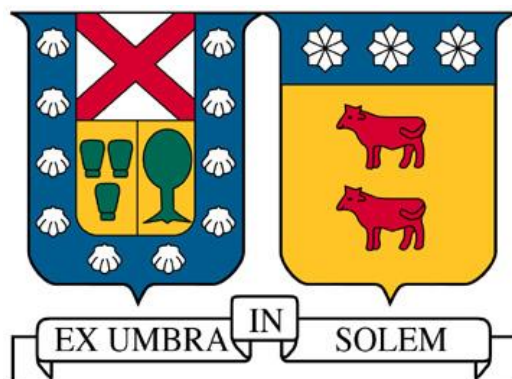


UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA  
ACADEMIA DE CIENCIAS AERONÁUTICAS  
SANTIAGO – CHILE



## DISEÑO DE UN SKILL MATRIX DE INSPECTOR DE AUDITORÍAS, CASO APLICADO LATAM

JOAQUÍN LÓPEZ LAYSECA

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO EN AVIACIÓN COMERCIAL

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| PROFESOR GUIA         | : SRA. ANAMARIA ARPEA I.    |
| PROFESOR CORREFERENTE | : SR. EDUARDO BUSTAMANTE Z. |

## Resumen Ejecutivo

En el área de seguridad operacional se pudo identificar la necesidad de establecer las competencias de las personas que están involucradas en el manejo de la información, por lo que se hizo un levantamiento de las falencias en tema de conocimiento de las áreas, estableciendo las directrices de cómo se habían realizado los entrenamientos previos y cómo se habían medido las distintas habilidades anteriormente.

Con la información recopilada se procedió a desarrollar las distintas habilidades, las cuales fueron evaluadas mediante un skill matrix que se compone de cursos de la academia interna, salidas a terreno y clases teóricas, impartidas por los mismos miembros del equipo de trabajo del área de seguridad, esto con el objetivo de mejorar el desempeño del equipo con el menor costo posible, potenciando la cohesión y conocimiento entre los integrantes, todo lo anterior implementando un sistema de gestión del conocimiento.

Este trabajo apunta a proponer un plan de desarrollo para la figura de “Inspector” del equipo de auditorías, para que pueda intervenir frente a distintos incidentes de seguridad y realizar inspecciones esporádicas con el fin de mejorar los resultados de las auditorías internas.

Finalmente se estima que las inspecciones podrían aminorar la cantidad de no conformidades que se podrían encontrar en las distintas auditorías, y así disminuir su riesgo y en consecuencia reducir su frecuencia para generar ahorros, que podría ascender desde los 1000 USD hasta unos 4500 USD en un periodo de 2 años.

Palabras Claves: Gestión del conocimiento, Skill matrix, Desarrollo de equipo, Auditorías

## Abstract

In the area of safety, it was possible to identify the need to establish the competences of the people who are involved in the management of the information, so a survey of the flaws in terms of knowledge of the areas was made, establishing the guidelines on how the previous training had been done and how the different skills had been measured before.

With the information collected, the different skills were developed, which were evaluated through a skill matrix consisting of internal academy courses, field trips and theoretical classes, taught by the same members of the work team in the area of safety, this with the objective of improving the performance of the team with the lowest possible cost, promoting cohesion and knowledge among the members, all of the above implementing a knowledge management system.

This work aims to propose a development plan for the figure of the "Inspector" of the audit team, so that it can intervene in the face of different safety incidents and carry out sporadic inspections in order to improve the results of internal audits.

Finally, it is estimated that inspections could reduce the number of nonconformities that could be found in the different audits, and thus reduce their risk and reduce their frequency to generate savings, which could amount from USD 1000 to USD 4500 over a period of 2 years.

**Keywords:** Knowledge management, Skill matrix, Team development, Audits

## Agradecimientos

Ya habiendo concluido el presente trabajo y ad portas de cerrar este ciclo, me gustaría escribir unas palabras a todas las personas que me acompañaron en este proceso.

El 2013 empecé este camino, en el cual conocí muchas personas y viví aún más experiencias. Me gustaría agradecer a mi grupo de amigos más cercanos por estar conmigo en las buenas y no tan buenas, en sesiones de estudio y de vida universitaria. En especial a David y Katherine; el equipo de alto riesgo, por esas largas charlas, hablando de lo absurdo, debatiendo sobre la vida y planificando cómo lograremos sacar adelante nuestras metas. A Esteban a.k.a. Glorio, por todos sus consejos y enseñanzas cuando más las necesitaba, y junto a David y Katherine todas esas risas en torno a una cerveza o un café según fuese la ocasión.

A mis profesores, por aportar en mi crecimiento intelectual y personal, especialmente a mi profesora guía Anamaria por su paciencia y ayuda durante mi proceso desde que entré, hasta la realización de este trabajo, sin su apoyo y consejos estos años quizás mi situación actual sería otra.

A mis padres, quienes me han apoyado y facilitado las herramientas para estudiar esta carrera en la única universidad a la cual alguna vez pensé entrar, sus palabras y su comprensión cuando estuve en mis peores momentos me ayudaron a seguir adelante, aportando así en mi proceso de crecimiento personal. De la misma forma me gustaría agradecer a mi abuelastro Wilfredo, por esas interminables charlas sobre la vida y su conocimiento que solo los años pueden aportar.

En última instancia, me gustaría agradecer a mis compañeros de trabajo en la práctica más larga que he realizado, por aportar en mi desarrollo profesional, a mi equipo Andrea y Eduardo, quien es correferente en el presente trabajo, por enseñarme cómo desenvolverse en el mundo laboral y en la calidad de profesional que la ética y el trabajo en equipo aporta al desarrollo de uno.

# Índice

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 1. Capítulo I.....                                   | 7  |
| 1.1. Introducción.....                               | 7  |
| 1.2. Antecedentes Generales.....                     | 8  |
| 1.2.1. Justificación del tema .....                  | 8  |
| 1.3. Objetivo General.....                           | 9  |
| 1.4. Objetivos específicos.....                      | 9  |
| 1.5. Alcance .....                                   | 9  |
| 1.6. Metodología.....                                | 9  |
| 2. Capítulo II: Estado del Arte .....                | 11 |
| 2.1. Antecedentes.....                               | 11 |
| 2.2. Marco teórico.....                              | 13 |
| 3. Capítulo III: Desarrollo .....                    | 24 |
| 3.1. Estableciendo las competencias necesarias ..... | 24 |
| 3.1.1. Transversales .....                           | 26 |
| 3.1.1.1. Conocimiento General de Inspector .....     | 26 |
| 3.1.1.2. Gsuite.....                                 | 27 |
| 3.1.1.3. Gestión de reportes de seguridad.....       | 28 |
| 3.1.2. Cargo y Aeropuerto .....                      | 29 |
| 3.1.2.1. Conocimiento de manuales operacionales..... | 29 |
| 3.1.2.2. Conocimiento Coreografía Operacional .....  | 31 |
| 3.1.3. Mantenimiento.....                            | 32 |
| 3.1.3.1. Conocimiento de manuales operacionales..... | 32 |
| 3.1.3.2. Conocimiento en Material .....              | 33 |
| 3.2. Evaluación del estado actual del equipo.....    | 34 |
| 3.3. Plan de trabajo .....                           | 35 |
| 3.4. Estimación de beneficios .....                  | 36 |
| 4. Capítulo IV: Conclusiones.....                    | 40 |
| Bibliografía.....                                    | 42 |
| Anexos.....                                          | 43 |

## Índice de Tablas

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1 Conceptualización de la gestión del conocimiento. ....               | 14 |
| Tabla 2. Modelo Gestión del conocimiento de Wiig.....                        | 23 |
| Tabla 3. Skill Guite.....                                                    | 28 |
| Tabla 4. Skill Gestión de reportes de seguridad .....                        | 29 |
| Tabla 5. Skill de manuales operacionales Aeropuerto .....                    | 30 |
| Tabla 6. Skill de manuales operacionales Carga .....                         | 30 |
| Tabla 7. Skill de conocimiento de coreografía operacional .....              | 31 |
| Tabla 8. Conocimiento de manuales operacionales Mantenimiento .....          | 32 |
| Tabla 9. Skill conocimiento en material Mantenimiento .....                  | 33 |
| Tabla 10. Consolidado Skills a principio de año. ....                        | 34 |
| Tabla 11. Skills consolidado al final del estudio .....                      | 36 |
| Tabla 12. Auditorías en Santiago .....                                       | 37 |
| Tabla 13. Proyección de auditorías en Santiago.....                          | 37 |
| Tabla 14. Supuesto de mejora de riesgo en auditorías de costo inferior ..... | 38 |
| Tabla 15. Supuesto de mejora de riesgo en auditorías de costo superior ..... | 38 |

## Índice de Ilustraciones

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 1. Espiral de creación del conocimiento organizacional .....           | 18 |
| Ilustración 2. Conceptualización Modelo Andersen.....                              | 20 |
| Ilustración 3. Conceptualización Modelo KPMG .....                                 | 21 |
| Ilustración 4. Conceptualización Modelo Choo .....                                 | 22 |
| Ilustración 5. Esquema de progreso de skill ‘Conocimiento General Inspector’ ..... | 27 |

## Índice de Anexos

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Anexo 1. Skill Matrix de inspector.....   | 43 |
| Anexo 2. Evaluación Skills Sujeto 1 ..... | 44 |
| Anexo 3. Evaluación Skills sujeto 2 ..... | 45 |
| Anexo 4. Evaluación Skills sujeto 3.....  | 46 |

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| Anexo 5. Evaluación Skills sujeto 4.....   | 47 |
| Anexo 6. Evaluación Skills sujeto 5.....   | 48 |
| Anexo 7. Evaluación Skills sujeto 6.....   | 49 |
| Anexo 8. Evaluación Skills sujeto 7.....   | 50 |
| Anexo 9. Evaluación Skills sujeto 8.....   | 51 |
| Anexo 10. Evaluación Skills sujeto 9.....  | 52 |
| Anexo 11. Evaluación Skills sujeto 10..... | 53 |
| Anexo 12. Evaluación Skills sujeto 11..... | 54 |
| Anexo 13. Evaluación Skills sujeto 12..... | 55 |
| Anexo 14. Evaluación Skills sujeto 13..... | 56 |

# 1. Capítulo I

## 1.1. Introducción

Dentro del mundo aeronáutico, la seguridad siempre ha sido la preocupación número 1 de cualquier empresa, por esta razón cuando se presentan incidentes de seguridad, es de importancia revisarlos cuanto antes.

Estos incidentes de seguridad se pueden presentar en distintas áreas y habría que tener un gran equipo con especialistas de cada tema, pero a modo de eficiencia sería lo mejor tener una persona que sea especialista en todas las áreas, lo cual puede resultar caro y difícil de gestionar si esa persona falla. Entonces se puede ver la opción de tener un equipo con las habilidades necesarias para responder a todos los eventos de seguridad que ocurran según tengan disponibilidad.

El cómo se entrena y desarrolla este equipo debe responder a necesidades reales de cada área para desempeñarse de acuerdo a estas y debe tener una metodología adecuada para la transferencia de conocimiento práctico de cada área.

Si bien cada aerolínea ha de tener un procedimiento para la evaluación de cada auditor, de acuerdo a su Sistema de Gestión Riesgos (Safety Management System en inglés o SMS), estipulando los plazos y tratamientos de riesgos; si pueden ser mitigados estos para extender el plazo entre cada auditoría, asegurando temas de seguridad antes de que sean levantados, por un equipo con el entrenamiento para responder a estos eventos en forma oportuna, generaría un ahorro y una sinergia de conocimiento de los integrantes.

Que el equipo tenga conocimiento práctico para poder detectar problemas antes de que sean levantados en las auditorías y que conozcan los distintos procesos, puede realizarse con un exhaustivo entrenamiento o por otro lado hacer el traspaso de conocimiento práctico entre las distintas competencias que posee cada miembro del equipo y definiendo cuales serán las competencias deseables de cada área, acortando la curva de aprendizaje, ahorrando tiempo y presupuesto de capacitación.

## 1.2. Antecedentes Generales

### 1.2.1. Justificación del tema

Actualmente los temas de seguridad son prioridad, por lo cual, al momento de levantarse alguno, se debe tener disponibilidad inmediata para poder realizar un control de la situación. Muchas veces no es posible estar en el momento en que estos ocurren, por lo que queda esperar el siguiente evento o la auditoría que viene para hacer control de la situación. Además, existe la posibilidad de que el experto en el tema no esté disponible y haya que esperar para obtener una solución.

En base a esto, se considera la posibilidad de desarrollar un equipo con las competencias suficientes para responder a las distintas situaciones que ameriten atención, teniendo que invertir tiempo y recursos a capacitaciones y entrenamiento. Siendo este equipo de distintas áreas de experiencia, lo ideal es tener una forma de compartir el conocimiento entre sus miembros para detectar focos de seguridad antes de que estos ocurran.

Ciertos conocimientos como: cursos de auditor, sistema de gestión de riesgos, entre otros, los cuales se encuentran en los requisitos de cada auditor y corresponden a la base de conocimiento respecto de temas de seguridad, son los conocimientos tácitos y de experiencia los que aportarían más, pero estos requieren un largo tiempo para formar.

Frente a esta situación nace la necesidad de resolver el cómo traspasamos este conocimiento entre los integrantes del equipo y como llevamos un control de las distintas habilidades de cada miembro .

### 1.3. Objetivo General

Diseñar un skill matrix para inspectores de auditorías

### 1.4. Objetivos específicos

- Levantamiento de las competencias actuales y necesarias
- Evaluar el estado actual del equipo
- Desarrollar un plan de trabajo
- Estimar beneficio

### 1.5. Alcance

Respecto al tipo de investigación, su alcance comprende principalmente el tipo descriptivo, ya que corresponde a la medición de variables para elaborar una solución, en este caso las variables serían las competencias de los individuos y la solución el cómo se lleva al equipo a un nivel deseado.

En cuanto a personas se acota a la Gerencia de Seguridad de Operaciones Terrestres de LATAM, físicamente en su base de mantenimiento.

### 1.6. Metodología

Para el desarrollo de este trabajo se consideran 5 etapas:

-Investigación:

Consiste en investigar junto a expertos del área cuales serán las competencias para poder detectar focos de seguridad y evaluar qué forma de transferencia de conocimiento es la mejor considerando el contexto del equipo, cómo medirlos e investigar cómo se establece la transferencia de conocimiento dentro de la empresa.

-Evaluación de competencias:

Junto a expertos del área, evaluar a cada miembro del equipo para medir el estado actual de competencias.

-Análisis:

El análisis de la evaluación de las competencias de cada equipo, reevaluar las competencias de lo esperado versus las competencias reales de los equipos.

-Desarrollar plan de entrenamiento

Desarrollar plan de entrenamiento en base a las competencias a desarrollar y de acuerdo a la disponibilidad del personal.

-Estimación de beneficios

Se realizará una estimación de beneficios en base a los posibles ahorros en la frecuencia de auditorías.

## 2. Capítulo II: Estado del Arte

### 2.1. Antecedentes

Se comenzó investigando dentro de la organización cómo se ha trabajado antes en situaciones similares. Consultando con expertos en el área, se informa que antiguamente se han usado herramientas como skill matrix o capacitaciones por parte de la Academia (Departamento encargado de los cursos y capacitaciones).

Además, se investigó sobre Sistemas de Gestión de Conocimiento, lo que podría ser útil en esta situación. Se revisó internamente y se concluyó que no existe un Sistema de Gestión del Conocimiento instaurado dentro de la empresa.

#### Skill Matrix:

La información existente referente a cómo funcionan o se usan es escasa, al considerarse una herramienta informal. Según el artículo ‘What’s a skill matrix’ no hay un punto medio respecto a su uso, o se usa del todo o no se usa.

Un skill matrix es simplemente una matriz en la cual se establece qué habilidades tiene cada integrante del equipo. Esta herramienta ha sido utilizada en repetidas ocasiones dentro de la empresa para proyectos de desarrollo de equipos, en mediciones de habilidades y para dar una guía de un plan de trabajo.

Las skills o habilidades que se generan para medir con esta herramienta responden a las necesidades que tenga cada área, en este caso los skills se generan junto a los subgerentes de cada área con el propósito de que el equipo tenga los conocimientos para poder realizar inspecciones.

Dentro de la empresa como en el artículo de 6sigma se establecen de 5 niveles de conocimiento:

Nivel 0: No entrenado

Nivel 1: Novato o en entrenamiento

una persona en este nivel tiene el conocimiento base para potencialmente completar la tarea, pero puede cometer errores y/o demorarse más que otros trabajadores.

Nivel 2: Practicante o entrenado

En este nivel se dice que la persona denota un nivel de conocimiento para llevar acabo la tarea sin problemas, posiblemente necesitando ayuda en algunas áreas.

En algunos skill matrix solo existe el nivel 0 y este.

Nivel 3: Experimentado

El menos consistente en lo que refiere al nombre del nivel, ya que se refiere a alguien que es capaz de hacer la tarea solo, sin inconvenientes, a veces en mejor tiempo, o con más especificidad .

Nivel 4: Máster o instructor

En este nivel se habla de que es alguien experto en la habilidad y han integrado su experiencia junto a la skill para poder transmitir su experiencia y aportar al desarrollo de sus compañeros en niveles inferiores del skill.

Una vez establecidas las distintas habilidades, se procede a medir a los miembros del equipo, para así tener un mapeo de sus capacidades. Con la medición ya realizada, se puede empezar a idear un plan de trabajo.

## 2.2. Marco teórico

Según Davenport y Prusak (2001, p.61) todas las organizaciones saludables generan y usan conocimiento, entonces la idea de que un equipo multidisciplinario genere y sea capaz de entregar conocimiento entre ellos y que todos logren conocer lo que el otro conoce, para así generar una sinergia de conocimiento que además mejore los rendimientos de la organización es lo que se enfoca la Gestión del Conocimiento.

En este caso un sistema de gestión del conocimiento puede ayudar a resolver la premisa ‘¿cómo se traspasa conocimiento entre los integrantes del equipo?’, gracias a un proceso estructurado con el cual miembros del equipo más experimentados pueden ayudar a quienes tengan menos habilidades en el área y así crear una sinergia dentro del equipo.

Existen variadas metodologías de Gestión del Conocimiento, pero en síntesis esto implica capturar, organizar, almacenar el conocimiento para así poder compartirlo. Al compartirlo también se produce una reinterpretación del concepto desde como partió, por lo tanto cuando se habla de Sistemas de Gestión de Conocimiento, se habla también de creación de conocimiento. En su tesis doctoral David Rodríguez habla brevemente de que un término apropiado para esta disciplina sería ‘knowledge sharing’ (2009, p.145) además entrega una conceptualización del término por distintos autores.

Tabla 1 Conceptualización de la gestión del conocimiento.

| Autores                        | Conceptualización                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carrión Maroto (nd)            | Conjunto de procesos y sistemas que permiten que el Capital Intelectual de una organización aumente de forma significativa, mediante la gestión de sus capacidades de resolución de problemas de forma eficiente, con el objetivo final de generar ventajas competitivas sostenibles en el tiempo.                                                                                                                                                                     |
| Gurteen (nd)                   | La colección de procesos que gobierna la creación, difusión e impulso del conocimiento para alcanzar los objetivos organizativos.<br>Es un conjunto emergente de principios, procesos, estructuras organizativas y aplicaciones tecnológicas que ayuda a las personas a compartir e impulsar su conocimiento y alcanzar así los objetivos organizativos.                                                                                                               |
| Wiig (1997)                    | Gestión del conocimiento es entender, concentrar y gestionar la construcción sistemática, explícita y deliberada de conocimiento, renovarlo y aplicarlo, es decir, gestionar los procesos efectivos de conocimiento.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Alavi and Leidner (1999)       | [...] actividades de gestión que se centra en crear, recopilar, organizar y diseminar el conocimiento organizativo, en oposición a la "información" o los "datos". [...] La GC, por tanto, se refiere a un proceso sistemático y organizacionalmente especificado para adquirir, organizar y comunicar tanto el conocimiento tácito como el explícito de los empleados, para que otros empleados puedan utilizarlo para ser más efectivos y productivos en su trabajo. |
| Brooking (1999)                | [...] la gestión del conocimiento es un proceso mediante el que gestionamos el capital humano central. [...] la función de la GC es guardar y hacer crecer el conocimiento que poseen los individuos y, cuando resulte posible, transformar este capital en una forma que resulte más fácilmente compatible con otros miembros de la organización.                                                                                                                     |
| Bueno (1999)                   | Entendemos la gestión del conocimiento como la función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimiento que se producen en la empresa en relación con sus actividades y su entorno, con el fin de crear unas competencias esenciales. Por competencia esencial se entiende el resultado obtenido por la valoración de tres clases de competencias básicas: personales, tecnológicas y organizativas.                                                      |
| O'Dell, Elliot y Hubert (2000) | Estrategia consciente de poner, tanto el conocimiento tácito como el explícito, en acción mediante la creación de un contexto, infraestructura y ciclos de aprendizaje que permitan a las personas encontrar y utilizar el conocimiento colectivo de la organización.                                                                                                                                                                                                  |
| OECD (2000)                    | Gestión del conocimiento puede entenderse como la gestión del capital intelectual, ya que el conocimiento es un tipo de capital que, como el capital físico y financiero, debe ser gestionado para alcanzar las metas de la organización.                                                                                                                                                                                                                              |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Davenport y Prusak (2001) | La gestión del conocimiento se refiere a la explotación y desarrollo de los activos de conocimiento de cara a la consecución de los objetivos organizacionales. El conocimiento que se gestiona incluye el conocimiento explícito y documentado, y el conocimiento tácito y subjetivo. La gestión de este conocimiento conlleva procesos asociados con la identificación, compartimiento y creación de conocimiento. Todo ello requiere de sistemas para la creación y mantenimiento de los depósitos de conocimiento, y cultivar y facilitar el compartimiento de conocimiento y el aprendizaje organizativo. |
| Durán (2002)              | [...] gestionar el conocimiento en una empresa significa poner en funcionamiento los procedimientos necesarios para crear una cultura organizativa en la cual el valor preponderante entre las personas miembros de la organización sea el aprendizaje colectivo basado en generar, compartir, almacenar y aplicar el conocimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Marsal y Molina (2002)    | Cuando utilizamos esta expresión [Gestión del Conocimiento] a menudo combinamos tres acepciones: la valoración del know-how de las empresas, las patentes y las marcas de forma normalizada (capital intelectual); el impulso de una cultura organizativa orientada a compartir conocimiento y al trabajo colaborativo; la puesta en marcha de dispositivos que faciliten la generación y el acceso al conocimiento que genera la organización –tecnología-.                                                                                                                                                   |
| Rivero (2002)             | [...] se entiende como gestión del conocimiento el conjunto de prácticas, procedimientos y técnicas que permiten a una organización: identificar los conocimientos requeridos, conseguir hacerse con dichos conocimientos y aplicarlos de forma adecuada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sallis y Jones (2002)     | El termino 'gestión del conocimiento' es usado para describir aspectos que van desde la aplicación de nueva tecnología hasta el gran esfuerzo de mantener el capital intelectual de una organización. Sin embargo, se está alcanzando un consenso al considerar que la gestión del conocimiento consiste en 'aprender a saber qué conocemos'. [...] La idea es que conocer lo que sabemos, y la utilización de este conocimiento creativa y productivamente, constituye la mayor fuente de valor económico y ventaja competitiva de la que dispone cualquier organización.                                     |
| Tiwana (2002)             | La gestión del conocimiento permite la creación, distribución y explotación del conocimiento para crear y conservar valores competitivos en las organizaciones [...] El objetivo principal de la gestión del conocimiento en un contexto empresarial es facilitar la oportuna aplicación del conocimiento fragmentado hacia su integración.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Al-Hawamdeh (2003)        | La GC puede entenderse como el proceso de identificación, organización y gestión de los recursos de conocimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Groff y Jones (2003)      | Herramientas, técnicas y estrategias para retener, analizar, organizar, mejorar y compartir el conocimiento organizativo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Nonaka (2003)             | La creación de nuevo conocimiento no es simplemente una cuestión de "procesar" información objetiva de un modo mecanicista y automático. Opinan que es más bien una                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | cuestión de saber aprovechar las tácitas y a veces muy subjetivas percepciones, ideas e intuiciones de los empleados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| OECD (2003)                     | La gestión de conocimientos abarca un proceso o práctica internacional y sistemática de adquisición, captación, uso compartido y productivo de conocimientos allí donde estén para mejorar el aprendizaje y el rendimiento de las organizaciones. Estas inversiones en la creación de "capacidad organizativa" tienen por objeto apoyar (mediante diversos métodos y herramientas) la determinación, documentación, almacenamiento y distribución de recursos cognitivos, la capacidad de aprendizaje y las competencias que generan y usan individuos y comunidades en sus contextos profesionales. |
| Gallego y Ongallo (2004)        | La gestión del conocimiento, en definitiva, va a permitir a las organizaciones saber qué saben y aplicar dichos conocimientos a la mejora de su funcionamiento interno y sus relaciones con el exterior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Gorelick, April y Milton (2004) | GC es fundamentalmente un aproximación sistemática para optimizar el acceso, a los individuos y grupos en una organización, a consejos prácticos, conocimiento y experiencia relevante desde cualquier lugar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Holsapple y Joshi (2004)        | La GC es una entidad sistemática y un esfuerzo deliberado para expandir, cultivar y aplicar el conocimiento disponible, de forma que añada valor a la entidad, en el sentido de resultados positivos en relación a sus objetivos y propósitos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| OECD (2004)                     | Como las empresas localizan, miden, comparten y usan los bienes intangibles así como la habilidad de los empleados para pensar rápido ante una crisis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Pereda y Berrocal (2004)        | [...] lo que plantea la gestión del conocimiento es que las empresas necesitan poner en marcha y mantener un sistema que permita conseguir que los conocimientos que existen en la empresa que, en la mayoría de las ocasiones, serán conocimientos inarticulados y tácitos, se conviertan en conocimientos explícitos, de forma que puedan ser compartidos, renovados y ampliados, para facilitar la innovación y el progreso continuos.                                                                                                                                                            |
| Pérez-Montoro (2004)            | En un sentido amplio podemos caracterizar la Gestión del Conocimiento como la disciplina que se encarga de diseñar e implementar un sistema cuyo objetivo es identificar, capturar y compartir sistemáticamente el conocimiento involucrado dentro de una organización de forma que éste pueda ser convertido en valor para esa organización.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| de Tena Rubio (2004)            | Debemos tener presente que estamos hablando de gestionar una mezcla fluida de experiencia, valores, información contextualizada e intuiciones de los expertos, que se encuentra contenida en documentos, rutinas organizativas, procesos, prácticas y normas, así como en la "cabeza" de las personas.<br>En definitiva, hablamos de gestionar un conjunto de procedimientos, reglas y sistemas destinados a captar, tratar, recuperar, presentar y transmitir los datos, las informaciones y los conocimientos de una organización.<br>[...] La finalidad es constituir un stock de conocimientos   |

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | objetivados y sistemáticos aplicables a las actividades de la organización por cualquiera de sus empleados, independientemente de quién los hubiese generado, con el objeto de su eficiencia.                                                                                                                                                                                                                                     |
| Stankosky (2005)                  | Impulsar los bienes de conocimiento relevantes para mejorar el rendimiento organizativo, enfatizando en la mejora de la eficiencia, efectividad y la innovación.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Frappaolo (2006)                  | La Gestión del Conocimiento es el impulso de la sabiduría colectiva para incrementar la eficacia y la innovación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Jennex (2007)                     | GC es el proceso utilizado para hacer el conocimiento accesible y práctico a los miembros de la organización [...] La GC es la práctica de aplicar selectivamente el conocimiento, desde las experiencias previas en la toma de decisiones a las actuales y futuras actividades de toma de decisiones, con el propósito expreso de mejorar la efectividad organizativa.                                                           |
| Davenport, Prusak y Strong (2008) | Definimos la GC como un esfuerzo concertado para mejorar la creación, difusión y utilización del conocimiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Firestone (2008)                  | La GC se refiere a actividades dirigidas a la mejora de los procesos de conocimiento. Estas actividades son intervenciones diseñadas para afectar al desarrollo de los procesos de conocimiento.                                                                                                                                                                                                                                  |
| Levinson (2008)                   | Sucintamente, la GC es el proceso a través del cual las organizaciones generan valor desde sus bienes intelectuales y basados en el conocimiento. Con frecuencia, la generación de valor desde estos bienes implica la codificación de lo que los empleados, socios o clientes saben, y compartir la información entre empleados, departamentos e incluso con otras organizaciones en un esfuerzo por localizar buenas prácticas. |
| Lloria (2008)                     | La GC implica una serie de políticas y guías que posibilitan la creación, difusión e institucionalización del conocimiento para alcanzar los objetivos organizativos.                                                                                                                                                                                                                                                             |

Tabla 1. Rodríguez, D. (2009, p.149). *La creación y gestión del conocimiento en organizaciones educativas: Barreras y Facilitadores (Tesis doctoral)*

Queda en evidencia que la cantidad de autores y sus distintas visiones sobre el tema, deja claro que no existe un consenso en qué es la gestión del conocimiento, debido a la juventud de la disciplina principalmente.

Según J.M Escudero (1981, p.7) *‘La elaboración de modelos constituye una práctica usual y obligada en cualquier campo de la ciencia que pretenda dar cuenta del propio objeto de estudio, sugerir líneas de trabajo e investigación, y estar sujeto a contrastaciones y revisiones de las formas de abordar su objeto, y actuar en relación con el mismo’* por lo mismo, las distintas definiciones y conceptos han de ser estructurados en modelos para que tengan coherencia, y puedan ser replicables.

Se analizan los modelos de gestión del conocimiento más utilizados:

a. La organización creadora del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995)

A mediados de los 90' Nonaka y Takeuchi proponen una de las primeras teorías sobre la creación del conocimiento en organizaciones. En la que habla de que la creación de conocimiento es una espiral y se basa en el intercambio de información y la interacción entre tipos de conocimiento tácito y explícito.

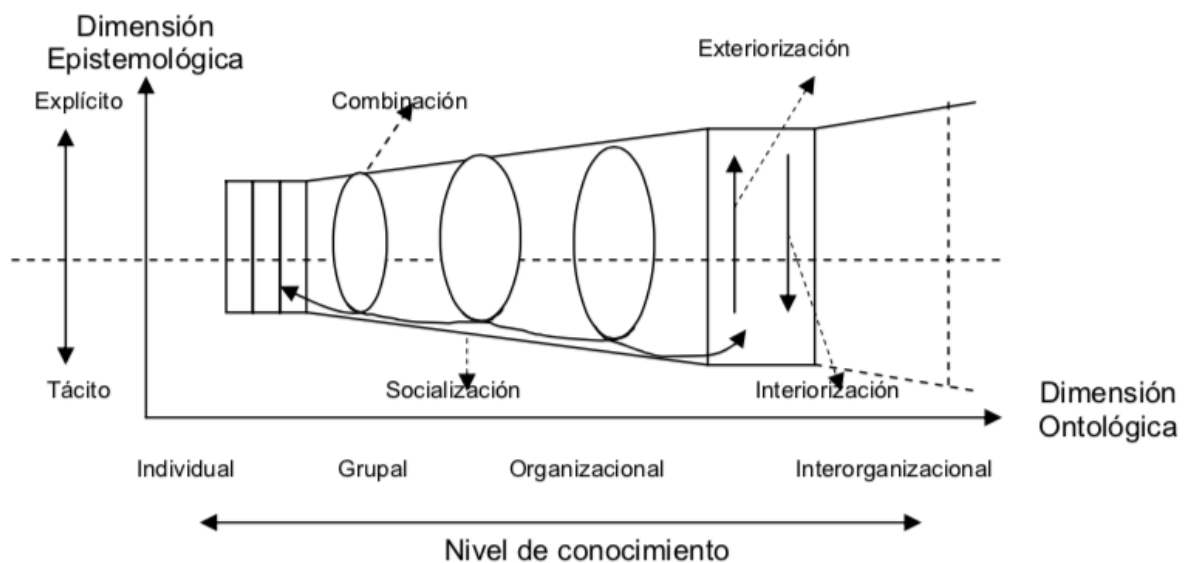


*Ilustración 1. Espiral de creación del conocimiento organizacional (Nonaka y Takeuchi, 1999, p.81)*

Esta consta de 4 fases:

- Sociabilización (tácito a tácito): en este campo los miembros del equipo comparten sus experiencias y modelos mentales.
- Externalización (tácito a explícito): en este campo se vuelven explícitos los conocimientos, mediante metáforas, conceptos, modelos, que de otra forma sería difícil de expresar.
- Combinación (explícito a explícito): tiene que ver con el intercambio de información por diferentes medios y la distribución del conocimiento recién creado.

-Interiorización (explícito a tácito): es cuando se materializa directamente el aprendizaje organizacional, o, en otras palabras, el aprender haciendo de las personas en el trabajo.

Y una última fase es la expansión del conocimiento, en la cual este conocimiento se expande dentro de la organización, para volver de nuevo al ciclo .

b. Modelo de Arthur Andersen (1999)

Este modelo se basa en identificar dónde radican las oportunidades y fortalezas en cuanto a la administración del conocimiento. sugiere la existencia de 4 fuentes de que influyen en que se haga conocimiento en la administración y que favorecen esto:

-Liderazgo: que los objetivos estratégicos estén alineados con la administración del conocimiento mediante el respaldo de la gerencia o autoridades.

-Cultura: se refiere a que si la cultura organizacional favorece el autoaprendizaje, que se fomente la comunicación, que sea flexible y esté abierta a cambios.

-Tecnología: medios que apoyen el flujo de información rápidamente

-Medición: cómo se mide el capital y los recursos intelectuales, y que estén claros los objetivos.

La información fluye entre la empresa y personas y viceversa, con el fin de ser usada para crear valor. Es responsabilidad del personal compartir y hacer explícito el conocimiento para la institución y habla de que es el papel de esta última favorecer la cultura, tecnología y facilidades para poder capturar, analizar, sintetizar, aplicar, valorar y distribuir el conocimiento.

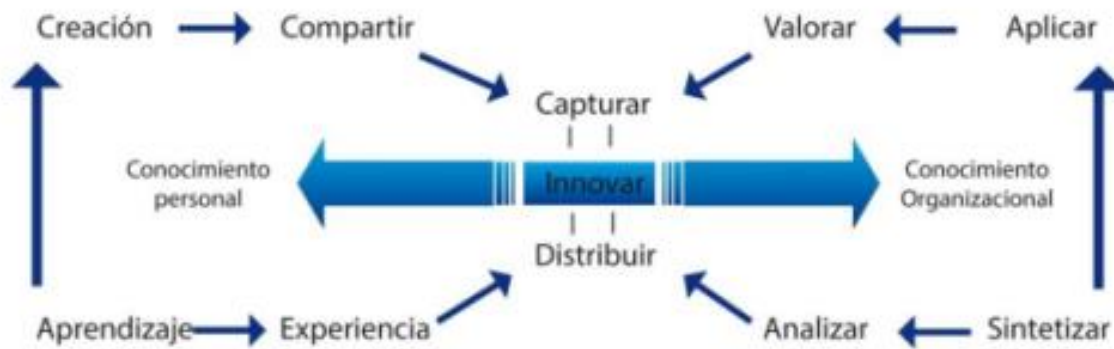


Ilustración 2. Conceptualización Modelo Andersen. Fuente: Ingeniería del conocimiento (2016)

c. Modelo socio construccionista KPMG de Tejedor y Aguirre (1998)

Tejedor y Aguirre (1998) hablan de que la gestión del conocimiento es aquel conjunto de actividades que permiten utilizar el conocimiento como factor clave para añadir y generar valor. Por lo que se enfocan en los elementos que favorecen el aprendizaje organizacional.

Según Riesco (2006, p.179) se pueden evidenciar 3 factores determinantes del aprendizaje:

- El compromiso con la visión de una organización de aprendizaje y que los líderes reconozcan la importancia del aprendizaje, se dispongan los recursos y capacidades para lograrlo
- Las acciones, comportamientos y dispositivos que favorezcan el aprendizaje, por ejemplo: la responsabilidad del personal, la habilidad de cuestionar supuestos, la capacidad de trabajo en equipo y visiones compartidas, para así generar una memoria organizacional.
- Infraestructura que facilite el funcionamiento de equipos y el aprendizaje.

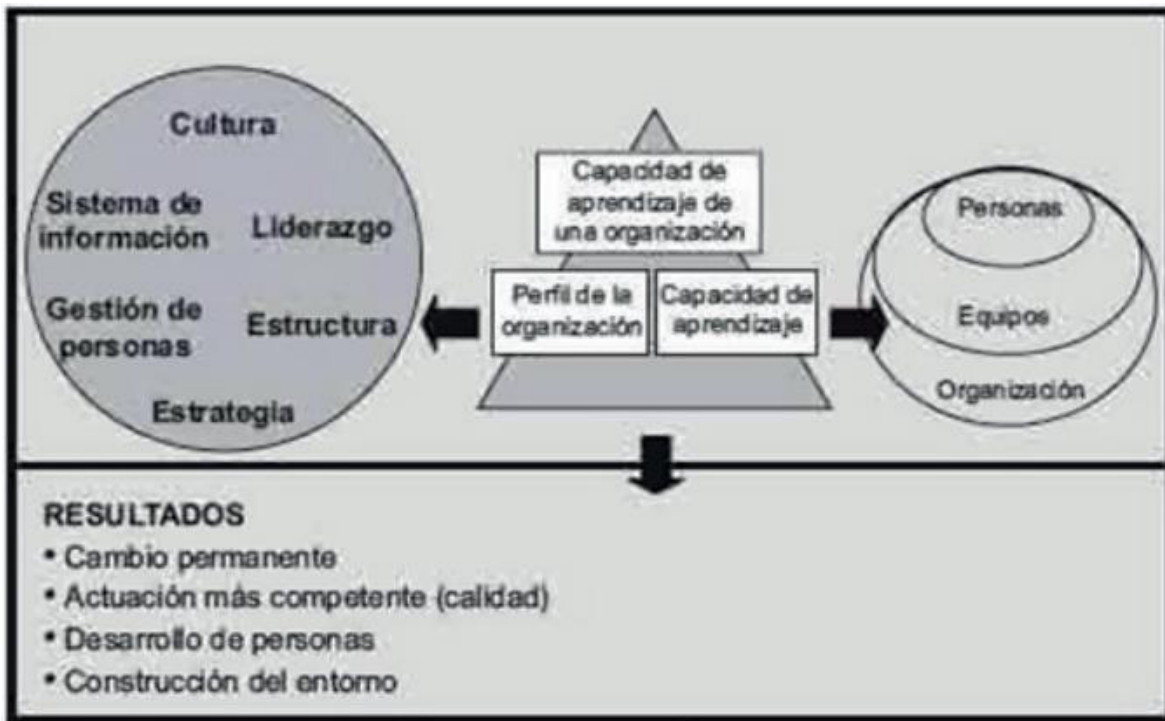


Ilustración 3. Conceptualización Modelo KPMG. Fuente: Lopez Morales, F.J. y Gutierrez, H.A. (2015) La gestión del conocimiento: Modelos de comprensión y definiciones.

Entonces habla de que el aprendizaje en la organización se ve influido por el perfil de esta, que va desde la cultura, liderazgo, estructura, sistemas de información y gestión de personas que interactúan como un sistema conectado entre si, va de la mano con la capacidad de aprendizaje organizacional para que este proceso se de en diferentes niveles de la organización.

Como resultado se tendrían cambios permanentes dentro de la organización, desarrollo a nivel de personas y organización, sin fijarse exclusivamente en estos ya que se pueden enfocar esfuerzos a otros elementos de importancia.

#### d. Modelo cognoscitivo de Choo (1999)

También conocido como modelo “Sense-Making”, ya que habla de “Hacer un uso y aplicación intensiva del conocimiento con la finalidad de generar valor para sus productos y procesos” (barragán, 2009, p.73).

Este modelo vincula la teoría de la organización, las ciencias cognoscitivas y las de la información los propósitos de la gestión del conocimiento. Define 3 metas fundamentales:

- Crear sentido: crear una identidad y un contexto compartido de acción y reflexión
- Crear conocimiento: desarrollar nuevas capacidades y conocimientos
- Toma de decisiones: se comprometen recursos y capacidades para una acción intencionada

Este modelo se centra en cómo la información es seleccionada y subsecuentemente incorporada a las acciones de la organización, además, considera que el éxito de la gestión del conocimiento conduce a una fase superior donde se generan las organizaciones inteligentes, que son capaces de percibir y procesar información, crear conocimiento a partir de esta y utilizar este nuevo conocimiento en la toma de decisiones.

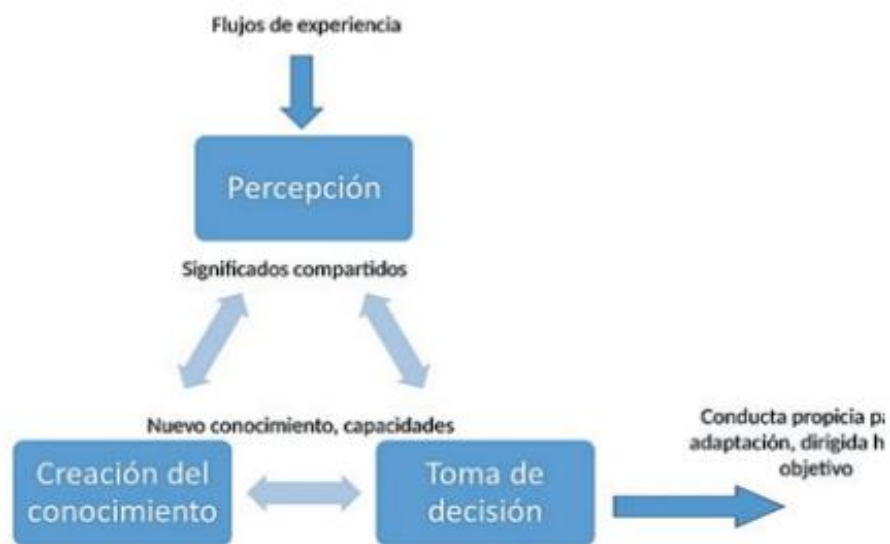


*Ilustración 4. Conceptualización Modelo Choo. Fuente: Lopez Morales, F.J. y Gutierrez, H.A. (2015) La gestión del conocimiento: Modelos de comprensión y definiciones.*

e. Modelo de gestión del conocimiento de Wiig (1993)

Este modelo se basa en la siguiente premisa: ‘Para que un conocimiento pueda ser útil y valioso, debe ser organizado’. Este conocimiento se debe ordenar de tal manera para que pueda ser usado. Como por ejemplo cuando se arman mapas conceptuales para lograr almacenar el conocimiento propio.

Las organizaciones buscan diversas formas de gestionar el conocimiento, pero según Wiig se deben basar en 5 procesos básicos: Creación, captura, renovación, compartir y uso del conocimiento en las actividades.

En este modelo se visualiza el conocimiento y su gestión con énfasis en las organizaciones en general, con un aprendizaje formal, conocimiento explícitamente documentado y proveniente del entorno organizacional.

Tabla 2. Modelo Gestión del conocimiento de Wiig

| Autor       | Procesos                                                                                                                                     |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                             |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Creación                                                                                                                                     | Captura                                                                         | Renovación o refinamiento                                                                                                                                                                         | Compartir o distribuir                                                                                                                                                             | Uso                                                                                                                                         |
| Wiig (1993) | El conocimiento se desarrolla a través del aprendizaje, la innovación, la creatividad y su importación desde el exterior de la organización. | El conocimiento es capturado y retenido para ser usado y ejercitado nuevamente. | El conocimiento se organiza, transforma y convierte en material escrito, bases de conocimiento y cualquier otra forma de presentación y almacenamiento que lo haga disponible para ser utilizado. | El conocimiento se distribuye mediante la educación, programas de capacitación, sistemas basados en conocimiento, redes de expertos, etc, apoyados en tecnología y procedimientos. | Aplicar el conocimiento para no perderlo. El uso (aplicación) del conocimiento se convierte en la base para el aprendizaje y la innovación. |

Tabla 2. Fuente: Avendaño Perez, V. y Flores Urbaz, M. (2016) Modelos Teóricos de Gestión del Conocimiento: Descriptores, Conceptualizaciones y Enfoques.

### 3. Capítulo III: Desarrollo

#### 3.1. Estableciendo las competencias necesarias

Junto a especialistas de las áreas de mantenimiento (de ahora en adelante MNT), aeropuerto (GRH o ATO), carga (CGO) y equipo de auditorías se revisan cuales son las principales habilidades que debiese tener un inspector para que pueda responder frente a incidentes de seguridad o hacer un chequeo esporádico de las distintas áreas mencionadas, antes de que estos incidentes ocurran.

Las distintas habilidades que se crearán, se llevarán acabo de 3 formas:

La primera, son cursos ya establecidos por el área de la Academia de Capacitación, que imparte cursos establecidos, mediante la modalidad e-learning, o presencial.

La segunda, mediante clases teóricas impartidas por los mismos miembros del equipo . Para llevarlos acabo, considerando los recursos y cultura del lugar se esclarece que el modelo de Nonaka y Takeuchi es el más óptimo, ya que el modelo de trabajo de socializar la información, para luego combinar el conocimiento, generar material de este y aplicarlo, resulta natural en base a sus distintas labores.

La tercera, comprende visitas en terreno (también llamadas ‘go and see’ o ‘on job training’) que se esquematizan con el mismo modelo mencionado previamente.

Para las clases se adapta el modelo de Nonaka y Takeuchi de la siguiente forma:

1. Entre los miembros del equipo que conocen del tema a tratar, se socializa la información a modo de cubrir alguna discrepancia entre ellos y así tener una ‘línea común’ respecto al tema a tratar y ser explicada a los demás miembros del equipo.
2. Una vez teniendo claro lo anterior, se crea un documento guía del curso y este es utilizado para la clase. Así, externalizando el contenido y volviéndolo tácito.
3. En vista de que los miembros del equipo realizan labores similares, pero en sus respectivas áreas, es posible que estos puedan aportar a la visión del exponente o puedan otorgar feedback del contenido sobre el cual se está impartiendo. De esta

forma se va agregando el nuevo contenido al documento guía, así creando una combinación del conocimiento.

4. Se presentan casos concretos del uso de la habilidad, y se realiza un trabajo grupal del cómo el conocimiento adquirido en la sesión puede ser aplicado en los distintos casos, así se logra interiorizar los conocimientos. Para el caso de las visitas en terreno, el paso anterior y este ocurren casi en forma simultánea, porque se combina el conocimiento mientras están viendo el caso en el mismo momento.
5. El documento que se desprenda de la sesión es almacenado en una carpeta común (ya sea Drive o servidor común donde todos tengan acceso) para así ir creando un banco de conocimiento del área, que en caso de hacer cambios este pueda ser actualizado, y a la llegada de nuevos miembros se les pueda explicar en qué consiste, entregar material y poder repetir este proceso.

De esta forma se estima que el conocimiento del equipo podrá ser transmitido en forma efectiva entre sus miembros, utilizando la menor cantidad de recursos desde el punto de vista de los costos de capacitaciones y curva de aprendizaje en el trabajo. Además, siendo áreas de distintas especialidades, pero con labores similares entre ellos, se podría generar una sinergia de conocimiento y trabajo.

Siendo este skill matrix a desarrollar de inspector, depende en gran medida de una base sólida de conocimientos de auditorías, por lo que junto a expertos se procede a desarrollar los primeros skills transversales.

### 3.1.1. Transversales

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, junto a expertos y la alta dirección se establece que lo primero de lo que se tendrá conocimiento será sobre el mundo de auditorías (conocimiento transversal de las distintas áreas) y regulaciones atinentes, de esta manera se podrá ir perfeccionando en la práctica.

considerando lo anterior, se establece el primer skill o habilidad transversal llamado “Conocimiento general de inspector”, el primer nivel es común para todos no así el segundo nivel donde se toma una especialización para un área en específico.

#### 3.1.1.1. Conocimiento General de Inspector

En el primer nivel de competencias buscando que la persona tenga conocimientos sobre el área de auditorías, se establece que el curso de auditor de procesos es el primer paso a dar, este es un curso realizado por la Academia, en modalidad presencial y tiene una duración de 2 días. En este curso se ven tópicos como qué es la seguridad operacional, la gestión de riesgo y se aplican en distintos casos.

En este primer nivel se considera relevante que la persona sepa de las distintas regulaciones referente a temas de auditorías en cada mundo operacional (MNT, CGO, GRH mencionados anteriormente). Este curso ha sido impartido anteriormente por la Academia, pero existe un experto en el tema dentro del equipo para cada área, estos planifican un curso en el cual se vean las principales normas atinentes.

Junto a esto, se considera indispensable que saber a grandes rasgos cómo se llevan las auditorías en otros mundos operacionales, cuáles son sus principales tipos de incidentes, cómo es la forma en que se trabajan, a qué le ponen extra-cuidado, abriendo la mente del participante para tener una visión general de la operación y cómo se lleva control de esta. Este curso será impartido por el responsable de calidad (Quality Assurance) de cada área operacional (Flight, Dispatch, Maintenance, Ground, Cargo, Cabin).

Con esta base se cierra el primer nivel del skill, para luego ponerlo en práctica, se busca que adquiera una mirada de auditor y entienda como se trabaja en estas. Para este segundo nivel se idea que participe de una inspección o auditoría y que además asista a otra auditoría de su campo a especializar (GRH, MNT o CGO). Si logra ser aprobado por su supervisor, se entrena a la persona para poder realizar inspecciones por su cuenta, junto a un supervisor posteriormente solo, reportando a un supervisor y que apruebe el control de calidad.

Hasta este punto se considera la base para que una persona pueda realizar inspecciones. Pero aún así, cada área tiene ciertos puntos de especialización superior y cada área tiene distintas inquietudes al momento de realizar inspecciones, por lo que el cuarto y último nivel se considera si la persona adquiere otro scope (o especialización).

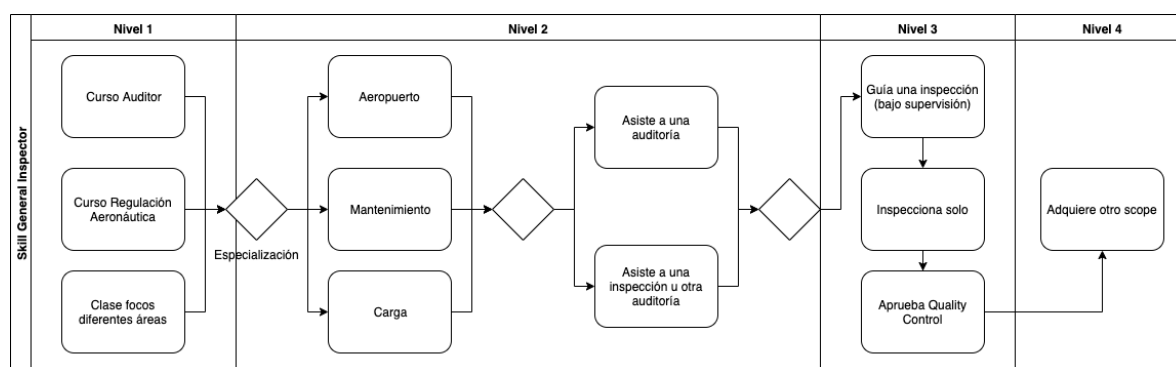


Ilustración 5. Esquema de progreso de skill 'Conocimiento General Inspector'. Fuente elaboración propia

### 3.1.1.2. Gsuite

Además de tener los conocimientos de auditoría básicos, para llevar a cabo este Sistema de Gestión de Conocimiento, es necesario que los participantes puedan trabajar los documentos a generar en equipo, que su difusión sea fácil y sin roces. Es por esto y dado que la empresa está migrando de Microsoft Office a la suite ofimática de google, que se crea un skill de uso de Google Suite o Gsuite.

En el primer nivel de este skill se considera una familiarización sobre la plataforma, segundo nivel uso de funciones específicas, el tercer nivel habla de esquemas de trabajo de avance de proyectos y de automatización de documentos. Ya en el cuarto nivel, se consideran otras

herramientas, como google sites, data studio, manejo de macros y otras funciones para facilitar la colaboración más avanzadas.

Para este skill, un miembro del equipo que tiene experiencia con el uso de esta plataforma arma un workshop que cubre el primer nivel. Este workshop se prepara en base a la plataforma de soporte de google en aprendizaje por producto, se crea un documento y una presentación en la cual cubre la espiral de Nonaka y Takeuchi (*Ilustración 1*).

|                                       |                                      |                          |                                                                                              |                            |                                                        |                                                             |                                      |                                 |                                                                              |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Gsuite                                | Conocimiento entorno Gsuite          | Familiarizado con Sheets | Familiarizado con Docs                                                                       | Familiarizado con Slides   | Familiarizado con la plataforma Gsuite a nivel usuario | Conocimiento funciones Especificas Gsuite                   | Capaz de automatizar documentos      | Conocimiento avanzado ofimática | Capaz de usar funciones más específicas de herramientas Gsuite               |
| Avance de proyectos en entorno Gsuite | Conocimientos de colaboración Gsuite |                          | Capaz de llevar proyectos y trabajos en su totalidad interconectando las herramientas Gsuite | Manejo de Macros en Sheets | Implementación de DataStudio y otras automatizaciones  | Formatos específicos de documentos/láminas/hojas de cálculo | Crear sitio de área con Google Sites |                                 | Capaz de crear macros, automatizar procesos, y funciones avanzadas de Gsuite |

Tabla 3. Skill Guite

### 3.1.1.3. Gestión de reportes de seguridad

Un último skill transversal viene a ser el conocimiento del entorno de reportes de seguridad, cómo se gestionan y qué información entregan, debido a que la figura de inspector al igual que el auditor, debe saber manejar estos reportes e interpretar su información.

En el primer nivel se busca que el equipo tenga conocimientos del entorno en el cual se gestionan y el por qué, parte de este contenido es visto en el curso de auditor de la Academia, se toman cursos e-learning ya armados que ven el uso de la plataforma AQD (Aviation Quality Database), el cual es el software en el cual se ingresan todos los reportes.

En el segundo nivel se entrena para que la persona sea capaz de realizar controles de calidad a la información, primero en un entorno beta para practicar y luego participando del control de calidad hasta conseguir la aprobación de un supervisor.

El tercer nivel pasa directamente a la gestión de los reportes, ya habiendo adquirido el conocimiento del entorno, como usar la plataforma, qué debiese tener y los errores más comunes gracias al control de calidad, ahora se busca que logre realizar una gestión de dichos reportes y que se logre idear un plan de acción efectivo en base al manual de tratamiento de riesgos interno.

El cuarto nivel se centra en el uso de esta data y en su presentación, preparando información para presentar a los directorios, si discierne la data relevante y la presenta en forma clara.

|                                                                             |                               |                  |                                                                                           |                                        |                                                                               |                    |            |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------|------------------------------------------|
| Gestión de reportes de seguridad                                            | Curso AOD Audit Safety        | Curso AOD Safety | Curso SMS                                                                                 | Conoce entorno AOD audits/safety y SMS | Capacitado en realizar QC entorno Beta (reportes o audits, según corresponda) | Participa de QC    | Aprueba QC | Capaz realizar Control de calidad        |
| Realiza gestión de reportes y/o Findings/actions de inspecciones/auditorías | Logra plan de acción efectivo |                  | Gestiona reportes de seguridad/findings de inspecciones/auditorías y logra plan de acción | Prepara información para SRB           | Discierne data relevante                                                      | Explica claramente |            | Capacitado para presentar en directorios |

Tabla 4. Skill Gestión de reportes de seguridad

### 3.1.2. Cargo y Aeropuerto

Donde las labores de carga y de aeropuerto están bajo la misma cabeza organizacionalmente hablando, y sus labores están tan unidas, las habilidades desarrolladas para cada uno tienen los mismos nombres, pero varían en contenido.

Se consideran 2 ejes principales para el avance de estos skills, teórico y práctico. Para el teórico se crea la habilidad de “Conocimiento de Manuales operacionales” y para lo práctico se crea “Conocimiento de coreografía operacional”.

#### 3.1.2.1. Conocimiento de manuales operacionales

Esta habilidad desarrollada junto a los especialistas de ambas áreas busca un enfoque de inspector, pero con conocimientos específicos más allá de la habilidad transversal.

Para esto en el primer nivel se busca que la persona conozca y esté familiarizado con las labores de rampa y de carga. Mediante una clase teórica y una salida a terreno siguiendo la adaptación al modelo de Nonaka y Takeuchi mencionado al principio de este capítulo.

El segundo nivel consiste en la realización de un curso de la academia, curso de despachador (o COT) para aeropuerto y curso inicial de carga para CGO, esto busca que los participantes tengan conocimiento de los manuales y labores más específicas de la operación.

El tercer nivel busca que pueda detectar desviaciones en los procesos mediante el uso del manual de operaciones terrestres y de carga, según el área operacional, buscando un refuerzo de los procedimientos.

Por último, en el cuarto nivel, se espera que la persona pueda implementar mejoras, esto lleva a una comprensión más allá del manual, para así mejorar la operación y prevé futuros incidentes.

|                                            |                                                  |                                                                  |                                                                         |                               |                                              |                      |  |  |                                                           |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|--|--|-----------------------------------------------------------|
| Conocimiento manuales operacionales        | Conoce y logra identificar los procesos de rampa | Capaz de diferenciar los equipos que interactúan en la operación |                                                                         |                               | Familiarizado con las labores de COT         | Realiza curso de COT |  |  | Trabaja y entiende los procesos de Aeropuerto             |
| Identifica manual indicado para inspección | Hace cruce entre proceso y lo descrito en el MOT |                                                                  | Detecta desviaciones y corrige de acuerdo a principales procesos de mot | Propone mejora no documentada | Entrega conocimiento al equipo de estándares |                      |  |  | Implementa mejoras a los procesos con la mirada de Safety |

Tabla 5. Skill de manuales operacionales Aeropuerto

|                                                  |                                                  |                                                              |                                                                         |                               |                                              |                           |  |  |                                                           |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|--|--|-----------------------------------------------------------|
| Conocimiento manuales operacionales              | Conoce y logra identificar los procesos de carga | Capaz de diferenciar los equipos que interactúan en procesos |                                                                         |                               | Familiarizado con las labores de Carga       | Realiza curso Inicial CGO |  |  | Trabaja y entiende los procesos de Aeropuerto             |
| Hace cruce entre proceso y lo descrito en el MOC |                                                  |                                                              | Detecta desviaciones y corrige de acuerdo a principales procesos de MOC | Propone mejora no documentada | Entrega conocimiento al equipo de estándares |                           |  |  | Implementa mejoras a los procesos con la mirada de Safety |

Tabla 6. Skill de manuales operacionales Carga

### 3.1.2.2. Conocimiento Coreografía Operacional

Este skill se relaciona con el anterior, pero considera mayor cantidad de prácticas en terreno, para lo cual, junto con las salidas anteriores, en el primer nivel de este skill se busca que la persona adquiera conocimiento práctico del día a día de las labores realizadas en el lado aeropuerto y carga.

Luego, para el segundo nivel, se enfoca de lleno en inspecciones como observador, con un mínimo de 3 inspecciones participadas en cada área y la corrección de un proceso, hasta que la persona se entrena para liderar una inspección.

El tercer nivel ya se espera que sea capaz de liderar inspecciones, esto va de la mano con el nivel 3 del skill de conocimiento general de inspector, en donde primero guía una inspección, luego inspecciona solo reportando hasta que es aprobado por su supervisor.

En el cuarto nivel, se busca que la persona pueda realizar entrenamientos prácticos (On job trainings) del skill y pueda participar de la mejora del proceso.

|                                              |               |                        |                     |             |                                                            |                                        |                       |  |                        |
|----------------------------------------------|---------------|------------------------|---------------------|-------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|--|------------------------|
| Conocimiento Coreografía operacional         | Participa OJT | Demuestra conocimiento |                     |             | Conocimiento practico sobre coreografia operacional de ATO | Participa de 3 inspecciones acompañado | Identifica desviación |  | Aporta en inspecciones |
| Lidera Inspección destacando puntos críticos |               |                        | Lidera inspecciones | Realiza OJT | Responde consultas en forma clara                          | Propone TIPS de mejora de tarea        |                       |  | Dicta OJT              |

Tabla 7. Skill de conocimiento de coreografía operacional

### 3.1.3. Mantenimiento

Al igual que en carga y en aeropuerto, se toman 2 ejes principales: teórico y práctico. Para esto se basa en el skill de conocimiento de manuales operacionales de carga y aeropuerto, pero para la skill práctica se crea una llamada ‘Conocimiento en material’.

#### 3.1.3.1. Conocimiento de manuales operacionales

Al igual que en el apartado anterior, este skill busca que la persona esté familiarizada con las normativas de mantenimiento, pero se diferencia de estos en los dos primeros niveles.

En el primer nivel se realiza el curso de MGM (Manual general de mantenimiento) y/o MCM (Manual de control de mantenimiento), los cuales son cursos donde se revisan los manuales y procesos de mantenimiento. Este si bien es un curso impartido por la Academia, un miembro del equipo es instructor de este curso, por lo cual se adapta a la metodología explicada al comienzo del capítulo, para así incluir experiencia del expositor.

En el segundo nivel en vez de realizar un curso como anteriormente se estipula en este nivel, se realizan inspecciones en terreno orientadas a manuales, donde se espera que los participantes puedan trabajar y entender los procesos de mantenimiento

Los niveles 3 y 4 son iguales a los del apartado anterior.

|                                            |                                                                        |  |                                     |                               |                                             |                                                                         |                                                                   |  |                                                  |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------|
| Conocimiento manuales operacionales        | Realiza curso o inducción en MCM y/o MGM                               |  |                                     |                               | Familiarizado con tareas de mantenimiento   | Conoce procesos de mantenimiento e identifica manuales correspondientes | Solicita supervisión de ser necesario o realiza correcto análisis |  | Trabaja y entiende los procesos de mantenimiento |
| Identifica manual indicado para inspección | Sigue paso a paso para identificar desviación de la tarea según manual |  | Detecta desviaciones a los procesos | Propone mejora no documentada | Entrega conocimiento al equipo mediante OJT |                                                                         |                                                                   |  | Implementa mejoras a los procesos                |

Tabla 8. Conocimiento de manuales operacionales Mantenimiento

### 3.1.3.2. Conocimiento en Material

Como se mencionó anteriormente, este skill busca que la persona tenga un conocimiento más práctico y específico respecto de mantenimiento. Por lo cual el skill en su nivel inicial se familiariza con al menos un tipo de flota mediante un curso de GEN FAM impartido por la Academia. Este curso dura aproximadamente una semana y se ve a grandes rasgos todas las características atinentes a un tipo de avión.

En su segundo nivel se aplica esta habilidad en pruebas en terreno, con el fin de detectar desviaciones del equipo supervisado y cómo estas son trabajadas.

El tercer nivel es refinación de la habilidad anterior, realizando más prácticas en terreno, y realizando correctamente ya 3 diagnósticos.

El cuarto nivel es un curso de capacitación específica en una familia Boeing o Airbus, estos cursos son impartidos por los fabricantes, pero entregan las herramientas para realizar inspecciones independientes en el área de mantenimiento, ya que esta área en particular está sujeta a regulaciones especiales por motivos de seguridad.

|                          |                                      |                           |                                  |                                             |                                             |                                                                            |  |  |                                          |
|--------------------------|--------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------------------------|
| Conocimiento en material | Realiza curso GEN FAM en la Academia | O Posee curso en material |                                  |                                             | Familiarizado con al menos un tipo de flota | Logra hacer diagnóstico (OJT) de acuerdo al tipo material bajo supervisión |  |  | Conocimientos en familia Airbus y Boeing |
| 3 diagnósticos OJT       |                                      |                           | Realiza diagnósticos en material | Capacitación específica en 1 familia Boeing | Capacitación específica en 1 familia Airbus |                                                                            |  |  | Inspecciona independientemente           |

Tabla 9. Skill conocimiento en material Mantenimiento

### 3.2. Evaluación del estado actual del equipo

Ya establecidas las distintas habilidades y el método a trabajarlas se procede a evaluar al equipo. Para esto se arma una tabla que sintetiza todas las habilidades (*Anexo 1*) y junto a la jefatura se va evaluando a cada miembro del equipo, incluida una autoevaluación.

Esta tabla se va llenando con un 1 si la persona poseía la habilidad de antes del inicio de este proyecto, y con un “x” si fue realizada durante el transcurso de este proyecto.

La información del equipo se colapsa en la *Tabla 10*.

| Principio de año | Gsuite | Gestión Reportes Seguridad | Skill 1 ATO | Skill 2 ATO | Skill 1 MNT | Skill 2 MNT | Skill 1 CGO | Skill 2 CGO | Skill Transversal ATO | Skill Transversal MNT | Skill Transversal CGO |
|------------------|--------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nombre           | 2019   | 2019                       | 2019        | 2019        | 2019        | 2019        | 2019        | 2019        | 2019                  | 2019                  | 2019                  |
| 1                | 0,00%  | 100,00%                    | 25,00%      | 0,00%       | 100,00%     | 25,00%      | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 2                | 0,00%  | 100,00%                    | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%       | 0,00%       | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 3                | 0,00%  | 100,00%                    | 25,00%      | 25,00%      | 75,00%      | 25,00%      | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 4                | 0,00%  | 100,00%                    | 25,00%      | 75,00%      | 100,00%     | 100,00%     | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 5                | 0,00%  | 100,00%                    | 25,00%      | 0,00%       | 100,00%     | 75,00%      | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 6                | 0,00%  | 75,00%                     | 25,00%      | 0,00%       | 100,00%     | 75,00%      | 0,00%       | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 7                | 0,00%  | 75,00%                     | 25,00%      | 0,00%       | 100,00%     | 75,00%      | 0,00%       | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 8                | 0,00%  | 0,00%                      | 25,00%      | 25,00%      | 100,00%     | 100,00%     | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 9                | 0,00%  | 100,00%                    | 100,00%     | 100,00%     | 0,00%       | 25,00%      | 100,00%     | 100,00%     | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 10               | 0,00%  | 0,00%                      | 75,00%      | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%       | 0,00%       | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 11               | 75,00% | 75,00%                     | 75,00%      | 50,00%      | 0,00%       | 25,00%      | 100,00%     | 50,00%      | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 12               | 0,00%  | 0,00%                      | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%       | 0,00%       | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 13               | 0,00%  | 0,00%                      | 75,00%      | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%       | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| Promedio         | 6%     | 63%                        | 42%         | 25%         | 52%         | 40%         | 31%         | 12%         | 0%                    | 0%                    | 0%                    |

Tabla 10. Consolidado Skills a principio de año.

Se considera un 100% llegar al 4to nivel, y el skill no pasa de porcentaje hasta llegar a cada nivel.

Se puede ver donde radica la especialidad de algunos miembros solo considerando el porcentaje más avanzado sus habilidades.

Al momento de realizar las evaluaciones, se encuentra que en los skills de conocimiento general de inspector nadie alcanza porcentaje distinto de cero, pero revisando las evaluaciones, se ve que muchos tienen avanzado el skill en niveles superiores, solo que faltan 2 cursos del nivel 1, que es el curso de regulaciones y la clase de conocimiento de las diferencias de cada área, los cuales impiden avanzar en el porcentaje de evaluación.

Luego de investigar por qué se da esta situación, se llega a que el curso de regulaciones no se imparte de hace tiempo en la compañía y nadie lo realiza tampoco ya que no es requisito para nada, sin embargo, fue considerada para la realización de esta matriz de habilidades por los especialistas, ya que si no se tiene una estructura de capacitaciones tan rigurosa como lo es conseguir la habilitación de auditor, conocer las regulaciones es considerado de importancia.

La clase donde exponen los encargados de calidad de cada área, nadie la tiene como realizada, ya que fue ideada para este proyecto, porque es conocimiento que se adquiere con el tiempo. Lo mismo para la habilidad de Gsuite, si bien puede que algunos tengan algo de práctica, el proceso de migración a la plataforma es reciente, por lo que no muchos tienen práctica con la plataforma.

Para las habilidades de aeropuerto y carga, se encuentran los niveles más bajos. Esto ya que solo son 3 miembros en el equipo y uno se había integrado recientemente. De todos modos, el nivel 2 se ve algo lejano de alcanzar, ya que los cursos iniciales de carga y de COT son cursos de 1 semana y que son de utilidad para su propia área, no así para el resto de los participantes.

### 3.3. Plan de trabajo

Para el desarrollo de un plan de trabajo, se considera que los participantes también tienen otras labores, por lo que planear solo una instancia de capacitación para cada ítem no es algo posible.

Se habla con los encargados de cada mundo operacional y los encargados de los cursos a realizar, y se organiza una recurrencia con inscripción.

Por ejemplo, los últimos martes del mes en la mañana se dispone alguien del área de Carga o Aeropuerto para realizar instrucción, la segunda semana del mes para instrucción de

Mantenimiento. Otros cursos se realizarán a convenir según haya disponibilidad del personal o a medida se vayan realizando inspecciones y auditorías.

Las fechas de distintas auditorías son notificadas por el equipo de auditoría, y de momento no hay en el aeropuerto de alcance.

Los cursos E-Learning son a realizar según los miembros del equipo tengan disponibilidad, ya que estos pueden realizarse de forma individual.

A la fecha de finalización del presente estudio, con el plan de trabajo propuesto, se logró el siguiente avance:

| Fin proyecto | Gsuite  | Gestión Reportes Seguridad | Skill 1 ATO | Skill 2 ATO | Skill 1 MNT | Skill 2 MNT | Skill 1 CGO | Skill 2 CGO | Skill Transversal ATO | Skill Transversal MNT | Skill Transversal CGO |
|--------------|---------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Nombre       | 2019 Q3 | 2019 Q3                    | 2019 Q3     | 2019 Q3     | 2019 Q3     | 2019 Q3     | 2019 Q3     | 2019 Q3     | 2019 Q3               | 2019 Q3               | 2019 Q3               |
| 1            | 0,00%   | 100,00%                    | 25,00%      | 0,00%       | 100,00%     | 25,00%      | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 2            | 25,00%  | 100,00%                    | 25,00%      | 0,00%       | 25,00%      | 0,00%       | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 3            | 0,00%   | 100,00%                    | 25,00%      | 25,00%      | 75,00%      | 25,00%      | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 4            | 0,00%   | 100,00%                    | 25,00%      | 75,00%      | 100,00%     | 100,00%     | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 5            | 0,00%   | 100,00%                    | 25,00%      | 0,00%       | 100,00%     | 75,00%      | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 6            | 0,00%   | 75,00%                     | 25,00%      | 0,00%       | 100,00%     | 75,00%      | 0,00%       | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 7            | 0,00%   | 75,00%                     | 25,00%      | 0,00%       | 100,00%     | 75,00%      | 0,00%       | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 8            | 25,00%  | 0,00%                      | 25,00%      | 25,00%      | 100,00%     | 100,00%     | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 9            | 0,00%   | 100,00%                    | 100,00%     | 100,00%     | 0,00%       | 25,00%      | 100,00%     | 100,00%     | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 10           | 0,00%   | 0,00%                      | 75,00%      | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%       | 0,00%       | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 11           | 75,00%  | 75,00%                     | 75,00%      | 50,00%      | 0,00%       | 25,00%      | 100,00%     | 50,00%      | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 12           | 0,00%   | 75,00%                     | 25,00%      | 25,00%      | 75,00%      | 25,00%      | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| 13           | 25,00%  | 0,00%                      | 75,00%      | 25,00%      | 50,00%      | 25,00%      | 25,00%      | 0,00%       | 0,00%                 | 0,00%                 | 0,00%                 |
| Promedio     | 12%     | 69%                        | 42%         | 27%         | 63%         | 44%         | 31%         | 12%         | 0%                    | 0%                    | 0%                    |
| Mejora       | 6%      | 6%                         | 0%          | 2%          | 12%         | 4%          | 0%          | 0%          | 0%                    | 0%                    | 0%                    |

Tabla 11. Skills consolidado al final del estudio

En la tabla anterior se muestra como el mayor avance se encuentra en la skill de mantenimiento, ya que en este equipo se tenía personal recién contratado.

### 3.4. Estimación de beneficios

Con un equipo de inspectores capacitados, será posible levantar posibles fallas de procedimientos antes de que sean revisados en la auditoría, así se tiene la oportunidad de disminuir la cantidad de no conformidades en la auditoría disminuyendo la frecuencia con la cual esta se realiza.

De acuerdo con el Sistema de Gestión de Riesgo de la empresa, las auditorías tienen la siguiente recurrencia en base a su riesgo:

- Bajo: 24 meses
- Media: 12 meses
- Alto: 6 meses
- Extremo: 3 meses

Para la estimación de beneficios se toman en cuenta las auditorías internas de CGO y de GRH a realizarse en el aeropuerto de Santiago.

| Proceso | Riesgo | Recurrencia | Días de auditoría | Costo USD |
|---------|--------|-------------|-------------------|-----------|
| CGO     | M      | 12          | 3                 | 1664      |
| CGO     | M      | 12          | 1                 | 832       |
| GRH     | A      | 6           | 3                 | 855       |
| GRH     | M      | 12          | 1                 | 423       |

Tabla 12. Auditorías en Santiago

Al no tener información sobre el costo de las auditorías de mantenimiento, deben ser estimadas. Para esto se toma el mismo esquema que las previas, es decir, 2 auditorías, una de 3 días, otra de un solo día, para el costo de estas se promedian las auditorías de CGO y GRH, según la auditoría de duración correspondiente. En cuanto al nivel de riesgo, se consideran riesgos medios, con recurrencia 12 meses. Menor riesgo no afectaría al presente estudio y dado que mantenimiento es de las áreas más controladas, además de que la empresa tiene un departamento de mejora continua, no se considera un riesgo superior.

| Proceso | Riesgo | Recurrencia | Días de auditoría | Costo USD |
|---------|--------|-------------|-------------------|-----------|
| CGO     | M      | 12          | 3                 | 1664      |
| CGO     | M      | 12          | 1                 | 832       |
| GRH     | A      | 6           | 3                 | 855       |
| GRH     | M      | 12          | 1                 | 423       |
| MNT     | M      | 12          | 3                 | 1259,5    |
| MNT     | M      | 12          | 1                 | 627,5     |

Tabla 13. Proyección de auditorías en Santiago

Para la estimación de ahorro, se considera un caso en el que estas inspecciones ayudaron en la mejora de los procesos y posteriormente se encontraron menos no conformidades solamente en las auditorías de menor costo, bajando su nivel de riesgo y recurrencia.

| Proceso | Riesgo | Recurrencia | Días de auditoría | Costo USD |
|---------|--------|-------------|-------------------|-----------|
| CGO     | M      | 12          | 3                 | 1664      |
| CGO     | B      | 24          | 1                 | 832       |
| GRH     | A      | 6           | 3                 | 855       |
| GRH     | B      | 24          | 1                 | 423       |
| MNT     | M      | 12          | 3                 | 1259,5    |
| MNT     | B      | 24          | 1                 | 627,5     |

Tabla 14. Supuesto de mejora de riesgo en auditorías de costo inferior

Esta mejora en la recurrencia otorga un ahorro de 1882,5 USD en el año en el que no serán realizadas producto de la disminución de su nivel de riesgo. Si solo resultara en las 2 de menor precio entre estas, se tendría aún un ahorro de 1050,5 USD.

Se supone otro caso en el que se logra una mejora del nivel de riesgo entre las 3 de mayor valor.

| Proceso | Riesgo | Recurrencia | Días de auditoría | Costo USD |
|---------|--------|-------------|-------------------|-----------|
| CGO     | B      | 24          | 3                 | 1664      |
| CGO     | M      | 12          | 1                 | 832       |
| GRH     | M      | 12          | 3                 | 855       |
| GRH     | M      | 12          | 1                 | 423       |
| MNT     | B      | 24          | 3                 | 1259,5    |
| MNT     | M      | 12          | 1                 | 627,5     |

Tabla 15. Supuesto de mejora de riesgo en auditorías de costo superior

Con esta mejora, 2 de las auditorías ya no se tienen que hacer todos los años, y una pasó de 2 veces al año a solo una vez, generando un ahorro de 3778,5 al año siguiente y 4633,5

acumulado al que viene, ya que la auditoría de GRH de 3 días, se hacía 4 veces en 2 años, ahora solo se realiza 2 veces.

Entonces, se tiene que solamente en Santiago, en estos 3 procesos, se podría estar hablando de un ahorro en torno a los 1000 dólares hasta unos 4600 dólares y esto si no se logra aún más mejoras.

Este ahorro solo considera los costos directos de la auditoría, pero también existen costos intangibles los cuales no son considerados en el ahorro calculado en este estudio:

- El tiempo que el auditor no esté en estas auditorías puede destinarse para otras tareas.
- Las auditorías podrían ser más rápidas al haber sido preparadas con anterioridad.
- Los auditados al no tener que detener sus labores para la realización de la auditoría, al igual que el auditor, pueden destinar este tiempo para continuar con sus labores.

## 4. Capitulo IV: Conclusiones

El desarrollo de un skill matrix junto a la asesoría de expertos permitió establecer un currículum o set de habilidades necesarias para que una persona realice inspecciones esporádicas y atienda ciertos incidentes.

Con la herramienta de skill matrix se pudo medir distintos niveles y avances de los miembros del equipo dentro de estas habilidades seleccionadas. Y gracias al uso de un modelo de gestión de conocimiento se estableció un esquema para desarrollar cursos y entrenamientos en terreno, compartiendo las habilidades entre los miembros del equipo y generando sinergia entre ellos.

A la fecha de término del estudio solo se logró avanzar hasta un 12% en el promedio de algunos skills. Esto se debe a que, la asistencia a algunos cursos, o visitas en terreno organizadas no tuvieron el quorum suficiente para realizarse, otras actividades se realizaron con muy pocos integrantes o no lograron avanzar todo el nivel del skill a la fecha.

Si bien se tomó el modelo de gestión de conocimiento de Nonaka y Takeuchi como sistema principal, se pudo haber complementado con conceptos intangibles de otros modelos los cuales pudieron haber sido útiles en el desarrollo de este trabajo, como lo es la alineación de objetivos de los miembros del equipo y la dirección, así crear instancias en la que los participantes tengan la disponibilidad para participar de distintos entrenamientos y no faltar por motivos carga laboral.

Un elemento que entorpeció el estudio fue el proyecto siendo conocido por los integrantes del equipo, seguían ocupados con sus labores del día a día, por lo cual el tiempo para asistir a las capacitaciones era escaso y en algunos casos no eran de interés para algunos integrante y no lo consideraban necesario. Seria distinto el escenario si parte de sus labores fueran más ligadas a lo impartido en el skill matrix desarrollado, así creando incentivos para su participación.

Se destaca también la consideración de los ahorros indirectos, y la potencial mejora de eficiencia que una operación continua puede aportar al no tener que desarrollar una auditoría todos los años, lo que podría ser desarrollado en trabajos futuros, junto las revisiones esporádicas las cuales podrían generar ahorro de tiempo al desarrollar dicha auditoría y su respectivo reporte e informe. Si se encontrase una forma de medir los beneficios de esta operación continua y de esta mejora en la eficiencia en la realización de auditorías, el ahorro podría ascender los 4500 USD anteriormente previstos y quizás replicar este modelo en otros mundos operacionales además de los tres tratados en este trabajo.

## Bibliografía

1. Rodriguez, D. (2009). La creación y gestión del conocimiento en organizaciones educativas: Barreras y Facilitadores (Tesis doctoral). Recuperado de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/327017/drg1de1.pdf?sequence=1>
2. What's a skill matrix. (Consultado 30 de Agosto de 2019). Recuperado de <https://www.whatissixsigma.net/skills-matrix/>
3. Belly, Pablo Luis, (2008): «Emprender el camnino de la gestion del conocimiento.» Editorial Temas. pag 85 a 92
4. Linares Pons, Naryana; Piñero Pérez, Yadenis; Rodríguez Stiven, Elizabeth; Pérez Quintero, Liset (21 de mayo de 2014). «Diseño de un modelo de Gestión del Conocimiento para mejorar el desarrollo de equipos de proyectos informáticos». Revista española de Documentación Científica 37 (2): e044. ISSN 1988-4621. doi:10.3989/redc.2014.2.1036. Consultado el 13 de Agosto de 2019.
5. Modelo Arthur Andersen (1 de Febrero de 2016). Recuperado de <https://ingenieriadelconocimiento20161blog.wordpress.com/2016/02/01/modelo-arthur-andersen/> . Consultado el 30 de Agosto de 2019
6. Lopez Morales, F.J. y Gutierrez, H.A. (2015) La gestión del conocimiento: Modelos de comprensión y definiciones. Colección Académica de Ciencias Estratégicas. P.84 a p.111 ISSN: 2382-3283
7. Choo, C. W. (2002). Sensemaking, knowledge creation, and decision making. The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge, 79-88.
8. Avendaño Perez, V. y Flores Urbaez, M. (2016) Modelos Teóricos de Gestión del Conocimiento: Descriptores, Conceptualizaciones y Enfoques. Entreciencias. p.201 a p.227 ISSN: 2007-8064
9. Ayuda Gsuite (Consultado 1 de Julio de 2019) Recuperado de <https://support.google.com/a/users#topic=9296556>

### Anexo 1. Skill Matrix de inspector

43

Anexo 2. Evaluación Skills Sujeto 1

|             | Nombre Skill                        | Conocimiento de la tarea |                              |   | Alcanza Nivel 1                                       |                                                           |                                                   | Hace la tarea con ayuda        |                                                               |                                              | Alcanza Nivel 2                                                         |               |                                                                                             | Hace la tarea solo                              |                                              |                                                     | Alcanza Nivel 3                       |   |   | Hace la tarea solo y capacita a otros |   |                                                           | Alcanza Nivel 4                   |                                         |  |
|-------------|-------------------------------------|--------------------------|------------------------------|---|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|---|---|---------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|--|
| Transversal |                                     |                          |                              |   | Familiarizado con la plataforma Guile a nivel usuario | Conocimiento funciones Especificas                        | Capaz de automatizar documentos                   | Conocimiento avanzado oimexica | Capaz de usar funciones mas especificas de herramientas Guile | Avance de proyectos en entorno Guile         | Conocimientos de colaboración Guile                                     |               | Capaz de llevar proyectos y trabajos en su totalidad interconectando las herramientas Guile | Manejo de Macros en Sheets                      | Implementación de DataStudio y Dashboards    | Formatos especificos de documentos y mapas de datos | Crear sitio de datos con Google Sites |   |   |                                       |   |                                                           |                                   | Capacitado para presentar en directorio |  |
|             | Gestión de reportes de seguridad    | 1                        | 1                            | 1 | Conoce entorno AQD audis/safety y SMS                 | 1                                                         | 1                                                 | 1                              | 1                                                             | 1                                            | 1                                                                       | 1             | 1                                                                                           | 1                                               | 1                                            | 1                                                   | 1                                     | 1 | 1 | 1                                     | 1 | 1                                                         | 1                                 |                                         |  |
|             | Conocimiento manuales operacionales | 1                        | 1                            |   | Familiarizado con las labores de COT                  | Realiza curso de COT                                      |                                                   |                                | Trabaja y entiende los procesos de Aeropuerto                 | 1                                            | 1                                                                       | 1             | Detecta desviaciones y corrige de acuerdo a principios                                      | Propone mejora equipo de trabajo no documentada | Entrega conocimiento al equipo de estándares |                                                     |                                       |   |   |                                       |   | Implementa mejoras a los procesos con la mirada de Safety |                                   |                                         |  |
|             | Conocimiento Carga operacional      | Participa OJT            | Demuestra conocimiento       |   | Conocimiento practico sobre carga operacional de ATO  | Participa de 3 inspecciones acompañando                   | Identifica desviación                             |                                | Aporta en inspecciones                                        | Lidera inspección destacando puntos criticos | Inspecciona solo reportando al responsable de área para Quality Control | Apuñeta el QC | Lidera inspecciones                                                                         | Realiza OJT                                     | Responde consultas en forma clara            | Propone TIPS de mejora de tareas                    |                                       |   |   |                                       |   |                                                           | DCHA OJT                          |                                         |  |
| Aeropuerto  | Conocimiento general                | Curso Auditor            | Curso Regulación Aeronáutica |   | Conocimiento entorno aeronautico y auditorias         | Asiste a 1 auditoria como observador                      | Asiste a 1 auditoria o inspección como observador |                                | Aporta en inspecciones con mirada de auditor                  | 1 inspección guiada siendo principal         | Inspecciona solo reportando al responsable de área para Quality Control | Apuñeta el QC | Capaz de realizar inspecciones por su cuenta                                                | Adquiere scope en otra área                     |                                              |                                                     |                                       |   |   |                                       |   |                                                           | Inspector experto                 |                                         |  |
|             | Inspector GRH                       |                          |                              |   | Familiarizado con tareas de mantenimiento             |                                                           | 1                                                 | 1                              | Trabaja y entiende los procesos de mantenimiento              | 1                                            | 1                                                                       | 1             | Detecta desviaciones a los procesos                                                         | 1                                               | 1                                            | 1                                                   |                                       |   |   |                                       |   |                                                           | Implementa mejoras a los procesos |                                         |  |
|             | Conocimiento manuales operacionales | 1                        |                              |   |                                                       |                                                           |                                                   |                                |                                                               |                                              |                                                                         |               |                                                                                             |                                                 |                                              |                                                     |                                       |   |   |                                       |   |                                                           |                                   |                                         |  |
|             | Conocimiento en metal               | 1                        |                              |   | Familiarizado con almanes un tipo de fida             | Logra hacer diagnóstico (OJT) con almanes un tipo de fida | 1                                                 | 1                              | Conocimientos en familia Airbus y boeing                      | 3 diagnósticos OJT                           | Inspecciona solo reportando al responsable de área para Quality Control | Apuñeta el QC | Realiza diagnósticos en material                                                            | Capacitación específica en 1 familia Boeing     | Capacitación familia Airbus                  |                                                     |                                       |   |   |                                       |   | Inspecciona independiente                                 |                                   |                                         |  |
| Carga       | Conocimiento general                | Curso Auditor            | Curso Regulación Aeronáutica |   | Conocimiento entorno aeronautico y auditorias         | Asiste a 1 auditoria como observador                      | Asiste a 1 auditoria o inspección como observador |                                | Aporta en inspecciones con mirada de auditor                  | 1 inspección guiada siendo principal         | Inspecciona solo reportando al responsable de área para Quality Control | Apuñeta el QC | Capaz de realizar inspecciones por su cuenta                                                | Adquiere scope en otra área                     |                                              |                                                     |                                       |   |   |                                       |   |                                                           | Inspector experto                 |                                         |  |
|             | Inspector MNT                       |                          |                              |   |                                                       |                                                           |                                                   |                                |                                                               |                                              |                                                                         |               |                                                                                             |                                                 |                                              |                                                     |                                       |   |   |                                       |   |                                                           |                                   |                                         |  |
|             | Conocimiento manuales operacionales | 1                        | 1                            | 1 | Familiarizado con las labores de Carga                | Realiza curso inicial CCO                                 |                                                   |                                | Trabaja y entiende los procesos de Aeropuerto                 | 1                                            |                                                                         |               | Detecta desviaciones y corrige de acuerdo a principios                                      | Propone mejora equipo de trabajo no documentada | Entrega conocimiento al equipo de estándares |                                                     |                                       |   |   |                                       |   | Implementa mejoras a los procesos con la mirada de Safety |                                   |                                         |  |
|             | Conocimiento Carga operacional      | Participa OJT            | Demuestra conocimiento       |   | Conocimiento practico sobre carga operacional de CCO  | Participa de 3 inspecciones                               | Conoce desviación                                 |                                | Aporta en inspecciones                                        | Lidera inspección destacando puntos criticos | Inspecciona solo reportando al responsable de área para Quality Control | Apuñeta el QC | Lidera inspecciones                                                                         | Realiza OJT                                     | Responde consultas en forma clara            | Propone TIPS de mejora de tareas                    |                                       |   |   |                                       |   |                                                           | DCHA OJT                          |                                         |  |

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Anexo 11. Evaluación Skills sujeto 10

| Nombre Skill  |                                     | Conocimiento                             |                        | Hace la tarea con ayuda  |                                                            | Hace la tarea solo                                        |                                                           | Hace la tarea solo y capacita a otros                     |                                                           | Alcanza Nivel 1                                                                        |                                                                             | Alcanza Nivel 2  |                        | Alcanza Nivel 3 |                                     | Hace la tarea solo y capacita a otros |   | Alcanza Nivel 4 |                    |
|---------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|-----------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---|-----------------|--------------------|
| Transversal   | Gestión de reportes de seguridad    | Curso AOD Audit Safety                   | Curso SMS              |                          |                                                            | 1                                                         | 1                                                         | 1                                                         | 1                                                         | 1                                                                                      | 1                                                                           | 1                | 1                      | 1               | 1                                   | 1                                     | 1 | 1               | 1                  |
|               | Guíe                                | Familiarizado con Sheets                 | Familiarizado con Docs | Familiarizado con Slides | Conoce entorno AOD auditatively y SMS                      | Participa de 3 inspecciones acompañando                   | 1                                                         | 1                                                         | 1                                                         | 1                                                                                      | 1                                                                           | 1                | 1                      | 1               | 1                                   | 1                                     | 1 | 1               | 1                  |
|               |                                     |                                          |                        |                          | Conocimiento práctico sobre coreografía operacional de ATO | Participa de 3 inspecciones acompañando                   | 1                                                         | 1                                                         | 1                                                         | 1                                                                                      | 1                                                                           | 1                | 1                      | 1               | 1                                   | 1                                     | 1 | 1               | 1                  |
|               |                                     |                                          |                        |                          | Familiarizado con las labores de COT                       | Asiste a 1 auditoría o inspección como observador         | 1                                                         | 1                                                         | 1                                                         | 1                                                                                      | 1                                                                           | 1                | 1                      | 1               | 1                                   | 1                                     | 1 | 1               | 1                  |
| Aeropuerto    | Conocimiento manuales operacionales | 1                                        | 1                      |                          | Conocimiento práctico sobre coreografía operacional de ATO | Participa de 3 inspecciones acompañando                   | 1                                                         | 1                                                         | 1                                                         | 1                                                                                      | 1                                                                           | 1                | 1                      | 1               | 1                                   | 1                                     | 1 | 1               | 1                  |
|               | Conocimiento general                | Curso Regulación de cada área y sus tops |                        |                          | Conocimiento general                                       | Asiste a 1 auditoría o inspección como observador         |                                                           |                                                           |                                                           | Trabaja y entiende los procesos de mantenimiento                                       | 1. Inspecciona sobre reportando al responsable de área para Quality Control | 1. Apoyaba el OC | 1. Lidera inspecciones | 1. Realiza QIT  | 1. Respone consultas en forma clara | 1. Propone TPS de mejora de área      |   |                 | Instructor experto |
|               | Conocimiento general                | Curso Auditor Aeronáutica                |                        |                          | Conocimiento general                                       | Asiste a 1 auditoría o inspección como observador         |                                                           |                                                           |                                                           | Trabaja y entiende los procesos de mantenimiento                                       | 1. Inspecciona sobre reportando al responsable de área para Quality Control | 1. Apoyaba el OC | 1. Lidera inspecciones | 1. Realiza QIT  | 1. Respone consultas en forma clara | 1. Propone TPS de mejora de área      |   |                 | Instructor experto |
|               | Conocimiento general                | Curso Auditor Aeronáutica                |                        |                          | Conocimiento general                                       | Asiste a 1 auditoría o inspección como observador         |                                                           |                                                           |                                                           | Trabaja y entiende los procesos de mantenimiento                                       | 1. Inspecciona sobre reportando al responsable de área para Quality Control | 1. Apoyaba el OC | 1. Lidera inspecciones | 1. Realiza QIT  | 1. Respone consultas en forma clara | 1. Propone TPS de mejora de área      |   |                 | Instructor experto |
| Mantenimiento | Conocimiento manuales operacionales | Realiza curso 0 inducción en MCM y/o MCM |                        |                          | Familiarizado con tareas de mantenimiento                  | Logra hacer diagnóstico (QIT) de acuerdo al tipo de falla | Logra hacer diagnóstico (QIT) de acuerdo al tipo de falla | Logra hacer diagnóstico (QIT) de acuerdo al tipo de falla | Logra hacer diagnóstico (QIT) de acuerdo al tipo de falla | Conoce procesos de supervisión de mantenimiento e identifica realiza correcto análisis | 1                                                                           | 1                | 1                      | 1               | 1                                   | 1                                     | 1 | 1               | 1                  |
|               | Conocimiento en material            | Realiza curso GEN FAM en la Academia     |                        |                          | Familiarizado con tipos de material                        | Logra hacer diagnóstico (QIT) de acuerdo al tipo de falla | Logra hacer diagnóstico (QIT) de acuerdo al tipo de falla | Logra hacer diagnóstico (QIT) de acuerdo al tipo de falla | Logra hacer diagnóstico (QIT) de acuerdo al tipo de falla | Conoce procesos de supervisión de mantenimiento e identifica realiza correcto análisis | 1                                                                           | 1                | 1                      | 1               | 1                                   | 1                                     | 1 | 1               | 1                  |
|               | Conocimiento general                | Curso Regulación de cada área y sus tops |                        |                          | Conocimiento general                                       | Asiste a 1 auditoría o inspección como observador         |                                                           |                                                           |                                                           | Trabaja y entiende los procesos de mantenimiento                                       | 1. Inspecciona sobre reportando al responsable de área para Quality Control | 1. Apoyaba el OC | 1. Lidera inspecciones | 1. Realiza QIT  | 1. Respone consultas en forma clara | 1. Propone TPS de mejora de área      |   |                 | Instructor experto |
|               | Conocimiento general                | Curso Auditor Aeronáutica                |                        |                          | Conocimiento general                                       | Asiste a 1 auditoría o inspección como observador         |                                                           |                                                           |                                                           | Trabaja y entiende los procesos de mantenimiento                                       | 1. Inspecciona sobre reportando al responsable de área para Quality Control | 1. Apoyaba el OC | 1. Lidera inspecciones | 1. Realiza QIT  | 1. Respone consultas en forma clara | 1. Propone TPS de mejora de área      |   |                 | Instructor experto |
| Carga         | Conocimiento general                | Curso Auditor Aeronáutica                |                        |                          | Conocimiento general                                       | Asiste a 1 auditoría o inspección como observador         |                                                           |                                                           |                                                           | Trabaja y entiende los procesos de mantenimiento                                       | 1. Inspecciona sobre reportando al responsable de área para Quality Control | 1. Apoyaba el OC | 1. Lidera inspecciones | 1. Realiza QIT  | 1. Respone consultas en forma clara | 1. Propone TPS de mejora de área      |   |                 | Instructor experto |
|               | Conocimiento general                | Curso Auditor Aeronáutica                |                        |                          | Conocimiento general                                       | Asiste a 1 auditoría o inspección como observador         |                                                           |                                                           |                                                           | Trabaja y entiende los procesos de mantenimiento                                       | 1. Inspecciona sobre reportando al responsable de área para Quality Control | 1. Apoyaba el OC | 1. Lidera inspecciones | 1. Realiza QIT  | 1. Respone consultas en forma clara | 1. Propone TPS de mejora de área      |   |                 | Instructor experto |
|               | Conocimiento general                | Curso Auditor Aeronáutica                |                        |                          | Conocimiento general                                       | Asiste a 1 auditoría o inspección como observador         |                                                           |                                                           |                                                           | Trabaja y entiende los procesos de mantenimiento                                       | 1. Inspecciona sobre reportando al responsable de área para Quality Control | 1. Apoyaba el OC | 1. Lidera inspecciones | 1. Realiza QIT  | 1. Respone consultas en forma clara | 1. Propone TPS de mejora de área      |   |                 | Instructor experto |
|               | Conocimiento general                | Curso Auditor Aeronáutica                |                        |                          | Conocimiento general                                       | Asiste a 1 auditoría o inspección como observador         |                                                           |                                                           |                                                           | Trabaja y entiende los procesos de mantenimiento                                       | 1. Inspecciona sobre reportando al responsable de área para Quality Control | 1. Apoyaba el OC | 1. Lidera inspecciones | 1. Realiza QIT  | 1. Respone consultas en forma clara | 1. Propone TPS de mejora de área      |   |                 | Instructor experto |

[illegible]

[illegible]

[illegible]