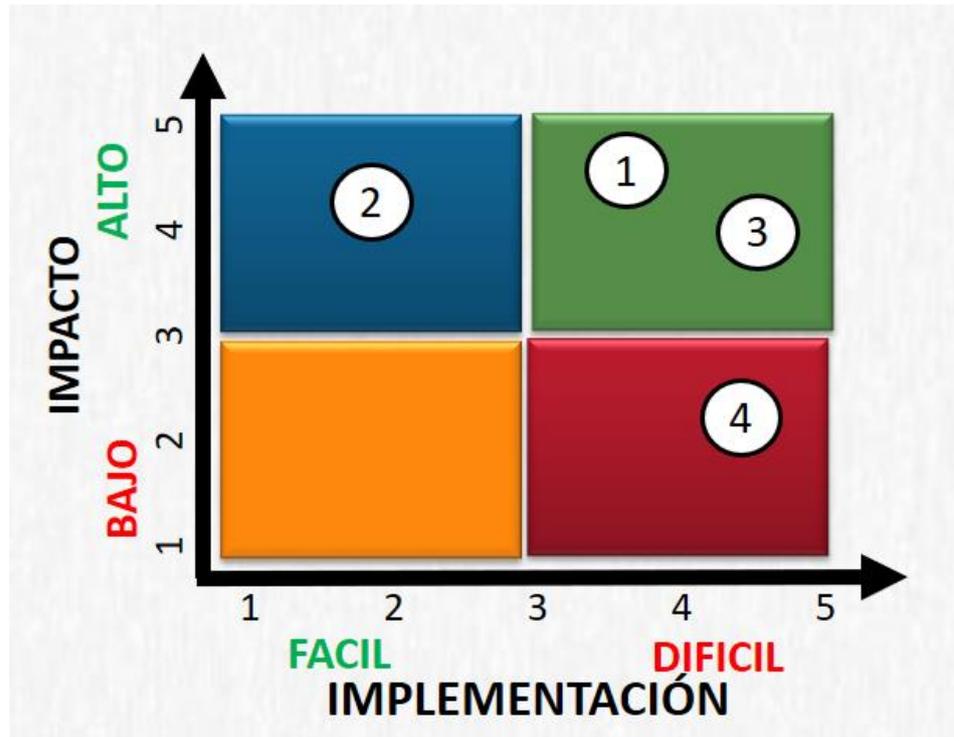
la compañía donde se definieron valores de ponderación. Para el criterio de impacto se analizó la factibilidad y sostenibilidad de la solución a través del tiempo mientras que en el criterio de esfuerzo se analizó los costos y la dificultad que tendrá la posible solución para su implementación. Así también para cada uno de los criterios se definieron valores de 1, 5 y 10, donde se considera a 1 sin relevancia, 5 poco relevante y 10 muy relevante.

Para la resolución de la Causa Raíz se presenta el siguiente análisis. Se detalla las posibles soluciones con los resultados de la priorización, dando como propuesta ganadora a la solución del diseño de un sistema de medición de desempeño para los operadores puesto que su implementación es sencilla y un alto nivel de impacto.

**Tabla 2. 9 Matriz de priorización de soluciones propuestas**

Soluciones	Esfuerzo		Impacto		Total de esfuerzo	Total de impacto
	Costo	Dificultad	Factibilidad	Sostenibilidad a través del tiempo		
Digitalización de documentos	1	1	5	10	2	15
Diseño de sistemas de medición de desempeño para operadores	1	1	10	10	2	20
Automatización de procesos operativos	5	5	5	10	10	15
Reingeniería de procesos productivos	5	10	10	10	15	20

Fuente: Elaboración Propia, 2018



**Figura 2.16 Matriz Impacto vs. Implementación de las soluciones propuestas**

Fuente: Elaboración Propia, 2018

Según la evaluación de impacto e implementación de las soluciones, cuyo valor de impacto resulta muy alto y el valor de implementación debe ser el menor de todas las alternativas.

### 2.4.3 Diseño de la solución propuesta

Para el desarrollo de la solución propuesta, se elaboró un Plan de Implementación con la finalidad de reconocer fases, requerimientos y factores relevantes sobre las condiciones en que se ejecutará la solución dentro de un cronograma establecido. En la siguiente Tabla 2.10 se ilustra el Plan de Implementación para el presente proyecto:

**Tabla 2. 10 Plan de Implementación de la Solución propuesta**

Solución propuesta	¿Qué?	¿Por qué?	¿Cómo?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Cuánto?	¿Quién?
	Acción a realizar	Propósito de la acción	Actividades que realizar	Alcance	Fecha	Costo	Persona
Diseño de sistemas de medición de desempeño para operadores	Crear indicadores de productividad y calidad	Asignar carga de trabajo e incentivos en función del desempeño	Registrar los tiempos de los datos y analizar con los gráficos de control	Garita	13/dic/2017 – 21/dic/17	Sin costo	Líderes del proyecto
	Diseñar una herramienta para medir el desempeño Excel - VBA	Constar con un modelo de medición de desempeño para el registro de datos	Programación en VBA Excel		22/dic/2017 – 12/ene/18		
	Crear un manual de usuario	Considerar esencial que el usuario del modelo tenga las instrucciones y/o pasos a seguir para un uso adecuado de la herramienta	Definir los pasos para registrar y visualizar los datos y los resultados de los KPI		9/ene/2018 – 15/ene/18		
	Formación de usuarios para el prototipo del programa	Realizar un buen manejo del programa por parte del operador	Capacitar al personal para el uso apropiado del programa		17-ene-18		

Fuente: Elaboración Propia, 2018

A continuación, la estratificación de la solución propuesta seleccionada.

**Solución Propuesta: Diseño de un sistema de medición de desempeño para el personal operativo.**

Se identifica a la ausencia de un sistema o método de medición y control de desempeño operativo como el mayor inconveniente a resolver, por lo cual se decidió diseñar un sistema que permita registrar y evaluar el tiempo tomado por el operador para llevar a cabo sus actividades y su eficacia al procesar la documentación correspondiente.

Debido a lo indicado, se diseñó un programa prototipo mediante la herramienta de Excel VBA (VBA, 2017) para tabular datos y evaluar, a través de indicadores de productividad y calidad, a los operadores en los distintos puestos de trabajo.

Primero, a través de una prueba piloto para cada puesto de trabajo en cada proceso de ingreso o salida durante los turnos laborales, se calculó los tiempos estándares y límites permisibles respectivos.

Segundo, se estableció indicadores de calidad y productividad acorde a los puestos de trabajo y sus actividades que agregan valor a los procesos (Doerr & Sánchez, 2006). Los indicadores para los puestos de trabajo operativos del área de Garita, así como sus valores estándares correspondientes se visualizan en el Apéndice I.

En tercer lugar, se realiza el programa en el que el usuario evalúa y controla al personal operativo, en referencia a su desempeño operativo. Se muestra una interfaz de las ventanas correspondientes a los registros de tiempos operativos y cumplimiento de documentación en las Figura 2.17 y Figura 2.18.

**Figura 2.17** Interfaz de registro de tiempo operativo

Fuente: Elaboración Propia, 2018

**Figura 2.18** Interfaz de check list de documentación en procesos operativos

Fuente: Elaboración Propia, 2018

## 2.5 Controlar

En la fase Control de la metodología, se definen las gestiones que se enfoquen en la continuidad de la solución a través del tiempo.

El programa dispone de valores estándares máximos y promedios obtenidos en la fase Medición. Esto permite al usuario y personal de Recursos Humanos, en base a los porcentajes reflejados en los indicadores y el sistema de semáforo implantado, tomar las respectivas acciones correctivas o

preventivas según sea la calificación obtenida con la constancia de que dichos valores se mantendrían como estándares a través del tiempo o hasta que se realice un cambio significativo en los procesos operativos.

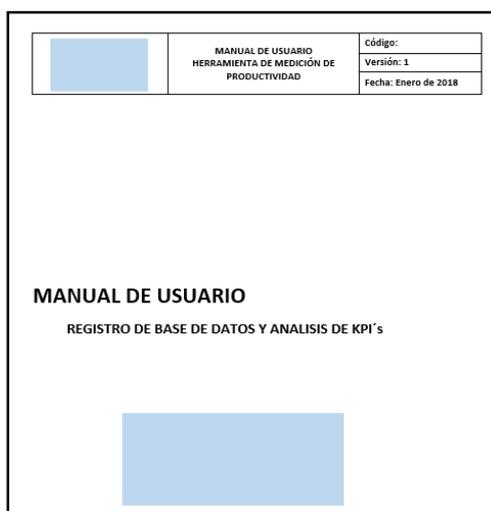
También, se consideró desarrollar un Manual de Usuario que permita al usuario realizar las respectivas evaluaciones y evitar realizar retrabajos o ingresos incorrectos.

Finalmente, se estructuró un Plan de Control con el que se pretende implantar adecuadamente el modelo propuesto y que se utilice a lo largo del tiempo (Ver Apéndice L). A continuación, se observa un ejemplo de lo mencionado en las Figuras 2.19 y 2.20.

Fecha	Turno	Puesto de Trabajo	Nombre del Operador	Tiempo promedio registrado del Operador		Tiempo Estándar		INDICADOR PRODUCTIVIDAD	INDICADOR PRODUCTIVIDAD ACT 2 (Digitador)
				Tiempo Act. 1	Tiempo Act. 2 (Digitador)	Tiempo Act. 1	Tiempo Act. 2 (Digitador)		
1/Febrero/2018	Mañana	GUARDIA	Juan Romero	0:03:37		0:03:37	0:00:00	100%	#[DIV/0!]
1/Febrero/2018	Mañana	INSPECTOR	Julio Menendez	0:04:31		0:04:27	0:00:00	99%	#[DIV/0!]
1/Febrero/2018	Mañana	DIGITADOR	Juan Chicaiza	0:04:10	0:01:22	0:04:07	0:01:22	99%	100%
1/Febrero/2018	Mañana	GUARDIA	Pedro Triviño	0:03:54		0:03:37	0:00:00	93%	#[DIV/0!]
1/Febrero/2018	Mañana	INSPECTOR	Rosa Chicaiza	0:04:36		0:04:27	0:00:00	97%	#[DIV/0!]
1/Febrero/2018	Mañana	DIGITADOR	Juan Chicaiza	0:04:10	0:01:25	0:04:07	0:01:22	99%	96%
1/Febrero/2018	Mañana	GUARDIA	Juan Romero	0:04:10		0:03:37	0:00:00	87%	#[DIV/0!]
1/Febrero/2018	Mañana	INSPECTOR	Rosa Chicaiza	0:04:28		0:04:27	0:00:00	100%	#[DIV/0!]
1/Febrero/2018	Mañana	DIGITADOR	Ricardo Castro	0:04:10	0:01:30	0:04:07	0:01:22	99%	91%
1/Febrero/2018	Mañana	GUARDIA	Juan Chicaiza	0:04:10		0:03:37	0:00:00	87%	#[DIV/0!]
1/Febrero/2018	Mañana	INSPECTOR	Julio Menendez	0:04:42		0:04:27	0:00:00	95%	#[DIV/0!]
1/Febrero/2018	Mañana	DIGITADOR	Ricardo Castro	0:04:18	0:01:23	0:04:07	0:01:22	96%	99%
								#[DIV/0!]	#[DIV/0!]
								#[DIV/0!]	#[DIV/0!]

**Figura 2.19 Matriz de registro y cálculo de indicador de productividad**

Fuente: Elaboración Propia, 2018



**Figura 2.20 Portada del manual de Usuario del sistema de medición de desempeño**

Fuente: Elaboración Propia, 2018

# CAPÍTULO 3

## 3. RESULTADOS

Se ejecutó un análisis de las situaciones previa y posterior a la implementación de la solución, de tal forma que se evidencie diferencia entre ambos escenarios y se identifique los cambios realizados.

### 3.1 Resultados de los escenarios determinados

#### 3.1.1 Antes de la Implementación

Puesto que no existen registros ni medición de los tiempos operativos para el ingreso y salida de vehículos y de la calidad del procesamiento de la documentación, no se puede definir adecuadamente de manera cuantitativa el escenario previo. Por lo cual, nos enfocamos en la falta de registros, límites estándares permisibles de tiempo e indicadores de medición.

Luego de realizar una reunión con el Gerente de Recursos Humanos en las instalaciones de ARTHKIPORT para comprender acerca de los sistemas de medición de desempeño implementados con anterioridad, percibimos puntos relevantes a tomar en cuenta:

- La Corporación BANANOLE puede o no autorizar la utilización de herramientas de medición de desempeño anualmente. Para el año 2017 se decidió no realizar la valoración, a diferencia del año 2016 en el que se facilitó al puerto de una herramienta en línea, "StrategyLink".
- En el año 2017 se generó internamente una base de datos para conocer y evaluar la eficacia del personal operativo en el desarrollo de sus actividades, la cual serviría como soporte para realizar el pago de bonificaciones e incentivos económicos.

## StrategyLink

El sistema que permitía medir el desempeño del personal operativo de la organización en el año 2016 se denomina “StrategyLink”. La medición se realiza a través de preguntas sobre actitud, aptitud y competencias técnicas del Operador, que requieren de la percepción del evaluador para ser respondidas dentro de un rango numérico, siendo 0 y 4 los niveles mínimo y máximo de calificación, respectivamente. Se solicita desarrollar una autoevaluación, individual y de manera personal.

Es importante indicar que la herramienta se implementaba vía Internet y los registros de las calificaciones se receptaban en una base de datos, los cuales ya no se encuentran disponibles para el personal administrativo de ARTHKIPOINT. Por lo cual, una vez finalizado el año 2016, el uso del software también concluyó.

A continuación, en las Figura 3.1 y 3.2 se evidencia las preguntas y los niveles de evaluación de desempeño y competencia técnica que se mostraban en el Sistema StrategyLink para el año 2016.

No.	Pregunta	Respuestas	Ingresar Comentarios
1	¿Transmite el conocimiento que posee al equipo de trabajo?	0 1 2 3 4	
2	¿Establece mecanismos de seguimiento y control orientados a la mejora del desempeño?	0 1 2 3 4	
3	¿Promueve la mejora continua en los equipos que lidera?	0 1 2 3 4	
4	Monitorea constantemente los logros del equipo para tomar las acciones adecuadas y otorgar los debidos reconocimientos.	0 1 2 3 4	
5	Planifica las actividades del equipo en base a los requerimientos de la empresa	0 1 2 3 4	
6	Entrena y da orientación con el fin de mejorar el nivel de desempeño del equipo	0 1 2 3 4	
7	Estimula y motiva a sus colaboradores a alcanzar los objetivos generales y a obtener resultados de valor agregado para la Organización	0 1 2 3 4	

**Figura 3. 1 Cuestionario para medición de desempeño en Sistema StrategyLink**

Fuente: ARTHKIPOINT, 2017



**Figura 3. 2 Cuestionario para medición de competencia técnica en Sistema StrategyLink**

*Fuente: ARTHKIPOINT, 2018*

Se observa el requerimiento de un considerado nivel de subjetividad y percepción personal al momento de calificar, sin tomar en cuenta datos cuantitativos o registros que soporten la decisión tomada.

Para el año 2017, el personal administrativo del Puerto decidió implementar la base de datos “KPI’s 2017” en la que el jefe operativo de cada área registra y detalla los errores originados durante el desarrollo de las actividades de los procesos operativos.

Entre los datos solicitados en la base de datos destacan: fecha, nombre, cargo, actividad, requerimiento de retroalimentación, nivel de llamado de atención y una observación que describe la falta cometida. Sin embargo, el objetivo de la base de datos es reflejar las faltas que se suscitan en las actividades operativas y el nivel de llamado de atención requerido, con el fin de permitir a los jefes de cada área establecer el pago de bonificaciones e incentivos económicos acorde a lo registrado.

El pago de los incentivos y bonificaciones se basa en la percepción del jefe del área y de la frecuencia y gravedad de faltas cometidas del personal

operativo, descartando distintos factores laborales, físicos y del entorno que podrían afectar al Operador en su desempeño diario.

Actualmente, puesto que el tiempo que se toma el personal operativo en desarrollar sus actividades en los procesos de ingreso y salida de vehículos y contenedores no ha sido medido ni registrado anteriormente, la organización no dispone de niveles mínimos o máximos de tiempos estándares de operación que permitan conocer su productividad en los períodos de trabajo definidos.

Los formatos en los cuales se efectuó cambios para generar las entradas al sistema son:

**Guardia de Seguridad:** Hoja de control – contenedores y vehículos que ingresan y salen. *Véase Apéndice C*

**Inspector:** Registro de Ingreso y Salida por Garita. *Véase Apéndice D*

**Digitador:** Copia de EIR (*archivo de Garita*). *Véase Apéndice E*

### **3.1.2 Después de la Implementación**

Una vez conocidos los métodos y sistemas de medición de desempeño y eficacia anteriores y los sistemas de pago de incentivos y bonificaciones, cuya evaluación es subjetiva y se basa mayormente en la percepción del evaluador o del jefe inmediato, se evidencia la necesidad de desarrollar un sistema estandarizado de medición de productividad y eficacia, que genere registros en base al ingreso de la información y a los resultados de los indicadores.

Previo al desarrollo del sistema de medición de desempeño, se analizó estadísticamente los tiempos de los operadores del área de Garita y la frecuencia y magnitud de errores presentes en el procesamiento de documentos, y se estableció los niveles estándares de operación, base para la evaluación de los indicadores.

Tomando como referencia dichos estándares, el sistema permite el registro y la evaluación de los tiempos operativos ingresados y los compara,

mostrando si un Operador se encuentra por debajo los niveles mínimos permitidos y/o requiere retroalimentación.

La implementación del Sistema de Medición de desempeño involucra el incremento de dos datos a llenar, correspondientes a la hora de inicio y la hora de finalización de servicio al Chofer, en los registros del personal operativo del área de Garita como se indica a continuación:

**Guardia de Seguridad:** Hoja de control – contenedores y vehículos que ingresan y salen. *Véase Apéndice F*

**Inspector:** Registro de Ingreso y Salida por Garita. *Véase Apéndice G*

El documento disponía de una columna denominada “Hora” en la que se registra la hora en que se inicia el servicio al Chofer. Se procedió a cambiar el nombre de la columna a “Hora inicio/Hora fin” en la que se anota la hora de inicio y la hora de finalización de atención al Chofer por parte del Inspector. *Véase Apéndice G*

**Digitador:** Copia de EIR (*archivo de Garita*). *Véase Apéndice H*

Para el registro del tiempo operativo del Digitador se agregó dos casilleros en el EIR (Anaya Escalona, 2012), como se muestra en la Apéndice H, en los que se escriba la hora de inicio y de finalización de atención al Chofer.

En la documentación ilustrada, se muestra los campos requeridos para que el Operador realice el registro de los tiempos en el formato en físico y el Jefe inmediato o personal asignado lo registra en el sistema desarrollado.

Un punto de gran relevancia a tomar en cuenta es que los tiempos registrados en físico deben seguir el formato específico de tiempo **hh:mm:ss.**

El Personal de Garita encargado del ingreso de información al Sistema de medición de desempeño, respectivamente, es:

**Asistente Administrativo de Seguridad:** Tiempos operativos de Guardias de Seguridad.

**Técnico Senior de Operaciones:** Tiempos operativos de Inspector de Garita y de Digitador.

Ingresados los datos en el Sistema de medición de desempeño, la programación del mismo permite registrarlos en distintas bases de datos según el proceso que se implementó y el tipo de indicador que se desea evaluar. En el Apéndice N, a manera de ejemplo se presenta las bases correspondientes al proceso de Ingreso de Llenos de clientes Terceros y sus respectivos indicadores de calidad y productividad.

# CAPÍTULO 4

## 4. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

Luego de llevar a cabo los análisis correspondientes, de los que se comprobó que existe una ausencia de un sistema o método de medición y control de desempeño operativo dentro del área de Garita, se logró determinar la solución más adecuada que permita registrar y evaluar el tiempo tomado por el operador para llevar a cabo sus actividades y su eficacia al procesar la documentación correspondiente. Por tal motivo, el presente proyecto representa una oportunidad de mejora para el operador portuario ya que se demostró mediante la propuesta seleccionada cumplir con el objetivo de controlar las operaciones y el desempeño en los distintos puestos de trabajo. (Sornoza Ortega, 2003)

### 4.1 Conclusiones

1. Se desarrolló una herramienta interactiva, a través del programa Excel VBA, para medir y controlar el desempeño operativo del personal del área de Garita.
2. Se establecieron indicadores de productividad y calidad operacional para los puestos de trabajo del área.
3. El desempeño del personal operativo tiene valores estándares mínimos permisibles, establecidos estadísticamente en las Gráficas de Control ilustradas en la fase de Análisis, de aproximadamente 70% del total a obtener.
4. La calificación resultante de los indicadores de desempeño y eficacia permitiría a la organización definir un sistema de incentivos y bonificaciones.

## **4.2 Recomendaciones**

1. Aplicar una reingeniería de los procesos operativos que permita definir u optimizar las actividades de los operadores y, por ende, incrementar su capacidad de gestión
2. Desde que se implementa la oportunidad de mejora, se recomienda dar mantenimiento periódico al sistema, con el fin de monitorear en el tiempo al personal operativo y mostrar mejoras en su desempeño.
3. Automatizar el flujo de documentación, puesto que existe generación de reclamos de los clientes internos y/o externos debido al incorrecto registro de información.
4. Preservar el uso de la base de datos KPI's 2017 o generar una base similar que soporte, en caso de requerir, la afectación de la eficacia de un operador.
5. Realizar los cambios en los formatos escogidos, con la finalidad de disponer de información que se pueda comparar al momento de validar el registro de los datos.

# BIBLIOGRAFÍA

Andi Ganti, Dr. Anita G. Ganti, SIX SIGMA AND HEALTH CARE, IISE's Society for Health Systems.

Sornoza Ortega, A. M. (2003). *El sistema de incentivos como herramienta para el mejoramiento de la productividad empresarial*. Guayaquil. Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Doerr, O & Sánchez, R. (Agosto, 2006). *Indicadores de productividad para la industria portuaria. Aplicación en América Latina y el Caribe*.

INSTITUTE, S.S. *Six Sigma DMAIC process – Define phase – Capturing Voice of Customer (VOC)*, from: [https://www.sixsigma institute.org/Six\\_Sigma\\_DMAIC\\_Process\\_Define\\_Phase\\_Capturing\\_Voice\\_Of\\_Customer\\_VOC.php](https://www.sixsigma institute.org/Six_Sigma_DMAIC_Process_Define_Phase_Capturing_Voice_Of_Customer_VOC.php).

Anaya Escalona, M. (2012). *El despacho aduanal*, from: <https://es.slideshare.net/mabelane9/el-despacho-aduanal>.

Minitab 18 (2017). *Revisión general de Gráfica I-MR*. Soporte de Minitab 18, from: <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/quality-and-process-improvement/control-charts/how-to/variables-charts-for-individuals/i-mr-chart/before-you-start/overview/>

Servicios, IBM (2017). *Aplicación Matriz de prioridades*. IBM Web site, from: [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SVU13\\_7.2.1/com.ibm.ismsa.as.doc/en/mergedProjects/matrix/matrix/matrix.html](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SVU13_7.2.1/com.ibm.ismsa.as.doc/en/mergedProjects/matrix/matrix/matrix.html)

Excel VBA (2017). *Curso de VBA para Excel*. Excel y VBA web site, from: <https://excelyvba.com/curso-de-vba/>

# APÉNDICES

## APÉNDICE A

**Soporte en formato de Registro de Ingreso y Salida por Garita  
correspondiente al Inspector de Garita**

Registro de Ingreso & Salida por Garita											
Nombre: <u>DAÑO BUMBACO</u>										Semana: <u>15</u>	
#	Contenedor / Camión	Buque	Sellos-Seguridad	Fecha	Hora	Ingreso		Salida		# Chasis	Observ.
						F	V	F	V		
1	TTN08407048	Albino	0104955	9/11/11	8:56	✓					
2	CHASSIS			9/11/11	9:00	✓				60022	
3	GRUPO 38270	Albino	0106497	11/11/11	9:10	✓					
4	GRUPO 442799	Carbón	1116142526	11	9:26	✓					
5	FEU 9117060	3/015	596670	11	10:12	✓					
6	11100 1441104	Carbón	1116142526	11	10:26	✓					
7	FEU 8128973	3/015	1116142526	11	11:12	✓					
8	FEU 9459664	3/015	1116142526	11	11:30	✓				60033	
9	FEU 9115831	3/015	1116142526	11	11:46	✓					
10	FEU 7646382	Carbón	1116142526	11	11:52	✓					
11	FEU 1141501	Carbón	1116142526	11	12:00	✓					
12	FEU 7105010	3/015	59470	11	12:13	✓					
13	FEU 2508360	3/015	594236	11	12:16	✓					
14	FEU 6927113	3/015	594360	11	12:32	✓					
15	TTN08123890	3/015	596665	11	12:48	✓					
16	FEU 8253235	3/015	1116142526	11	12:54	✓				2154	
17	11100 8320158	Carbón	1116142526	11	13:00	✓					
18	FEU 9293232	Carbón	1116142526	11	13:04	✓					
19	FEU 9018541	3/015	1116142526	11	14:20	✓					
20	FEU 9091676	Carbón	1116142526	11	14:40	✓					

FGE-05 Rev 01

13 NOV 2011

Carlos Rojas Castro

SUPERINTENDENTE DE GARITA

20 - Hornos

NAPOLTES

SALICUMBACO

## APÉNDICE B

### Fragmento de base de datos “KPI’s 2017”

FGE-06 : Base de Datos Errores Garita 2017

Fecha	Sem	Pdo	Nombres	Cargo	Actividad	Categoría	Retroalimentación	Llamado de atención	Proceso	Observaciones
15-ene-17	3	1	Cuero Quendambu Dairon Basilio	Inspector	Inspección	Novedades No registradas en Inspección	SI	MEDIO	Ingreso	No verifico novedad la unidad vacia SEGU9237604 llevo con cable roto lo cual no fue detallado en el EIR
19-ene-17	4	1	Barre Guadamud Edison Antonio	Inspector	Inspección	Novedades No registradas en Inspección	SI	MEDIO	Ingreso	Por no colocar el plug in al contenedor cargado DTPU7210565, esto genero reglamos de otra area
19-ene-17	4	1	Benavides Paetz Jonathan Eduardo	Auxiliar De Garita	Inspección	Novedades No registradas en Inspección	SI	MEDIO	Ingreso	Por no colocar Plug in en el lugar correspondiente
19-ene-17	4	1	Cevallos Soledispa Eduardo Gerardo	Digitador	Digitación	Mal despacho	SI	MEDIO	Despacho	Por no verificar las observaciones que requería el despacho del contenedor CAIU5562281 DE saeatrade que pedia cierto tipo de maquina , no salia , pero le dio de baja en el sistema esto genero un mal reporte por el cip a la linea
19-ene-17	4	1	Manrique Tomala Erick Ronald	Auxiliar De Embarque	Inspección	Validación de Documentos	SI	MEDIO	Ingreso	Por no percatarse placa de vehiculo erronea CBJ751 ingreso a la IP siendo placa real CBJ751
19-ene-17	4	1	Moreno Cabezas Carlos Alberto	Inspector	Inspección	Novedades No registradas en Inspección	SI	MEDIO	Salida	Durante la inspección del contenedor Star Cool CAIU5562281, no verifico el comentario del EIR y realizo la revisión, sin percatarse que la unidad estaba mal despachada, porque lo correcto que solicitaba el cliente TROPICALFRUIT orden #1 era un contenedor con maquina Carrier o Termoking. Ocasionando reclamos de clientes internos y externos.
19-ene-17	4	1	Suarez Isaza Jeronimo Enrique	Auxiliar De Garita	Inspección	Validación de Documentos	SI	MEDIO		Por no percatarse que vehiculo CBL0996 ingreso a la IP sin sello de Garita
19-ene-17	4	1	Tumbaco Marcillo Dario	Inspector	Inspección	Validación de información en AISV Erronea	SI	MEDIO	Salida	durante la inspección de salida a la unidad DFIU7220438 registro en el EIR el sello 5421CNP, sin embargo, número del sello correcto es 5241CNP que al llegar a la finca de destino se lo verificaron con los reportes de alarma por encontrar un sello errado en dicha unidad. Este evento nos ocasiona atrasos a la operación, reclamos de los clientes y malos entendidos para la seguridad física en nuestros procesos.
30-ene-17	5	2	Leon Macias Roberto Paul	Inspector	Inspección	Novedades No registradas en Inspección	SI	ALTO	Salida	Por no realizar de una forma correcta la inspeccion de salida del contenedor TLLU1042809 que estaba saliendo para piña y no fue a refrigerante. La seteo y salió con la temperatura de banana esto genero reclamo del exportador
30-ene-17	5	2	Marquez Zambrano Carlos Alberto	Digitador	Digitación	Aprobación de Aisv Errado	SI	MEDIO		recibir la unidad CAIU5465682 no verifico el sello declarado en el AISV MSCME5C11262 vs. el sello registrado en EIR ME511262, en los cuales se encontraba con discrepancia en la información al no coincidir unas letras del sello. Este evento nos ocasiono reclamos de clientes internos.
03-feb-17	5	2	Heredia Marcillo Steve Alexander	Digitador	Digitación	Aprobación de Aisv Errado	SI	MEDIO		Al recibir la unidad TEMU9138594 noverifico el sello declarado en el AISV MEC18966 el sello registrado en el EIR MEC18966 esto genero mal registro en eksat y no debia recibirlo

## APÉNDICE C

### Hoja de Control Contenedores y vehículos que ingresan y salen - antes

ORD		HORA INGRESO	HORA SALIDA	NRO. BRAZAL ETE	NUMERO CONTENEDOR	NRO. SELLO CONTENEDOR	NUMERO DE CHASIS	PLACAS DEL VEHICULO	DISAPLE	TIPO DE CARGA	NOMBRE DEL CONDUCTOR	NUMERO CEDULA IDENTIDAD	LICENCI A	EMPRESA PERTENECE	DESTINO
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															

Guayaquil- Ecuador  
**HOJA DE CONTROL CONTENEDORES Y VEHICULOS QUE INGRESAN Y SALEN**

**PUERTA No. 3** **CODIGO : BNP-**FR-023****  
 Guayaquil, de 2018 Nombre del Vigilante Turno :

Firma del responsable \_\_\_\_\_ Firma del Supervisor \_\_\_\_\_  
 Nombre y firma Nombre y firma

## APÉNDICE D

### Registro de Ingreso & Salida por Garita - antes

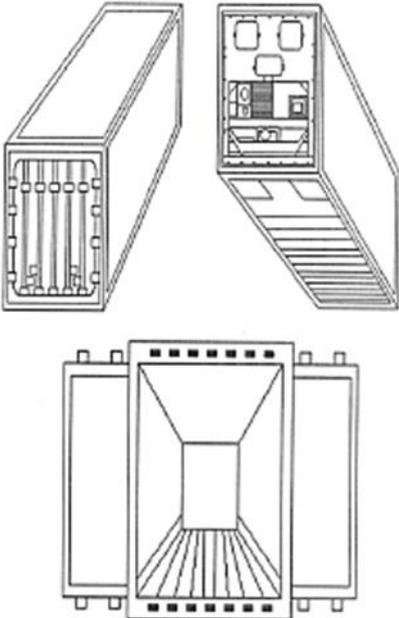
<b><i>Registro de Ingreso &amp; Salida por Garita</i></b>											
Nombre:						Ingreso		Salida		Semana	
#	Contenedor /Camión	Buque	Sellos- Seguridad	Fecha	Hora	F	V	F	V	# Chasis	Observ.
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

## APÉNDICE E

### EIR Receipt - antes

PATIO DE CONTENEDORES				
EIR RECEIPT			000352346	
BANANAPUERTO "NAPORTEC"				
FECHA	NO. DE TRANSACTION	NO. EIR	No. ENTRADA	
CONTAINER	CHASSIS	GENSET	LICENCIA DEL CONDUCTOR	C.I.
NO. DE PLACA	SELLOS	TRANSPORTISTA	EXPORTADOR/IMPORTADOR	
HUBOMETRO	SALIDA	ENTRADA	AGENCIA NAVIERA	MAX GROSS
GENERADOR	SALIDA	ENTRADA	TARE	ISO
COMBUSTIBLE	SALIDA	ENTRADA	SIZE	MANUFACTURID
NO. DE BOOKING	BARCO	VIAJE	DESTINO	PESO
CARGA	TEMPERATURA	VENTILACION	OBSERVACIONES	



<input type="checkbox"/> (A) BUCLEADO	<input type="checkbox"/> (B) DAÑADO	<input type="checkbox"/> (C) HAGO	<input type="checkbox"/> (D) CORTE	<input type="checkbox"/> (E) GRAFIE	<input type="checkbox"/> (F) GUERRADO	<input type="checkbox"/> (G) RAJON	<input type="checkbox"/> (H) CORRUPCION	<input type="checkbox"/> (I) PANCHE
INSPECTOR CHASIS		INSPECTOR GENERADOR		DESCRIPCION		REFRIGERACION		

<input type="checkbox"/> TRAMPA DE AGUA (1)	<input type="checkbox"/> PERNOS CABEZA DE CODO (1)
<input type="checkbox"/> TOMAS DE AIRE MANTO (2)	<input type="checkbox"/> AROS DE RUEDAS (8)
<input type="checkbox"/> TOMAS DE LUZ (1)	<input type="checkbox"/> TANQUE AIRE DE RESERVA (2)
<input type="checkbox"/> CABLE ENCHUFE GENSET (1)	<input type="checkbox"/> VALVULAS DE AIRE (2)
<input type="checkbox"/> MANIVELA (1)	<input type="checkbox"/> MANGUERAS (8)
<input type="checkbox"/> PATAS DE CHASSIS (2)	<input type="checkbox"/> PULMONES AIRE (4)
<input type="checkbox"/> SEGUROS DE CHASSIS (2)	<input type="checkbox"/> BACHES FRENS (4)
<input type="checkbox"/> LUCES RUTAS LAT. (8)	<input type="checkbox"/> LUCES DIREC. POST (2)
<input type="checkbox"/> TAPACUBOS (4)	<input type="checkbox"/> LUCES STOP POST (2)
<input type="checkbox"/> ESPARRAGOS (20)	<input type="checkbox"/> LODERAS (2)
<input type="checkbox"/> TUERCAS RUEDAS (20)	<input type="checkbox"/> PIRACHOQUES POST (1)
<input type="checkbox"/> CHAVETAS (20)	<input type="checkbox"/> CABLE PULLO CONTENEDOR (1)

**SELLO DE LLANTAS**

IEF	DEF
IEA	DEA

**SELLOS GENSET**

TANQUE DIESEL	1. _____	BATERIAS	_____
	2. _____		

LLANTAS					
POSICION	MARCA	ESTADO	POSICION	MARCA	ESTADO
D.E. FRENTE			I.E. FRENTE		
D.I. FRENTE			II. FRENTE		
D.E. ATRAS			I.E. ATRAS		
D.I. ATRAS			II. ATRAS		

OBSERVACIONES:

---

ACEPTO QUE EN ESTA FICHA SE HA INSPECCIONADO CUIDADOSAMENTE EL EQUIPO DESCRITO ARRIBA Y QUE LO QUE EN ESTE DOCUMENTO SE REPORTA ES CORRECTO Y RESULTADO DE DICHA INSPECCION EXCEPTO POR CUALQUIER DAÑO QUE POR SU NATURALEZA HAYA SIDO IDENTIFICADO POSTERIORMENTE COMO DAÑO MALICIOSO E INTENCIONAL.

NOMBRE DEL INSPECTOR:	FIRMA DEL INSPECTOR:	NOMBRE CHOFER:	FIRMA DEL CHOFER:
-----------------------	----------------------	----------------	-------------------

## APÉNDICE F

### Hoja de Control Contenedores y vehículos que ingresan y salen – después

		Naportec S.A. Av. Los Ángeles y Av. 52 Vía Perimetral, Isla Trinitaria Telf. (593 4)26010230 Fax (593 4)2600159 Guayaquil- Ecuador																	
		<b>HOJA DE CONTROL CONTENEDORES Y VEHICULOS QUE INGRESAN Y SALEN BANANAPUERTO</b>																	
<b>PUERTA No. 3</b> Guayaquil, de 2018		Nombre del Vigilante										CODIGO : BNP- <b>FR-023</b> Turno :							
DRD	HORA INICIO INGRESO	HORA FIN INGRESO	HORA INICIO SALIDA	HORA FIN SALIDA	NRO. BRAZALETE	NUMERO CONTENEDOR	NRO. SELLO CONTENEDOR	NUMERO DE CHASIS	PLACAS DEL VEHICULO	DI	C	A	B	TIPO DE CARGA	NOMBRE DEL CONDUCTOR	NUMERO CEDULA IDENTIDAD	LIC EN CIA	EMPRESA PERTENECE	DESTINO
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			

Firma del responsable \_\_\_\_\_  
Nombre y firma

Firma del Supervisor \_\_\_\_\_  
Nombre y firma

## APÉNDICE G

### Registro de Ingreso & Salida por Garita – después

<b><i>Registro de Ingreso &amp; Salida por Garita</i></b>															
Nombre:										Ingreso		Salida		Semana	
#	Contenedor /Camión	Buque	Sellos- Seguridad	Fecha	Hora inicio	Hora fin	F	V	F	V	# Chasis	Observ.			
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															

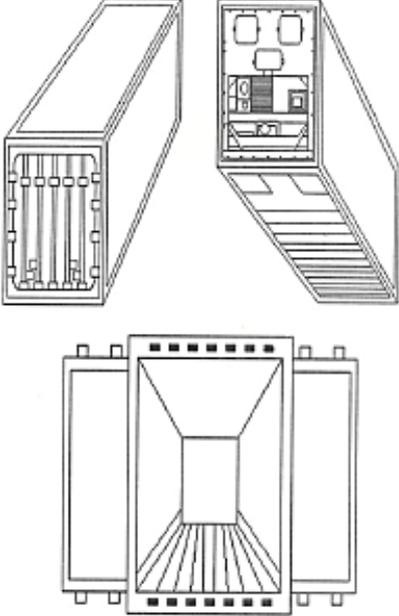
FGE-05 Rev 01

## APÉNDICE H

### EIR Receipt - después

PATIO DE CONTENEDORES				
EIR RECEIPT			000352346	
BANANAPUERTO "NAPORTEC"				
FECHA	NO. DE TRANSACTION	NO. EIR	No. ENTRADA	
CONTAINER	CHASSIS	GENSET	LICENCIA DEL CONDUCTOR	C.I.
NO. DE PLACA	SELLOS	TRANSPORTISTA	EXPORTADOR/IMPORTADOR	
HUBOMETRO	SALIDA	ENTRADA	AGENCIA NAVIERA	MAX GROSS
GENERADOR	SALIDA	ENTRADA	TARE	ISO
COMBUSTIBLE	SALIDA	ENTRADA	SIZE	MANUFACTURED
NO. DE BOOKING	BARCO	VIAJE	DESTINO	PESO
CARGA	TEMPERATURA	VENTILACION	OBSERVACIONES	



<input type="checkbox"/> (A) ANCLAJE	<input type="checkbox"/> (B) DAÑADO	<input type="checkbox"/> (C) HUECO	<input type="checkbox"/> (D) COPPE	<input type="checkbox"/> (E) GRAFITE	<input type="checkbox"/> (F) ILUMINADO	<input type="checkbox"/> (G) IMAGEN	<input type="checkbox"/> (H) COMPRESION	<input type="checkbox"/> (I) PAPER
INSPECTOR CHASSIS		INSPECTOR GENERADOR		DESPIACHADOR		REFRIGERACION		

<input type="checkbox"/> TRAMPA DE AGUA (1)	<input type="checkbox"/> PERNOS CABEZA DE COCO (1)
<input type="checkbox"/> TOMAS DE AIRE MANITO (2)	<input type="checkbox"/> AROS DE RUEDAS (8)
<input type="checkbox"/> TOMAS DE LUZ (1)	<input type="checkbox"/> TANQUE AIRE DE RESERVA (2)
<input type="checkbox"/> CABLE ENCHUFE GENSET (1)	<input type="checkbox"/> VALVULAS DE AIRE (2)
<input type="checkbox"/> MANIVELA (1)	<input type="checkbox"/> MANGUERAS (2)
<input type="checkbox"/> PATAS DE CHASSIS (2)	<input type="checkbox"/> PULMONES/AIRE (4)
<input type="checkbox"/> SEGUROS DE CHASSIS (2)	<input type="checkbox"/> BACHES FRENS (4)
<input type="checkbox"/> LUCES RUTAS LAT. (6)	<input type="checkbox"/> LUCES DIREC. POST. (2)
<input type="checkbox"/> TAPACUSOS (4)	<input type="checkbox"/> LUCES STOP POST. (2)
<input type="checkbox"/> ESPARRAGOS (20)	<input type="checkbox"/> LIDERAS (2)
<input type="checkbox"/> TUERCAS RUEDAS (20)	<input type="checkbox"/> PARACHOCQUES POST. (1)
<input type="checkbox"/> CHAVETAS (20)	<input type="checkbox"/> CABLE PLUG CONTENEDOR (1)

SELLO DE LLANTAS	
IEF	DEF
IEA	DEA

SELLOS GENSET	
TANQUE DIESEL	BATERIAS
1. _____	_____
2. _____	_____

LLANTAS					
POSICION	MARCA	ESTADO	POSICION	MARCA	ESTADO
D.E. FRENTE			I.E. FRENTE		
D.I. FRENTE			II. FRENTE		
D.E. ATRAS			I.E. ATRAS		
D.I. ATRAS			II. ATRAS		

OBSERVACIONES:

Hora inicio:  
 Hora fin:

ACEPTO QUE EN ESTA FECHA SE HA INSPECCIONADO CUIDADOSAMENTE EL EQUIPO DESCRITO ARRIBA Y QUE LO QUE EN ESTE DOCUMENTO SE REPORTA ES CORRECTO Y RESULTADO DE DICHA INSPECCION. EXCEPTO POR CUALQUIER DAÑO QUE POR SU NATURALEZA HAYA SIDO IDENTIFICADO POSTERIORMENTE COMO DAÑO MALICIOSO E INTENCIONAL.

NOMBRE DEL INSPECTOR:	FIRMA DEL INSPECTOR:	NOMBRE CHOFER:	FIRMA DEL CHOFER:
-----------------------	----------------------	----------------	-------------------

## APÉNDICE I

### INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD PARA LOS PUESTOS DE TRABAJO GUARDIA DE SEGURIDAD



**UNIDAD OPERATIVA:** GUARDIA DE SEGURIDAD

**INDICADOR:** PRODUCTIVIDAD

**FECHA:**

**PROCESO:** INGRESO Y SALIDA DE VEHÍCULOS Y CONTENEDORES

**AREA:** GARITA

**OBJETIVO:** CONTROLAR EL % DE EFICIENCIA DEL GUARDIA EN LA INSPECCIÓN Y EL REGISTRO DE SEGURIDAD DEL INGRESO Y LA SALIDA DE VEHICULOS DURANTE EL TURNO LABORAL

**AÑO:** 2017

**PERÍODO:**

**INDICADOR:** % EFICIENCIA EN INSPECCIÓN DE SEGURIDAD Y REGISTRO DE INGRESO Y DE SALIDA DE VEHÍCULOS Y CONTENEDORES

**ENTRADA:** REGISTRO DE HORA DE INICIO Y DE FINALIZACIÓN DE ATENCIÓN A CHOFER EN HOJA DE CONTROL – CONTENEDORES Y VEHÍCULOS QUE INGRESAN Y SALEN BANANAPUERTO

**CÁLCULO:**

$$\%Eficiencia = \left( \frac{\text{Tiempo estándar de inspección y registro de seguridad}}{\text{Tiempo promedio de inspección y registro de seguridad}} \right) * 100$$

Si

T prom ≥ T estándar;

% Eficiencia disminuye desde el 100%

T prom ≤ T estándar;

% Eficiencia aumenta desde el 100%

**TIEMPO ESTANDAR PROMEDIO**

**SEMAFORO**

100%	Excelente
70 - 90%	Puede mejorar
<70%	Observación

	Turno	
	Día	Noche
INGRESO LLENOS TERCEROS	02:54	03:08
INGRESO CABEZAL O CHASIS	02:02	02:00
INGRESO LLENOS DOLE	01:47	01:56
INGRESO VACIOS TERCEROS	03:53	03:54
INGRESO VACIOS DOLE	04:15	04:55
INGRESO CARGA SUELTA	01:40	01:59

	Turno	
	Día	Noche
SALIDA LLENOS TERCEROS	01:45	02:18
SALIDA CABEZAL O CHASIS	01:42	02:12
SALIDA LLENOS DOLE	01:34	02:10
SALIDA VACIOS TERCEROS	02:44	02:25
SALIDA VACIOS DOLE	03:04	02:41

**MÁXIMO PERMISIBLE:** Aproximadamente 30% más del promedio (1σ sobre el Tiempo Estándar)

	Turno	
	Día	Noche
INGRESO LLENOS TERCEROS	03:43	04:12
INGRESO CABEZAL O CHASIS	02:37	02:38
INGRESO LLENOS DOLE	02:26	02:31
INGRESO VACIOS TERCEROS	04:54	05:52
INGRESO VACIOS DOLE	05:21	05:43
INGRESO CARGA SUELTA	02:19	02:28

	Turno	
	Día	Noche
SALIDA LLENOS TERCEROS	02:24	02:56
SALIDA CABEZAL O CHASIS	02:08	02:49
SALIDA LLENOS DOLE	02:10	02:44
SALIDA VACIOS TERCEROS	03:26	03:04
SALIDA VACIOS DOLE	04:08	03:34

# INSPECTOR DE GARITA



**UNIDAD OPERATIVA:** INSPECTOR DE GARITA

**INDICADOR:** PRODUCTIVIDAD

**FECHA:**

**PROCESO:** INGRESO Y SALIDA DE VEHÍCULOS

**AREA:** GARITA

**AÑO:** 2017

**OBJETIVO:** CONTROLAR EL % DE EFICIENCIA DEL INSPECTOR EN LA INSPECCIÓN Y EL REGISTRO DEL INGRESO Y LA SALIDA DE VEHICULOS DURANTE EL TURNO LABORAL

**PERÍODO:**

**INDICADOR:** % EFICIENCIA EN INSPECCIÓN Y REGISTRO DE INGRESO Y DE SALIDA DE VEHÍCULOS Y CONTENEDORES

**ENTRADA:** REGISTRO DE HORA DE INICIO Y DE FINALIZACIÓN DE ATENCIÓN A CHOFER EN REGISTRO DE INGRESO Y SALIDA POR GARITA

**CÁLCULO:**

$$\%Eficiencia = \left( \frac{\text{Tiempo estándar de inspección y registro de vehículo}}{\text{Tiempo promedio de inspección y registro de vehículo}} \right) * 100$$

Si

T prom ≥ T estandar;      % Eficiencia disminuye desde el 100%

T prom ≤ T estandar;      % Eficiencia aumenta desde el 100%

## TIEMPO ESTANDAR PROMEDIO

Para todos los tiempos registrados se implementa la siguiente ponderación y calificación por semáforo

### SEMAFORO

100%	Excelente
70 - 90%	Puede mejorar
<70%	Observación

	Turno		
	Mañana	Tarde	Noche
INGRESO LLENOS TERCEROS	04:16	04:14	04:45
INGRESO LLENOS DOLE	01:55	02:24	02:57
INGRESO VACIOS TERCEROS	04:25	04:51	05:37
INGRESO VACIOS DOLE	04:27	04:18	03:57

	Turno		
	Mañana	Tarde	Noche
SALIDA VACIOS TERCEROS	02:32	02:02	01:59
SALIDA VACIOS DOLE	03:17	04:02	03:50

**MÁXIMO PERMISIBLE:** Aproximadamente 30% más del promedio (1 σ sobre el Tiempo Estándar)

	Turno		
	Mañana	Tarde	Noche
INGRESO LLENOS TERCEROS	05:06	04:58	04:37
INGRESO LLENOS DOLE	02:37	03:07	03:41
INGRESO VACIOS TERCEROS	05:36	05:44	06:30
INGRESO VACIOS DOLE	05:38	05:13	04:55

	Turno		
	Mañana	Tarde	Noche
SALIDA VACIOS TERCEROS	02:58	02:31	02:31
SALIDA VACIOS DOLE	04:20	05:02	04:55

## DIGITADOR



**UNIDAD OPERATIVA:** DIGITADOR

**INDICADOR:** PRODUCTIVIDAD

**FECHA:**

**PROCESO:** INGRESO Y SALIDA DE VEHÍCULOS

**AREA:** GARITA

**OBJETIVO:** CONTROLAR EL % DE EFICIENCIA DEL DIGITADOR EN LA VALIDACIÓN Y EL REGISTRO EN LOS SISTEMAS DE LA ORGANIZACIÓN DEL INGRESO Y LA SALIDA DE VEHICULOS DURANTE EL TURNO LABORAL

**AÑO:** 2017

**PERÍODO:**

**INDICADOR:** % EFICIENCIA EN VALIDACIÓN Y REGISTRO EN SISTEMAS DE INGRESO Y DE SALIDA DE VEHÍCULOS Y CONTENEDORES

**ENTRADA:** REGISTRO DE HORA DE INICIO Y DE FINALIZACIÓN DE ATENCIÓN A CHOFER EN COPIA DE EIR CORRESPONDIENTE A ARCHIVO DE GARITA

**CÁLCULO:**

$$\%Eficiencia = \left( \frac{\text{Tiempo estándar de validación y registro de vehículo en sistemas}}{\text{Tiempo promedio de validación y registro de vehículo en sistemas}} \right) * 100$$

Si

T prom  $\geq$  T estandar;

% Eficiencia disminuye desde el 100%

T prom  $\leq$  T estandar;

% Eficiencia aumenta desde el 100%

**TIEMPO ESTANDAR PROMEDIO**

**SEMAFORO**

100%	Excelente
70 - 90%	Puede mejorar
<70%	Observación

	Turno		
	Mañana	Tarde	Noche
INGRESO LLENOS TERCEROS	05:00	04:20	03:45
INGRESO CABEZAL	03:09	02:41	02:47
INGRESO LLENOS DOLE	04:15	04:45	04:13
INGRESO VACIOS TERCEROS	04:49	05:41	04:59
INGRESO VACIOS DOLE	05:29	05:25	05:19
INGRESO CARGA SUELTA	01:08	01:28	01:28

	Turno		
	Mañana	Tarde	Noche
SALIDA LLENOS TERCEROS	00:35	00:27	00:53
SALIDA CABEZAL	01:17	01:40	01:43
SALIDA LLENOS DOLE	01:11	01:39	01:49
SALIDA VACIOS TERCEROS	01:35	01:44	01:41
SALIDA VACIOS DOLE	01:45	02:03	02:05

**MÁXIMO PERMISIBLE:** Aproximadamente 30% más del promedio (1  $\sigma$  sobre el Tiempo Estándar)

	Turno		
	Mañana	Tarde	Noche
INGRESO LLENOS TERCEROS	06:08	05:11	04:31
INGRESO CABEZAL O CHASIS	04:10	03:37	03:47
INGRESO LLENOS DOLE	02:37	03:07	03:41
INGRESO VACIOS TERCEROS	06:02	06:46	05:54
INGRESO VACIOS DOLE	06:27	06:45	06:07
INGRESO CARGA SUELTA	01:50	02:20	01:57

	Turno		
	Mañana	Tarde	Noche
SALIDA LLENOS TERCEROS	00:45	00:30	00:55
SALIDA CABEZAL O CHASIS	02:18	01:54	02:15
SALIDA LLENOS DOLE	01:46	02:10	02:20
SALIDA VACIOS TERCEROS	01:52	02:22	02:24
SALIDA VACIOS DOLE	02:23	02:45	02:45

## APÉNDICE J

### INDICADORES DE CALIDAD PARA LOS PUESTOS DE TRABAJO

#### GUARDIA DE SEGURIDAD



**UNIDAD OPERATIVA:** GUARDIA DE SEGURIDAD

**INDICADOR:** CALIDAD

**FECHA:**

**PROCESO:** INGRESO Y SALIDA DE VEHÍCULOS Y CONTENEDORES

**AREA:** GARITA

**OBJETIVO:** CONTROLAR EL % DE REGISTROS DE SEGURIDAD LLENADOS ADECUADAMENTE EN EL INGRESO Y LA SALIDA DE VEHICULOS DURANTE EL TURNO LABORAL

**AÑO:** 2017

**PERÍODO:**

**INDICADOR:** % DE EFICACIA EN REGISTRO DE DATOS DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD DURANTE EL INGRESO Y LA SALIDA DE VEHÍCULOS Y CONTENEDORES

**ENTRADA:** REGISTRO DE DATOS EN HOJA DE CONTROL- CONTENEDORES Y VEHÍCULOS QUE INGRESAN Y SALEN BANANAPUERTO

**CÁLCULO:**

$$\% \text{ Calidad} = \left( \frac{\# \text{ Hojas de Control llenadas satisfactoriamente}}{\# \text{ Total de Hojas de Control llenadas}} \right) * 100$$

**NOTA:** Se considera la Hoja de Control Llenada satisfactoriamente cuando todos los campos requeridos del registro son ingresados correctamente

**REGISTROS Y/O DOCUMENTOS REQUERIDOS SEGÚN EL TIPO DE PROCESO**

**Para todos los Ingresos y Salidas de Vehículos y Contenedores, el Guardia de Seguridad implementa un documento de registro para nuestro análisis:**

*HOJA DE CONTROL- CONTENEDORES Y VEHÍCULOS QUE INGRESAN Y SALEN BANANAPUERTO*

Para el cual se presenta dos niveles de calificación:

Todos los campos llenados correctamente	<b>100%</b>	<b>Excelente</b>
Uno o más campos llenados incorrectamente	<b>50%</b>	<b>Observación</b>

# INSPECTOR DE GARITA



UNIDAD OPERATIVA: INSPECTOR DE GARITA

INDICADOR: CALIDAD

FECHA:

PROCESO: INGRESO Y SALIDA DE VEHÍCULOS Y CONTENEDORES

AREA: GARITA

OBJETIVO: CONTROLAR EL % DE REGISTROS Y DOCUMENTOS VALIDADOS Y LLENADOS ADECUADAMENTE EN EL INGRESO Y LA SALIDA DE VEHICULOS DURANTE EL TURNO LABORAL

AÑO: 2017

PERÍODO:

INDICADOR: % EFICACIA DEL INSPECTOR DE GARITA EN VALIDACIÓN Y LLENADO DE DOCUMENTACIÓN EN EL INGRESO Y LA SALIDA DE VEHÍCULOS Y CONTENEDORES

ENTRADA: FLUJO DE DOCUMENTOS RECEPTADOS DEL CHOFER, SEGÚN EL TIPO DE INGRESO O SALIDA DE VEHÍCULO Y CONTENEDOR

## CÁLCULO:

$$\% \text{ Calidad} = \left( \frac{\# \text{ documentos llenados satisfactoriamente según tipo de ingreso o salida de vehículo}}{\# \text{ Total de documentos llenados según tipo de ingreso o salida de vehículo}} \right) * 100$$

NOTA: Se considera a cada documento llenado satisfactoriamente cuando **todos** los campos requeridos son ingresados correctamente.

## REGISTROS Y/O DOCUMENTOS REQUERIDOS SEGÚN EL TIPO DE PROCESO

Se otorgó una ponderación a cada documento de acuerdo al nivel de relevancia que tiene para el proceso y los clientes internos y externos.

## SEMAFORO

	Excelente
	Puede mejorar
	Observación

INGRESOS			
LLENOS			
TERCEROS	Niveles de calificación	DOLE	Niveles de calificación
AISV (33,33%)	100%	AISV (50%)	100%
EIR Depósito (33,33%)	66,66%	EIR Inspección (50%)	50%
EIR Inspección (33,33%)			
VACÍOS			
TERCEROS	Niveles de calificación	DOLE	Niveles de calificación
EIR Depósito (40%)	100%	Hoja de Ruta (40%)	100%
EIR Inspección (60%)	60%	EIR Inspección (60%)	60%
	40%		40%
CARGA SUELTA		Niveles de calificación	
AISV (100%)	100%		
Error en procesamiento de AISV (50%)	50%		

NOTA 1 (INGRESO): El proceso de Ingreso de Cabezas/Chasis no requiere la participación del Inspector de Garita

NOTA 2 (INGRESO DE LLENOS TERCEROS Y DE LLENOS DOLE): Se evalúa la **correcta generación y colocación** de Sticker PLUG IN de la siguiente manera:

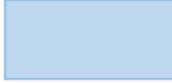
1. Generación de Sticker con código AISV (50%)
2. Ubicación adecuada de Plug In en contenedor (50%)

SALIDAS			
VACÍOS			
TERCEROS	Niveles de calificación	DOLE	Niveles de calificación
EIR de Despacho (100%)	100%	EIR de Despacho (100%)	100%
Error en EIR de Despacho (50%)	50%	Error en EIR de Despacho (50%)	50%

**NOTA 1 (SALIDA):** Los procesos de Salida de Llenos Terceros y de Llenos Dole y Salida de Cabezales/Chasis no requieren la participación del Inspector de Garita.

**NOTA 2 (SALIDA):** Los documentos de los procesos de Salidas de Vacíos (EIR de Despacho) que corresponden al Inspector de Garita se evalúan al 100% si todos los campos se encuentran llenados y validados correctamente. Se evalúa con 0% si existe uno o más campos llenados y validados

# DIGITADOR



UNIDAD OPERATIVA: DIGITADOR

INDICADOR: CALIDAD

FECHA:

PROCESO: INGRESO Y SALIDA DE VEHÍCULOS Y CONTENEDORES

AREA: GARITA

OBJETIVO: CONTROLAR EL % DE REGISTROS Y DOCUMENTOS VALIDADOS Y SUBIDOS AL SISTEMA ADECUADAMENTE EN EL INGRESO Y LA SALIDA DE VEHICULOS DURANTE EL TURNO LABORAL

AÑO: 2017

PERÍODO:

INDICADOR: % EFICACIA DEL DIGITADOR EN LA VALIDACIÓN Y REGISTRO DE INFORMACIÓN DE DOCUMENTACIÓN A LOS SISTEMAS CORRESPONDIENTES, EN EL INGRESO Y LA SALIDA DE VEHÍCULOS Y CONTENEDORES

ENTRADA: FLUJO DE DOCUMENTOS VALIDADOS Y LLENADOS POR EL INSPECTOR DE GARITA, SEGÚN EL TIPO DE INGRESO O SALIDA DE VEHÍCULO Y CONTENEDOR

CÁLCULO:

$$\% \text{ Calidad} = \left( \frac{\# \text{ documentos validados y subidos a los sistemas correspondientes satisfactoriamente según tipo de ingreso o salida}}{\# \text{ Total de documentos validados y subidos a los sistemas correspondientes según tipo de ingreso o salida}} \right) * 100$$

NOTA: Se considera a cada documento llenado satisfactoriamente cuando todos los campos requeridos son ingresados correctamente.

REGISTRO Y/O DOCUMENTOS REQUERIDOS SEGÚN EL TIPO DE PROCESO

Se otorgó una ponderación a cada documento de acuerdo al nivel de relevancia que tiene para el proceso y los clientes internos y externos.

SEMAFORO

Excelente
Puede mejorar
Observación

INGRESOS			
LLENOS			
TERCEROS	Niveles de calificación	DOLE	Niveles de calificación
AISV (33,33%)	100%	AISV (33,33%)	100%
EIR Depósito (33,33%)	66,66%	Hoja de Ruta (33,33%)	66,66%
EIR Inspección (33,33%)		EIR Inspección (33,33%)	
VACÍOS			
TERCEROS	Niveles de calificación	DOLE	Niveles de calificación
EIR Depósito (50%)	100%	Hoja de Ruta (30%)	100%
EIR Inspección (50%)	50%	EIR Inspección (35%)	70%
		EIR para Vacíos (35%)	65%
CARGA SUELTA	Niveles de calificación	CABEZAL/CHASIS	Niveles de calificación
AISV (50%)	100%	EIR Inspección (100%)	100%
Manifiesto de Carga (50%)	50%	Error en EIR Inspección (50%)	50%

SALIDAS			
LLENOS			
TERCEROS	Niveles de calificación	DOLE	Niveles de calificación
EIR de Despacho (60%)	100%	EIR de Despacho (60%)	100%
Arco de Desinfección (40%)	60%	Arco de Desinfección (40%)	60%
	40%		40%
VACÍOS			
TERCEROS	Niveles de calificación	DOLE	Niveles de calificación
EIR de Despacho (50%)	100%	EIR de Despacho (33,33%)	100%
EIR de Naportec (50%)	50%	EIR de Naportec (33,33%)	66,66%
		Hoja de Ruta (33,33%)	
CABEZAL/CHASIS	Niveles de calificación		
EIR de Despacho (100%)	100%		
Error en EIR de Despacho (50%)	50%		

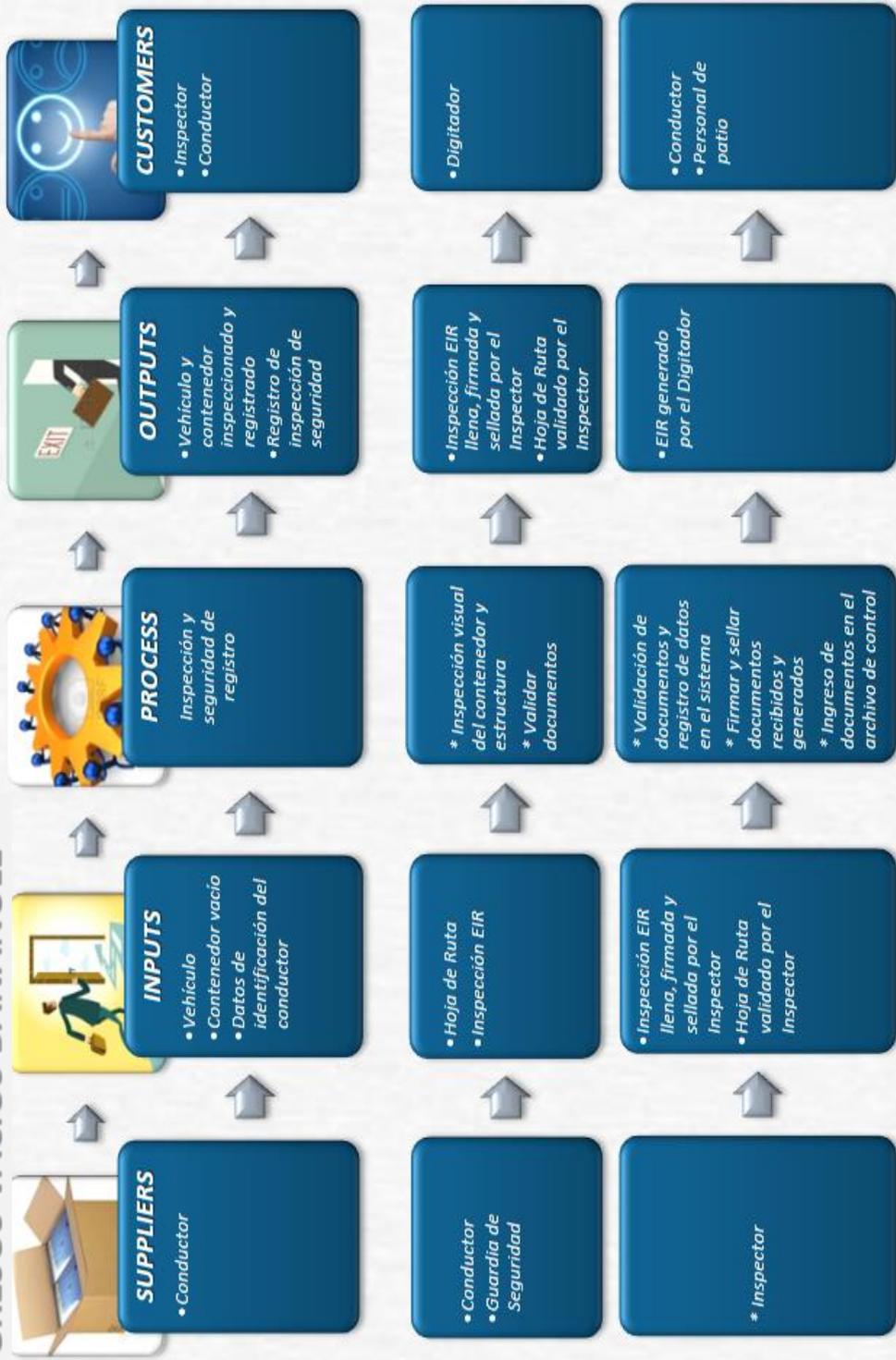
## APÉNDICE K

### SIPOC DE LOS DIFERENTES PROCESOS DE ENTRADA Y SALIDA EN EL ÁREA DE GARITA





# INGRESOS VACÍOS BANANOLE



# INGRESO CHASSIS



# INGRESO CARGA SUELTA



# SALIDA FULL BANANOLE



# SALIDA CHASSIS



# SALIDA VACIOS TERCEROS



# SALIDA VACÍOS BANANOLE



## APÉNDICE L

¿QUÉ?	¿POR QUÉ?	¿QUIÉN?	¿CÓMO?	¿DÓNDE?
<b>Monitoreo de reuniones semanales</b>	Porque es muy relevante analizar y evaluar periódicamente el nivel de desempeño operacional.	Superintendente de garita  Coordinador Logístico	A través de reuniones semanales en las que se da retroalimentación a los operadores cuyos resultados de evaluación de indicadores están en "AMARILLO" o "ROJO".	Área de Garita
<b>Herramienta de medición de desempeño y Manual de usuario</b>	Porque proporciona soporte para los procedimientos que se llevan a cabo en el sistema implementado, así como detalles de las características relevantes para el usuario.	Superintendente de garita  Coordinador Logístico	Especificación de detalles de uso y características de información en el manual. Se recomienda revisar el manual al menos una vez al año para identificar cambios y actualizaciones en el modelo.	Área de Garita
<b>Capacitación de la herramienta de medición de productividad</b>	Porque las personas involucradas deben dominar el uso de la herramienta de medición del desempeño	Superintendente de garita  Coordinador Logístico	Mediante una capacitación que incluya los cambios que se realizarán en la revisión anual, para mantener al usuario actualizado también.	Área de Garita

## APÉNDICE M

	<b>MANUAL DE USUARIO HERRAMIENTA DE MEDICIÓN DE PRODUCTIVIDAD</b>	<b>Código:</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Fecha: Enero de 2018</b>

# MANUAL DE USUARIO

## REGISTRO DE BASE DE DATOS Y ANALISIS DE KPI's

<b>REVISADO POR</b>	<b>APROBADO POR</b>
Ing. Ligia Córdova Lapo	Ec. Lidia Cevallos

	<b>MANUAL DE USUARIO HERRAMIENTA DE MEDICIÓN DE PRODUCTIVIDAD</b>	<b>Código:</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Fecha: Enero de 2018</b>

## Contenido

<u>1. OBJETIVO</u> .....	70
<u>2. DEFINICIONES</u> .....	70
<u>3. Pantalla de Inicio</u> .....	71
<u>4. Menú de indicadores</u> .....	72
<u>4.1 Indicador de Productividad</u> .....	73
<u>4.2 Indicador de Calidad</u> .....	76

	<b>MANUAL DE USUARIO HERRAMIENTA DE MEDICIÓN DE PRODUCTIVIDAD</b>	<b>Código:</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Fecha: Enero de 2018</b>

## 1. OBJETIVO

Establecer los pasos específicos para el registro de información en la base de datos, y el análisis de los KPI's de cada puesto operativo del área de Garita. Con la finalidad de promover la interacción permanente entre la aplicación y el administrador del Sistema mediante este mecanismo.

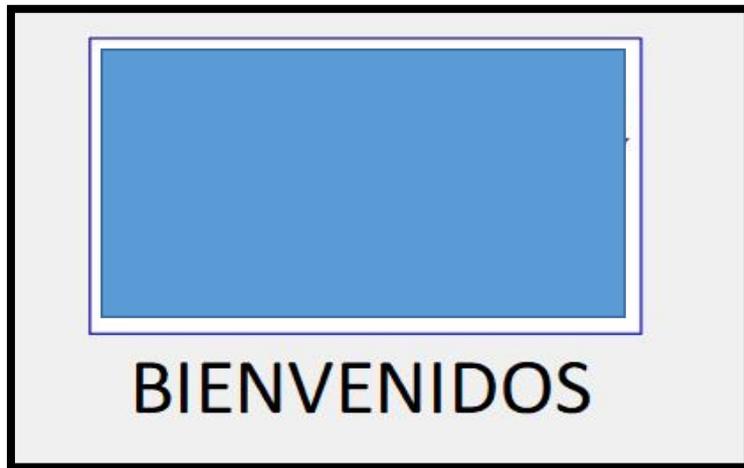
## 2. DEFINICIONES

*Herramienta de medición de desempeño:* Es una aplicación que facilita la actualización, administración y registro de datos del personal operativo del área.

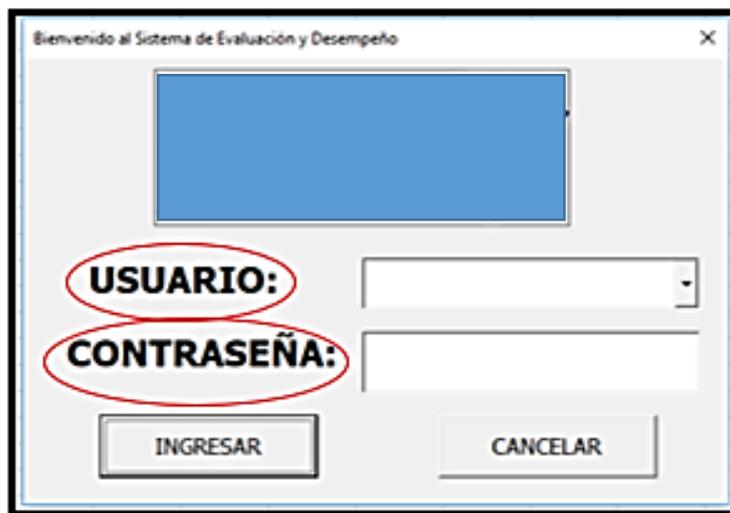
*KPI:* Key Performance Indicator (Indicador Clave de Desempeño)

	<b>MANUAL DE USUARIO HERRAMIENTA DE MEDICIÓN DE PRODUCTIVIDAD</b>	<b>Código:</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Fecha: Enero de 2018</b>

### 3. PANTALLA DE INICIO



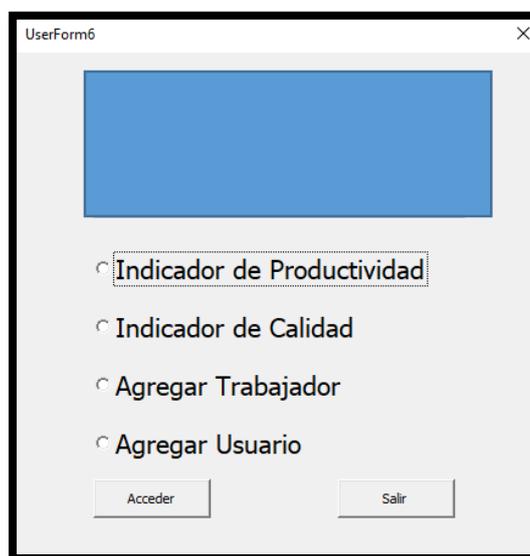
3.1. El Sistema presenta inicialmente la pantalla “BIENVENIDOS”, sobre la cual se da clic para continuar con el ingreso.



3.2. El operador deberá ingresar con su respectivo Usuario y Contraseña asignados para poder registrar y observar los diferentes tiempos operativos y analizar los resultados de los indicadores.

	<b>MANUAL DE USUARIO HERRAMIENTA DE MEDICIÓN DE PRODUCTIVIDAD</b>	<b>Código:</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Fecha: Enero de 2018</b>

#### 4. Menú de indicadores y aumento de Trabajador y Usuario



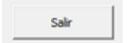
**Indicador de productividad.** - Nos ayudan a identificar algún defecto o imperfección que exista cuando elaboramos un producto u ofrecemos un servicio, y de este modo reflejan la eficiencia en el uso de los recursos generales y recursos humanos de la empresa.

**Indicador de calidad.** - Medidas estadísticas basadas en cifras o ratios que se utilizan como criterio para juzgar y evaluar el desempeño de una organización, un sistema o un proceso.

**Agregar trabajador.** - Esta sección nos permitirá agregar nuevos operadores para ser evaluados mediante el programa.

**Agregar usuario.** – Nos permitirá agregar usuarios para que tengan acceso al control y registros del programa.

**Botón**  Permite ingresar al menú de la alternativa seleccionada.

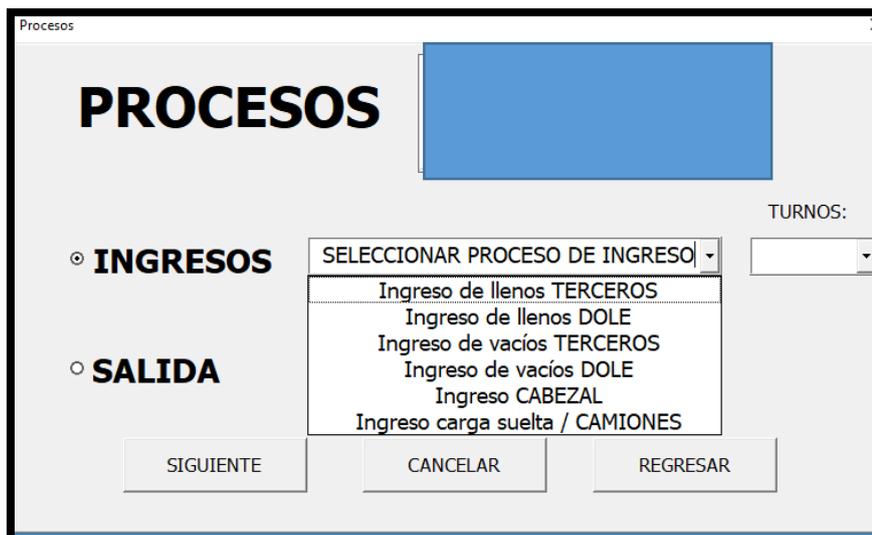
**Botón**  Permite salir a la Pantalla de Inicio del programa.

	<b>MANUAL DE USUARIO HERRAMIENTA DE MEDICIÓN DE PRODUCTIVIDAD</b>	<b>Código:</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Fecha: Enero de 2018</b>

## 4.1 Indicador de Productividad



4.1.1. Seleccionando esta alternativa podemos observar los procesos que se realizan en el área de garita, dando a escoger el proceso requerido con su respectivo turno.



Una vez elegido el proceso con su respectivo turno, damos clic en siguiente.

	<b>MANUAL DE USUARIO HERRAMIENTA DE MEDICIÓN DE PRODUCTIVIDAD</b>	<b>Código:</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Fecha: Enero de 2018</b>

Posteriormente aparecerá la siguiente ventana donde se detallará cada uno de los puntos.

	<b>MANUAL DE USUARIO HERRAMIENTA DE MEDICIÓN DE PRODUCTIVIDAD</b>	<b>Código:</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Fecha: Enero de 2018</b>

- 4.1.1 Seleccionar el año, mes y día en el que se realizaron las actividades.
- 4.1.2 Seleccionar el puesto de trabajo
- 4.1.3 Seleccionar el nombre del operador
- 4.1.4 Agregar los tiempos de registros necesarios en el que ingresan los contenedores. Se recomienda usar reloj digital
- 4.1.5 Cada proceso con su respectivo turno tendrá su tiempo estándar registrado en el programa
- 4.1.6 Cuando el operador haya terminado de agregar todos los tiempos necesarios, procedemos dar clic en el botón registrar
- 4.1.7 Este botón nos permite regresar a la pantalla de inicio del indicador de productividad
- 4.1.8 Una vez registrado los tiempos se procede a dar clic en el botón ver tabla de indicador donde se presentarán todos los registros por parte del operador con sus indicadores

	<b>MANUAL DE USUARIO HERRAMIENTA DE MEDICIÓN DE PRODUCTIVIDAD</b>	<b>Código:</b>
		<b>Versión: 1</b>
		<b>Fecha: Enero de 2018</b>

## 4.2 Indicador de Calidad



Una vez seleccionado el indicador accedemos a la siguiente ventana.



- 4.2.1 Seleccionar el tipo de proceso con el que vamos a trabajar
- 4.2.2 Registrar el nombre del operador
- 4.2.3 Seleccionar el año, mes y día en el que se realizaron las actividades.
- 4.2.4 Seleccionar el documento en lo que trabajo el guardia
- 4.2.5 Seleccionar los documentos en los que trabajo el digitador
- 4.2.6 Seleccionar los documentos en los que trabajo el inspector
- 4.2.7 Seleccionar los documentos Plug In
- 4.2.8 Una vez realizado los check en los distintos puestos de trabajo podemos observar el indicador
- 4.2.9 Este botón nos permite regresar a la pantalla de inicio del indicador de calidad
- 4.2.10 Este botón cancela toda la operación que se realizó.

Fecha	Nombre	GUARDIA	INDICADOR DE CALIDAD - GUARDIA	INSPECTOR							INDICADOR DE CALIDAD -
		Registro de Datos		AI SV	Hoja de Ruta	Carta de Temp.	Manifiesto de Carga	Guía de Remisión	EIR de Insp.		
3/Febrero/2018	CARLOS FIGUEROA	SI	100%	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	99,6%
3/Febrero/2018	CARLOS FIGUEROA	SI	100%	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	99,6%
4/Febrero/2018	RICARDO LOPEZ	SI	100%	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	66,4%
5/Febrero/2018	OSMAR SANDOVAL	SI	100%	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	83,0%
6/Febrero/2018	JHONNY RODRIGUEZ	SI	100%	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	83,0%
6/Febrero/2018	ANDRES VALENZUELA	SI	100%	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	99,6%
6/Febrero/2018	ANDRES VALENZUELA	SI	100%	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	99,6%
6/Febrero/2018	JHON GUZMAN	SI	100%	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	66,4%
6/Febrero/2018	GIANCARLO SANCHEZ	SI	100%	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	83,0%
7/Febrero/2018	CARLOS BARCIA	SI	100%	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	66,4%
8/Febrero/2018	KLEBER SALAZAR	SI	100%	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	66,4%
9/Febrero/2018	ANDRES ABAD	SI	100%	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	83,0%
9/Febrero/2018	EMILIO ILLESCAS	SI	100%	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	83,0%
10/Febrero/2018	MARCELO CABEZAS	SI	100%	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	83,0%
11/Febrero/2018	STEVEN NAVARRETE	SI	100%	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	66,4%
11/Febrero/2018	CARLOS SALAZAR	SI	100%	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	83,0%
12/Febrero/2018	DARIO CASTRO	SI	100%	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	66,4%
13/Febrero/2018	FERNANDO PLUAS	SI	100%	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	83,0%
13/Febrero/2018	RICARDO SOLANO	SI	100%	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	83,0%
14/Febrero/2018	JAVIER CASTRO	SI	100%	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	66,4%
14/Febrero/2018	JOSÉ MANIZANO	SI	100%	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	83,0%

