

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.



# **ANÁLISIS DE LOS PROCESOS Y LAS COMPETENCIAS REQUERIDAS PARA DEFINIR PUESTOS DE TRABAJO DE UNA EMPRESA DEL SECTOR OIL & GAS**

Bono, Pablo Nicolás  
Louro, Bruno Ezequiel

Trabajo Final de la Carrera Ingeniería Industrial  
Departamento de Ingeniería Industrial  
Facultad de Ingeniería  
Universidad Nacional de Mar del Plata  
Mar del Plata, 15 de Abril de 2023



RINFI es desarrollado por la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Tiene como objetivo recopilar, organizar, gestionar, difundir y preservar documentos digitales en Ingeniería, Ciencia y Tecnología de Materiales y Ciencias Afines.

A través del Acceso Abierto, se pretende aumentar la visibilidad y el impacto de los resultados de la investigación, asumiendo las políticas y cumpliendo con los protocolos y estándares internacionales para la interoperabilidad entre repositorios



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.



# **ANÁLISIS DE LOS PROCESOS Y LAS COMPETENCIAS REQUERIDAS PARA DEFINIR PUESTOS DE TRABAJO DE UNA EMPRESA DEL SECTOR OIL & GAS**

Bono, Pablo Nicolás  
Louro, Bruno Ezequiel

Trabajo Final de la Carrera Ingeniería Industrial  
Departamento de Ingeniería Industrial  
Facultad de Ingeniería  
Universidad Nacional de Mar del Plata  
Mar del Plata, 15 de Abril de 2023

# ANÁLISIS DE LOS PROCESOS Y LAS COMPETENCIAS REQUERIDAS PARA DEFINIR PUESTOS DE TRABAJO DE UNA EMPRESA DEL SECTOR OIL & GAS

## **AUTORES:**

**Bono, Pablo Nicolás**

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Mar del Plata.

**Louro, Bruno Ezequiel**

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Mar del Plata.

## **DIRECTORA:**

**Dra. Artigas, María Velia**

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Mar del Plata.

## **CO-DIRECTOR:**

**Dr. Ing. Onaine, Adolfo E.**

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Mar del Plata.

## **EVALUADORES:**

**Mg. Ing. Morcela, Antonio**

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Mar del Plata.

**Esp. Ing. Tabone, Luciana**

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Mar del Plata.

## **DEDICATORIA / AGRADECIMIENTOS**

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a nuestra Directora de trabajo final, María Velia Artigas y a nuestro Co-Director, Adolfo Onaine, por su constante orientación y apoyo durante todo este proceso. Agradecemos su paciencia, experiencia y dedicación, que fueron fundamentales para el éxito de este trabajo.

También agradecer a nuestras familias y amigos por su apoyo incondicional, por estar siempre presentes en los momentos difíciles y por alentarnos a seguir adelante en todo momento.

Finalmente, queremos agradecer a todas las personas que participaron en la realización de este trabajo por su tiempo y disposición.

Dedicamos este trabajo a nuestras familias, amigos y compañeros que nos inspiraron para seguir adelante en cada momento. Y también a todos aquellos que, de una u otra manera, han sido parte de nuestras vidas y que nos han ayudado a llegar hasta aquí.

Gracias por su apoyo y su cariño.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA / AGRADECIMIENTOS</b>	iii
<b>ÍNDICE DE CUADROS</b>	vi
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	vii
<b>RESUMEN</b>	viii
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	4
<b>2.1. Organización</b>	4
2.2. Empresa de servicios	4
<b>2.3. Administración de recursos humanos</b>	5
2.4. Descripción y análisis de puestos	6
2.4.1. Estructura del análisis de puestos	7
2.4.2. Etapas del análisis de puestos	9
2.5. Competencias	10
2.6. Gestión por competencias	12
2.7. Capacitación	14
2.7.1. Planes de capacitación	15
2.8. Herramientas ingenieriles	15
2.8.1. Diagrama de bloques	15
2.8.2. Análisis FODA	16
2.8.3. Gráficos de barras y torta	18
2.8.4. Ciclo PHVA	19
2.8.5. Cuestionario	19
2.8.6. Entrevistas	19
<b>3. METODOLOGÍA</b>	21
<b>4. DESARROLLO</b>	23
<b>4.1. Relevamiento de servicios</b>	23
4.1.1. Generación de plantillas	23
4.1.2. Criterios de selección para el personal a entrevistar	24
4.1.3. Preparación de cuestionario	25
4.1.4. Consideraciones para ejecutar la entrevista	26
4.1.5. Programación de entrevistas	26
4.1.6. Diagramas de bloques de cada servicio	26
<b>4.2. Determinación de competencias requeridas y responsabilidades por puesto</b>	35
4.2.1. Elección de puestos y competencias que analizarán	35
4.2.2. Adecuación de las plantillas	36
4.2.3. Entrevistas grupales	36
4.3. Diccionario de competencias	37
4.3.1. Recopilación de competencias obtenidas	38
4.3.2. Cuestionario a expertos	39

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

4.3.3. Unificación de criterios	40
<b>4.4. Determinación de niveles de competencias</b>	40
<b>4.5. Asignación de competencias por puesto</b>	42
<b>4.6. Inventario del personal</b>	48
<b>4.7. Determinación de la brecha</b>	49
<b>5. ANÁLISIS</b>	51
5.1. Análisis FODA	51
5.2. Análisis de datos	54
5.3. Propuestas de mejora	62
5.3.1. Metodología PHVA	62
5.3.2. Puesta en marcha de la propuesta de mejora	64
<b>6. CONCLUSIÓN</b>	69
<b>7. BIBLIOGRAFÍA</b>	72
<b>8. ANEXO</b>	75
Anexo I: Guía de entrevistas.	75
Anexo II: Diccionario de competencias.	76
Anexo III: Plantillas de los servicios analizados.	84
Anexo IV: Porcentaje de colaboradores que cumple con el requisito para cada puesto.	87

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Estrategias de FODA.	17
Cuadro 2: Plantilla de recolección de datos.	24
Cuadro 3: Cantidad de personal entrevistado por servicio.	25
Cuadro 4: Planilla de tareas y subtareas.	36
Cuadro 5: Plantilla de competencias.	38
Cuadro 6: Plantilla de diccionario de competencias.	39
Cuadro 7: Planilla de nivel de competencias.	41
Cuadro 8: Número y perfil de personas entrevistadas grupalmente.	41
Cuadro 9: Tabla ejemplo de relevamiento de servicios.	43
Cuadro 10: Nivel de competencia requerido por puesto y por servicio.	44
Cuadro 11: Inventario de competencias del personal.	48
Cuadro 12: Cantidad de colaboradores evaluados.	48
Cuadro 13: Determinación de brecha.	50
Cuadro 14: Matriz de FODA cruzado.	53
Cuadro 15: Requisitos necesarios para las competencias para el puesto Semi-Senior.	55
Cuadro 16: Inventario del personal Semi-Senior.	56
Cuadro 17: Porcentaje de cumplimiento del personal para esas competencias.	56
Cuadro 18: Valor de ponderación determinado para cada porcentaje.	57
Cuadro 19: Valores ponderados de la competencia para cada servicio y valor de criticidad para cada competencia.	58
Cuadro 20: Competencias en las cuales se recomienda capacitar.	64
Cuadro 21: Cantidad y porcentaje de empleados Junior a capacitar.	64
Cuadro 22: Cantidad y porcentaje de empleados Semi-Senior a capacitar.	65
Cuadro 23: Cantidad y porcentaje de empleados Senior a capacitar.	65
Cuadro 24: Cronograma de capacitaciones.	65
Cuadro 25: Tablero de indicadores para seguimiento.	66
Cuadro II.1: Diccionario de competencias.	75
Cuadro III.2: Plantilla del servicio GAP Analysis.	83
Cuadro IV.3: Porcentaje de colaboradores Junior que cumple con los requisitos del puesto (continuación).	86
Cuadro IV.3: Porcentaje de colaboradores Semi Senior que cumple con los requisitos del puesto.	88



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Etapas del proceso de recolección de información.	21
Figura 2: Pasos para realizar los diagramas de bloques de los servicios.	23
Figura 3: Diagrama de bloques del servicio END.	28
Figura 4: Diagrama de bloques del servicio RBI.	29
Figura 5: Diagrama de bloques del servicio QRA.	31
Figura 6: Diagrama de bloques del servicio PGI.	32
Figura 7: Diagrama de bloques del servicio GAP Analysis.	34
Figura 8: Proceso para obtener responsabilidades por puesto.	35
Figura 9: Diagrama de bloques para recopilación de datos.	37
Figura 10: Porcentaje de competencias requeridas por cantidad de servicios.	54
Figura 11: Cantidad de competencias para cada VC en el puesto Junior.	58
Figura 12: Cantidad de competencias para cada VC en el puesto Semi-Senior.	59
Figura 13: Cantidad de competencias para cada VC en el puesto Senior.	59
Figura 14: Cantidad de competencias por intervalo y su porcentaje acumulado para el puesto Junior.	60
Figura 15: Cantidad de competencias por intervalo y su porcentaje acumulado para el puesto Semi-Senior.	61
Figura 16: Cantidad de competencias por intervalo y su porcentaje acumulado para el puesto Senior.	61
Figura 17: Resultados esperados del programa de capacitación.	66

## **RESUMEN**

Para este Trabajo Final de la carrera de Ingeniería Industrial se realizó un análisis de los procesos de los servicios y su correspondencia en relación a los recursos humanos de una empresa del sector Oil & Gas. La empresa en cuestión atravesó un rápido crecimiento en los últimos años, lo que ocasionó un problema en la optimización de la gestión del talento humano. A partir de diversas herramientas de recolección de datos se realizaron diagramas de bloques de los servicios más importantes que la empresa brinda a sus clientes y se obtuvieron las competencias necesarias para realizar las tareas involucradas en el desarrollo de estos servicios. Con esta información obtenida, se definieron los requisitos de perfiles de puesto y se estandarizó un diccionario de competencias para la empresa. A su vez, se realizó un inventario de las competencias del personal y posteriormente se compararon estas competencias con los requisitos de los puestos con el objetivo de determinar las brechas existentes entre lo real y lo deseado. A partir de los resultados obtenidos, se planteó un programa de capacitación que tuviera en cuenta las competencias que mayor impacto aportarían a la eficiencia en la utilización de los recursos humanos existentes. Para finalizar, se establecieron una serie de etapas, a partir del ciclo de mejora continua, para la mejora continua en la planificación, medición y evaluación de los planes de capacitación.

## **PALABRAS CLAVE**

competencias, perfil del puesto, requisitos, brecha, capacitación.

## 1. INTRODUCCIÓN

La empresa con nombre ficticio "Petroservicios" es una compañía de servicios independiente cuya principal actividad es el desarrollo y la aplicación de metodologías de evaluación de integridad estructural de instalaciones industriales. Es decir, que desarrolla en forma integral proyectos que abarcan la detección de oportunidades; el análisis de fallas; los planes de inspección, mitigación y monitoreo periódico o permanente, de modo tal de garantizar: mayor disponibilidad; seguridad para la operación y el medio ambiente; y aumento de la rentabilidad por mejora de disponibilidad.

Si bien la empresa cuenta con varias sedes tanto en el país como en países limítrofes, su base estructural se encuentra emplazada en la ciudad de Mar del Plata. Cuenta con más de 20 años brindando servicios a los sectores de Oil & Gas, Minería, Energía, Alimentos e Industria. En la misma se desempeñan de forma activa más de 130 profesionales que se movilizan hacia los diferentes polos productivos del país y de América Latina.

En los últimos años la compañía tuvo un crecimiento exponencial, tanto en cantidad de empleados como en la demanda, variedad y complejidad de los servicios brindados a los clientes. Esto ocasionó que la estructura organizativa actual se viera comprometida al no poder acompañar de manera eficiente este cambio. En particular, al tratarse de una empresa que brinda servicios y cuyo principal activo son las personas que la conforman, los directivos entendieron que era necesario adaptar su estructura e invertir recursos para poder gestionar de manera más profesional el personal con el que cuenta la organización. Es decir, que si bien la empresa disponía de los recursos humanos para poder abastecer a la demanda, estos no estaban siendo aprovechados de la mejor manera. Principalmente porque no se tenía definido de manera formal qué tareas le correspondía a cada puesto; qué habilidades y conocimientos eran necesarios para realizar cada tarea; qué competencias dispone actualmente el personal de la empresa; dónde será necesario invertir recursos en profesionalizar al personal; qué requisitos debe tener en cuenta el área de RRHH a la hora de incorporar nuevos empleados; y cómo evitar el tiempo improductivo.

A partir de esta situación surge la necesidad de entender de qué forma se puede organizar y preparar al personal que dispone la empresa para que tenga mayor flexibilidad para adaptarse al entorno actual. Para ello se propone, a partir de las bases teóricas relacionadas con las buenas prácticas para la gestión de las personas, tanto abordar el problema de forma integral —de manera tal que le permita a la empresa tomar medidas para solucionar los problemas actuales— como así también definir un método de trabajo que sirva como base para prevenir y adaptarse a situaciones futuras.

Teniendo en cuenta lo anterior, se plantea alcanzar el siguiente objetivo: definir las

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

competencias (habilidades y conocimientos técnicos) que requiere cada proceso con el fin de optimizar la capacidad de los recursos humanos.

Para ello se deben tener en cuenta los siguientes objetivos específicos:

- 1) Relevar los servicios que la empresa considere críticos.
- 2) Describir el proceso para cada servicio.
- 3) Determinar para cada tarea incluida en un servicio las responsabilidades para cada puesto de trabajo.
- 4) Identificar las competencias requeridas por cada puesto de trabajo.
- 5) Definir los criterios de desempeño para las competencias identificadas.
- 6) Diseñar y analizar los instrumentos para el relevamiento del nivel de las competencias en cuanto a su conocimiento técnico y ejecución del personal involucrado en los procesos productivos.
- 7) Analizar la brecha existente entre persona y puesto.
- 8) Realizar propuestas de mejora en pos de optimizar la eficiencia del uso de los recursos humanos y el desarrollo de las personas que se desempeñan en cada puesto de trabajo.

El alcance del presente trabajo se focaliza en cinco servicios estratégicos que la empresa suministra, los cuales poseen impacto en términos tanto económicos, como así también de aprovechamiento eficiente de los recursos humanos. No obstante el trabajo se podría extender, si así la empresa lo considerase conveniente, al resto de los servicios que se ofrecen.

Los servicios a analizados son los siguientes:

- Ensayos no destructivos (END): consiste en pruebas que se realizan en un material sin alterar su forma ni las propiedades que lo componen. Esto significa que no producen ningún tipo de daño, o que el daño ocasionado es imperceptible.

Este tipo de ensayos se utilizan para estudiar propiedades físicas, químicas o mecánicas de los materiales en los que se aplican. La base de aplicación de estos ensayos se basa en fenómenos físicos tales como ondas electromagnéticas, acústicas, elásticas, emisión de partículas subatómicas, capilaridad, absorción y cualquier tipo de prueba que no implique un daño considerable a la muestra examinada.

- *Gap analysis* (GAP): es un proceso mediante el cual se contrasta la documentación y actividades implementadas por el cliente contra los requerimientos normativos. El análisis de brechas es una herramienta para comparar el estado y desempeño real de una organización (estado o situación en un momento dado) respecto a uno o más puntos de referencia seleccionados de orden local, regional,

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

nacional y/o internacional. El resultado esperado es la generación de estrategias y acciones para llegar al referente u objetivo futuro deseado.

- Inspección Basada en Riesgo (RBI): es una estrategia de gestión tecnológica que identifica, evalúa y realiza una separación y selección de los riesgos industriales partiendo del estudio de la integridad de los equipos, conducciones, sistemas y estructuras. Partiendo de proyecciones de tiempo de vida media y falla de los equipos, la Inspección Basada en Riesgos induce a los ingenieros a diseñar estrategias de inspección que coincidan de manera eficiente con los mecanismos de degradación proyectados. Permite establecer niveles de riesgo aceptables.

- Análisis Cuantitativo de Riesgo (QRA): es una metodología que cuantifica tanto la probabilidad esperada de ciertos eventos, así como también las consecuencias dañinas en términos de muertos o heridos.

Cuando el establecimiento está rodeado de áreas urbanas, la referencia al riesgo individual no es suficiente, ya que la sociedad tiene natural aversión a la posibilidad de ocurrencia de un suceso que (aunque sea de muy baja probabilidad) pueda provocar un número muy elevado de víctimas.

- Programa de Gestión de Integridad (PGI): Es un conjunto de políticas, procesos y procedimientos que sustentan las acciones de inspección, mantenimiento, operación y capacitación relacionadas con la integridad.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Organización**

El concepto de organización se presenta desde la visión de diferentes autores. Según Roldán (2017), una organización es una estructura donde interactúan personas con diversos roles, responsabilidades o cargos que buscan alcanzar una meta. Para Robbins y Coulter (1996), una organización consiste en un conjunto sistemático de personas agrupadas para lograr un determinado objetivo.

Por otro lado, Drucker (1993) define a una organización como un grupo de especialistas que trabajan en conjunto para lograr un objetivo en común. El autor Chiavenato (2000, p.10) describe a la organización como “un sistema de actividades o fuerzas conscientemente coordinadas de dos o más personas” y la define a la organización como la coordinación de diferentes actividades de contribuyentes individuales, con la finalidad de efectuar intercambios planteados con el ambiente.

A partir de estas definiciones, se introduce el concepto de empresa, que según la Real Academia Española es “una organización dedicada a realizar actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos”.

### **2.2. Empresa de servicios**

Las empresas de servicios son aquellas que desarrollan actividades económicas con fines lucrativos a partir de la prestación y venta de servicios. Se entiende por servicio un conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades de un cliente, el receptor del servicio.

La definición de servicio varía según el autor que se cite. Para Lovelock (2004, p. 4), un servicio es “un acto o desempeño que ofrece una parte a otra. Aunque el proceso puede estar vinculado a un producto físico, el desempeño es en esencia intangible y, por lo general, no da como resultado la propiedad de ninguno de los factores de producción”. El autor Kotler (2001, p.428) lo define como “cualquier acto o desempeño que una parte puede ofrecer a otra y que es en esencia intangible”. De acuerdo a Sandhusen (2002, p.35), los servicios son “actividades, beneficios o satisfacciones que se ofrecen en renta o a la venta, y que son esencialmente intangibles y no dan como resultado la propiedad de algo”. Para Stanton, Etzel y Walker (2007, p.301), los servicios son “actividades identificables e intangibles que son el objeto principal de una transacción ideada para brindar a los clientes satisfacción de deseos o necesidades”. Por último, Lamb, Hair y McDaniel (2002, p.389) establecen que un servicio es “el resultado de la aplicación de esfuerzos humanos o mecánicos a personas u objetos. Los servicios se refieren a un hecho, un desempeño o un esfuerzo que no es posible poseer físicamente”.

En suma, se puede decir que un servicio es un desempeño o acto que se le ofrece a otra parte, a partir de esfuerzos humanos y/o físicos, para satisfacer sus necesidades.

### **2.3. Administración de recursos humanos**

La definición de Administración de recursos humanos (ARH) no es única, sino que existen distintas interpretaciones según los diferentes autores. Por un lado, para Chiavenato (2007, p.104), consiste en “la planeación, la organización, el desarrollo, la coordinación y el control de técnicas capaces de promover el desempeño eficiente del personal, en medida que la organización representa el medio que permite a las personas que colaboran en ella alcanzar los objetivos individuales relacionados directamente o indirectamente con el trabajo”. Por otro lado, según Puchol (2003, p.23), la gestión del trabajo con personas se refiere al “manejo burocrático, en relación con el personal de la empresa, desde que una persona ingresa en una organización hasta que cesa de prestar sus servicios en ella”.

Otros autores como Dessler (1996, p.2), establecen que la ARH se refiere “a los conceptos y técnicas necesarias para llevar a cabo los aspectos del personal o recursos humanos de un puesto administrativo, que incluyen: reclutamiento, selección, capacitación, compensación y evaluación”. Para Hatum (2011, p.35), la gestión de capital humano es “una actividad estratégica alineada con la estrategia de negocios de la empresa, cuyo objetivo es atraer, desarrollar y retener empleados talentosos en los diversos niveles de la organización. El proceso de planificación de talento, por lo tanto, está vinculado directamente con los de planificación estratégica y de negocios de la empresa”.

A partir de las definiciones anteriores, se puede decir que la ARH utiliza técnicas para promover el desempeño eficiente de los colaboradores y al mismo tiempo proporciona un medio para que cada uno pueda alcanzar sus objetivos laborales y personales, desde su contratación, hasta que finaliza la relación laboral. Alles (2015) señala que esta labor puede ser alcanzada manteniendo al personal motivado, facilitando su desarrollo personal y garantizando un buen clima laboral y estabilidad dentro de la organización.

El proceso de administración de recursos humanos es continuo. Tiene como propósito proporcionar a la organización personal idóneo, de tal forma que se puedan cubrir los diferentes puestos de una organización cuando así se lo requiera. Para Chiavenato (2009), los procesos básicos en la administración de recursos humanos son cinco: atraer, organizar, retener, desarrollar y evaluar a las personas. Estos procesos, los cuales incluyen una serie de actividades involucradas, están interrelacionados entre sí y son interdependientes, es decir que cualquier cambio en uno de ellos impactará a los demás. Atraer involucra las tareas de reclutar y seleccionar personal adecuado según criterios y estándares de la organización; organizar abarca el diseño, descripción y análisis de puestos, y la evaluación de desempeño del personal; retener incluye la remuneración, la higiene y

seguridad en el trabajo, y las prestaciones y servicios sociales; desarrollar consiste en la capacitación y el desarrollo organizacional; y por último, evaluar consiste en sistemas de información de control y productividad para el análisis cuantitativo y cualitativo del personal.

#### **2.4. Descripción y análisis de puestos**

La descripción y el análisis del puesto son herramientas que contribuyen a la eficiencia de la administración del personal. Ambas son de suma importancia para toda organización, ya que impactan directamente con la productividad y competitividad de las organizaciones actuales.

Cuando se refiere al perfil de un puesto, Mejías (2010) lo define como una lista de funciones y requerimientos, los cuales corresponden a un puesto en específico, así como a una empresa y a un contexto determinado. Cuanto mejor sea el perfil de puesto que se genere, mayor será la probabilidad de tener éxito en el proceso de selección.

La descripción de puestos para Robbins, Stephen y Coulter (2005) es una lista de las actividades que realiza la persona; cómo las lleva a cabo y con qué finalidad. Por otra parte, otros autores como Bemis, Belenky y Soder (1983, p.58) aportan el concepto de que la descripción de un puesto es “un documento en el que se recoge el contenido del puesto, los requerimientos y/o el contexto”. Chiavenato (2007, p.226) la define como “un proceso que consiste en enunciar las tareas o responsabilidades que lo conforman y lo hacen distinto a todos los demás puestos que existen en la organización”. Se determina qué es lo que se debe hacer, cuándo se debe hacer y por qué se hace; es decir que está orientado hacia los aspectos intrínsecos del puesto (nombre del puesto, ubicación del puesto en el organigrama, conjunto de tareas y funciones).

Con respecto al análisis de puestos, Bemis, Belenky y Soder (1983, p.56) sostienen que es “un procedimiento sistemático para reunir, documentar y analizar información sobre tres aspectos básicos de un puesto de trabajo: contenido del puesto, requerimiento del puesto, y contexto del puesto”. Algunos predecesores en estudiar el tema, como Lanham (1962), introducen ideas similares al explicar que el análisis de puestos es un proceso a partir del cual se determina la información referente a un trabajo específico mediante la observación y el estudio. Por ende, consiste en determinar las tareas que componen un trabajo y las habilidades, conocimientos, capacidades y responsabilidades requeridas para su realización. Por otra parte, Chiavenato (2007, p.227) establece que el análisis de puestos se encarga de “definir los aspectos extrínsecos del puesto, es decir, aquellos requisitos con los cuales debe contar la persona que ocupe el puesto”. En otras palabras, es un proceso mediante el cual se pretende determinar las responsabilidades comprendidas, los requisitos y condiciones necesarias para desempeñarse en el puesto de manera correcta. Chiavenato



Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

afirma que el análisis de puestos es de suma importancia ya que a través de éste se puede deducir, analizar y desarrollar datos ocupacionales del puesto; determinar cualidades y características con las que debe contar el ocupante del puesto; calcular la utilización y rotación del personal; determinar los salarios adecuados; reclutar y seleccionar personal; y diseñar pruebas de medición de conocimientos y habilidades; entre otras funciones.

Si bien los procesos de descripción de puestos y análisis de puestos están relacionados en su finalidad, los mismos se pueden diferenciar entre sí dado que la descripción de puestos se encarga del contenido del puesto, mientras que el análisis del puesto se ocupa de estudiar y determinar los requisitos, responsabilidades y condiciones del puesto.

#### **2.4.1. Estructura del análisis de puestos**

En el análisis de puestos, Chiavenato (2007) identifica los aspectos extrínsecos del puesto que está bajo análisis. Estos aspectos se clasifican en cuatro requisitos: físicos (aquellos que tienen que ver con los esfuerzos físicos y mentales requeridos); intelectuales (son aquellos que tienen que ver con las aptitudes, conocimientos, habilidades, experiencia, entre otras); responsabilidades (son inherentes al puesto, y se refiere a la responsabilidades implícitas como liderazgo, supervisión, autoridad, entre otras); y condiciones de trabajo (condiciones ambientales del lugar donde se desarrolla el trabajo y sus alrededores).

La tarea de descripción y análisis de puestos es llevada a cabo, generalmente, por personal relacionado con el área de Recursos Humanos y personal que se encuentra directa o indirectamente relacionado con el puesto a analizar, es decir superiores/jefes de área y personal que se desempeña en el puesto.

Los métodos más utilizados para llevar a cabo esta tarea son:

- Método de la entrevista

Según Hurtado (2006, p.46), el método de la entrevista es “una actividad mediante la cual dos o más personas se sitúan frente a frente, para una de ellas hacer preguntas (obtener información) y la otra responder a las preguntas (proveer información)”. Para Chiavenato (2007), este método es el más flexible y productivo. Si la entrevista está bien estructurada se puede obtener información sobre todos los aspectos del puesto, sobre la naturaleza y la secuencia de las diversas tareas que lo componen.

La entrevista se basa en un cuestionario, del cual se recopila información acerca de la secuencia de todas las tareas y subtareas que abarca el puesto, el motivo por los cuales se realizan, y los aspectos y requerimientos relacionados para llevarlas a cabo. En la misma participan de manera activa el analista y el ocupante del puesto.

La ventaja de realizar entrevistas es que la fuente de los datos obtenidos es muy

confiable, ya que son brindados por el personal que está directamente relacionado con el puesto. A su vez, durante las entrevistas se pueden aclarar y resolver dudas, si estas surgiesen.

Para que este método se logre de manera exitosa hay que tener en cuenta que, antes de llevarlo a cabo, se deben tomar una serie de consideraciones: en primer lugar, el analista que lleva a cabo la entrevista debe estar bien preparado; debe tener en claro cuál es el alcance y el objetivo de la entrevista, y disponer del material de apoyo necesario. En segundo lugar, se debe saber diferenciar entre opiniones y hechos. Lo importante en una entrevista es conocer cuáles son las tareas y subtareas que realmente se hacen, y no lo que debería o no hacerse. Y en tercer lugar, se debe administrar bien el tiempo asignado, ya que es un proceso muy costoso que requiere de muchas horas hombre.

- Método del cuestionario

Hernández Sampieri (2010) indica que el cuestionario es el método más utilizado para la recolección de datos. Este consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. La autora Hurtado (2000, p.469) determina que “es un instrumento que agrupa una serie de preguntas relativas a un evento, situación o temática particular, sobre el cual el investigador desea obtener información”.

El cuestionario, para Chiavenato (2007, p.232), “se efectúa al solicitar al personal (generalmente a los ocupantes del puesto por analizar o sus jefes o supervisores) que conteste un cuestionario para el análisis del puesto, que responda por escrito todas las indicaciones posibles sobre el puesto, su contenido y sus características”.

A partir de este método, el analista realiza un cuestionario para que el ocupante del puesto responda preguntas relacionadas con todas las tareas, contenido y características acerca del puesto que ocupa. Para la realización del cuestionario se debe tener en cuenta que éste permita obtener respuestas útiles y correctas para el análisis. En el mismo, la participación del analista de cargos en la recolección de datos es pasiva, y la del ocupante es activa.

La ventaja de realizar cuestionarios es que es uno de los métodos más económicos y simples, y se considera adecuado para analizar puestos de niveles superiores. Para que sea efectivo se debe tener en cuenta que el mismo sea fácil de entender y responder para los ocupantes del puesto. No obstante, como desventaja, no siempre se consigue la calidad de respuesta esperada.

- Método de observación directa

Este método, según Chiavenato (2007, p.231), “es uno de los métodos más utilizados, tanto por su eficiencia como por ser históricamente uno de los más antiguos. Su empleo es muy eficaz en estudios de micromovimientos, así como de tiempos y métodos. El

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

análisis del puesto se realiza con la observación directa y dinámica del ocupante en pleno ejercicio de sus funciones, mientras el analista de puestos anota en una 'hoja de análisis de puestos' los puntos clave de sus observaciones".

Es uno de los métodos más antiguos y más utilizados debido a su eficiencia. Para los autores Hernández, Fernández y Baptista (2006, p.316), "la observación directa consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conducta manifiesta".

Este método es muy eficaz para estudios de puestos simples y repetitivos donde se analizan los movimientos, tiempos y métodos para realizar las tareas que el puesto requiere. Se lleva a cabo mediante la observación directa y dinámica del ocupante del puesto, mientras que éste está en pleno ejercicio de las tareas. El analista se encarga de apuntar los datos más relevantes y consultar acerca de las actividades que realiza. En este método el analista participa de manera activa, mientras que el ocupante participa de forma pasiva.

Las ventajas de la utilización de este método, es la obtención de datos verídicos y que no se requiere que el ocupante del puesto deje de realizar las actividades. No obstante, se requiere que el analista invierta muchas horas de trabajo para poder observar y realizar un estudio completo. Con la previa autorización del ocupante se puede grabar o fotografiar la tarea.

- Métodos mixtos

Es la combinación de dos o más métodos con el objetivo de maximizar las ventajas y contrarrestar las desventajas. Por ejemplo, se puede utilizar el método del cuestionario y el método de la entrevista.

#### **2.4.2. Etapas del análisis de puestos**

El análisis de puesto, según Chiavenato (2007), se puede dividir en tres etapas: planeación, preparación y ejecución.

En la primera etapa de planeación, se plantea el trabajo que se va a llevar a cabo para el análisis del puesto, que se compone de una serie de pasos (algunos de ellos pueden omitirse dependiendo del estado en el que están definidos los puestos en la empresa) previos al análisis de puestos. Estos pasos consisten en la determinación de los puestos que van a describirse; elaboración del organigrama de puestos; definición del cronograma de trabajo; y elección del método de análisis que va a ser utilizado para el análisis.

Una vez que se planificó como se va a realizar el análisis se pasa a la etapa de preparación, donde se recluta y selecciona los analistas de puestos; se prepara el material de trabajo; se dispone del ambiente; y se recolectan de datos previos a la ejecución.

Por último, se lleva adelante la etapa de ejecución, la cual abarca la recolección de los datos sobre los puestos mediante el método de análisis elegido; la selección de los datos

obtenidos; la redacción provisional del análisis; la presentación de la redacción provisional al supervisor inmediato, para que la ratifique o la rectifique; y la presentación de la redacción definitiva del análisis del puesto para la aprobación.

## 2.5. Competencias

El término *competencias* fue utilizado por primera vez por David Mac Clellan en el año 1975 después de que sus investigaciones determinaran que para tener éxito en la contratación de una persona no eran suficientes los test académicos y psicológicos tradicionales, sino que también se necesitaban las propias características de una persona.

Al día de hoy existen muchas definiciones de competencias establecidas por diferentes expertos en la materia que permiten lograr un alcance más amplio del concepto. Según los autores Onaine, Artigas y Santille (2020), en la publicación “Transición hacia la formación por competencias: un análisis en la Facultad de Ingeniería - UNMDP” de la revista “*Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación*”, se presentan distintas definiciones de diversos autores:

- Klemp y Aguilar Joyas (1980, p.91), en Roegiers, definen a las competencias como “características del individuo relacionadas con el desempeño superior.”

- De Ketele (1996, p.92), en Roegiers, define a las competencias como “un conjunto ordenado de capacidades (actividades) que son ejercidas sobre contenidos en una categoría dada de situaciones para resolver problemas que se presentan”.

- Tuning (2006, p.91) define a las competencias como una combinación dinámica de las capacidades cognitivas y metacognitivas, de conocimiento y entendimiento, interpersonales, intelectuales y prácticas, así como de los valores éticos.

- Tobón (2013, p.92) sobre las competencias: “son procesos complejos de desempeño con idoneidad en determinados contextos, integrando diferentes saberes (saber ser, saber hacer, saber conocer y saber convivir), para realizar actividades y/o resolver problemas”.

- Perrenoud (2007, p.155) define a las competencias como “los conocimientos, operaciones mentales, habilidades y actitudes adecuadas para la realización de las tareas”.

- Cullen (1997, p.20) define a las competencias como “las complejas capacidades, integradas en diversos grados, que la escuela debe formar en los individuos, para que puedan desempeñarse como sujetos responsables en diferentes situaciones y contextos de la vida social y personal, sabiendo ver, hacer, actuar y disfrutar convenientemente, evaluando alternativas, eligiendo las estrategias adecuadas y haciéndose cargo de las decisiones tomadas”.

- Mejías (2010, p.51) define el término competencia como “un conjunto de

características expresadas a través de conductas, que producen un desempeño superior en un puesto o rol específico, en una organización y en una situación determinada”.

- Para Alles (2015, p.91) las competencias “son características de la personalidad, devenidas en comportamientos, que generan un desempeño exitoso en un puesto de trabajo”.

- Spencer y Spencer (1993, p.10) consideran que una competencia es “una característica subyacente de un individuo, que está causalmente relacionada con un rendimiento efectivo o superior en una situación o trabajo, definido en términos de un criterio”.

- Rodríguez y Feliú (1996, p.12) las definen como “conjuntos de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que posee una persona, que le permiten la realización exitosa de una actividad”.

Las competencias se componen de elementos, según Cepeda (2013), que suponen la integración de tres tipos de saberes: el conceptual (*saber*), el metodológico (*saber hacer*) y el humano (*saber ser*).

En la misma línea, Manríquez (2012) define a las competencias como la capacidad que tienen las personas en el *saber qué*, *saber cómo* y *saber ser persona*.

El *saber conocer* incluye conceptos (compuestos por las unidades más básicas del conocimiento humano), hechos (datos descriptivos con alto nivel de obsolescencia), teorías (conjuntos de ideas organizadas para explicar un fenómeno) y principios (leyes o reglas que se cumplen o deben cumplirse con un propósito). En general, podemos definirlo como un conjunto de conocimientos teóricos y prácticos que las personas adquieren durante el desarrollo de las actividades.

El *saber hacer* conlleva la aplicación de los conocimientos, hechos, teorías y principios adquiridos, así también como la conciencia real del desempeño una vez aplicado. Tiene como objetivo primordial perfeccionar las destrezas, habilidades y aptitudes del personal para desarrollar mejores métodos y prácticas en las tareas a realizar.

El *saber ser* consiste en las capacidades emocionales, actitudes y habilidades sociales de un individuo en el desempeño de sus funciones y cómo se desenvuelve en su ambiente.

En resumen, para lograr obtener el mayor potencial del desarrollo de una competencia es necesaria la combinación interrelacionada entre los conocimientos (*saber conocer*), la práctica (*saber hacer*) y los recursos individuales (*saber ser*) de una persona enfocados en la acción.

## **2.6. Gestión por competencias**

La gestión por competencias es fundamental para que una organización pueda ser competente en su entorno. Es decir que mediante la gestión y la preparación del talento humano una empresa puede adquirir un alto rendimiento y alcanzar el éxito.

En este sentido, la gestión por competencias es un sistema útil y eficiente para poder lograr el desempeño deseado. Mediante el mismo una organización puede detectar las habilidades, conocimientos, técnicas, actitudes y cualidades que debe poseer el personal para poder competir en su entorno, esto es, que el personal posea las características adecuadas para alcanzar las metas y objetivos.

La autora Alles (2015, p.79) describe a la gestión por competencias como “un modelo de competencia que implica un conjunto de procesos relacionados con las personas que integran la organización y que tienen como propósito, alinearlas en pos de los objetivos organizacionales”.

Mediante un modelo de gestión por competencias una organización tiene mayor capacidad para atraer, desarrollar y mantener personal competente. Esto se logra a través de una fuerte y constante alineación de los sistemas y procesos de talento humano. Lo cual significa que se debe adecuar el capital intelectual a las estrategias de negocios para que, de manera simultánea, la empresa pueda alcanzar los objetivos y el desarrollo profesional de las personas dentro de la organización.

Según la autora, la gestión por competencias tiene como objetivo primordial lograr en la organización un proceso de mejora continua, en términos de calidad y gestión, a partir del desempeño del personal. Para la implementación de un modelo de gestión por competencias ella brinda una serie de pasos que sirven como guía para llevarlo adelante.

En la primera etapa se listan todas las competencias requeridas para cada área de la organización, y en base a ello se definen las necesarias para cada uno de los puestos para garantizar un buen desempeño. Se debe tener en cuenta que las competencias definidas deben estar alineadas a la misión, visión y estrategia de la empresa.

A continuación, en la segunda etapa, se genera un diccionario de competencias, el cual consiste en un documento interno donde se listan las competencias que fueron definidas. Este documento contiene el nombre de cada competencia identificada, una descripción de la misma, y los grados/niveles de cada una con una breve descripción de qué implica cada grado.

Luego, en la tercera etapa, a partir del diccionario de competencias, se le asigna a cada puesto de trabajo el grado de competencias requerido, necesario para poder llevar adelante las tareas y desempeñarse de manera exitosa.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

Posteriormente, en la cuarta etapa, se procede a obtener el inventario de competencias. Para ello es necesario realizar un relevamiento de las competencias que dispone el personal de la empresa.

Para relevar la información se utilizan distintos métodos de evaluación de desempeño con el objetivo de conocer y medir de manera analítica si los colaboradores de la organización poseen determinadas competencias (características, habilidades, conocimientos, actitudes, entre otras). El resultado de esta información permite obtener un perfil de competencias de cada integrante de la empresa.

Los métodos utilizados para el relevamiento de las competencias se clasifican en base a lo que miden. Principalmente, podemos mencionar:

- Método basado en características: este método está pensado para conocer si el empleado posee las características que la empresa considera relevantes para desempeñarse en su puesto de trabajo. Existen tres formas de aplicarlo:

- Escala gráfica de calificación: el evaluador indica el grado de cada característica del empleado mediante una escala.
- Escala mixta: está basado en el método de escala gráfica de calificación. Se diferencia en que, en vez de evaluar las características a partir de una escala, al evaluador se le brindan descripciones específicas de cada competencia según el nivel (básico, intermedio y avanzado).
- Forma narrativa: en este método el evaluador prepara un informe que describe con detalles al empleado evaluado.

- Método basado en el comportamiento: a partir de este método el evaluador identifica el punto en que cierto empleado se aleja de la escala. Se utiliza para describir de manera detallada qué acciones deberían (o no) exhibirse en el puesto.

- Método basado en resultados: como indica su nombre, a partir de este método se evalúan los logros obtenidos por los empleados. Tienen la característica de ser más objetivos que los otros métodos, ya que se evalúan cifras concretas (como ventas, niveles de productividad, entre otras).

A partir de estos métodos se puede cuantificar el nivel de cada una de las competencias determinadas en las etapas anteriores a cada empleado.

Finalmente, en la quinta etapa, se determinan las brechas que existen. Una vez que se dispone de las competencias con las que cuenta el personal se procede a contrastarlas con las competencias requeridas por el puesto. Este proceso se conoce como determinación de brechas. El término *brecha* se refiere al espacio entre *donde están ahora* (el estado actual) y *donde se quiere estar* (el estado objetivo).

Para el autor Krieger (2001), la determinación de brechas tiene como principal objetivo detectar los puntos en los cuales el personal se encuentra por debajo del nivel requerido, para así eliminar o reducir al máximo la brecha existente a partir de la determinación de necesidades de capacitación. El autor también determina que el análisis de brecha constituye una fuente al momento de tomar decisiones para la promoción o reacomodamiento del personal, dado que permite observar si la persona posee el nivel requerido por el puesto en el que se lo pretende ubicar. Además, los integrantes de la organización pueden conocer los requerimientos necesarios de cada puesto de trabajo para así planificar su avance en el plan de carrera.

## **2.7. Capacitación**

El proceso de capacitación y desarrollo tiene como finalidad que las personas de la organización adquieran las competencias necesarias para el buen desempeño en el puesto que ocupan.

Por un lado, según Chiavenato (2007, p.386), “la capacitación es el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos”. Por otro lado, los autores García, Rodríguez, Quirós, Basco y Sanchez (2007, p.157) establecen que la capacitación del trabajador consiste en “un conjunto de actividades cuyo propósito primordial es mejorar el rendimiento presente o futuro del mismo, aumentando así su capacidad a través de la mejora de sus conocimientos, habilidades y actitudes”. Para el autor Grados (2009, p.222), la capacitación es una “acción destinada a incrementar las aptitudes y conocimientos del trabajador con el propósito de prepararlo para desempeñar eficientemente una unidad de trabajo específico”. Según Dessler y Varela (2011, p.185), “la capacitación consiste en proporcionar a los empleados, nuevos o actuales, las habilidades necesarias para desempeñar su trabajo”.

En resumen, la capacitación implica la transmisión de conocimientos específicos relativos al trabajo, actitudes frente a aspectos de la organización y desarrollo de habilidades.

Si bien algunas organizaciones consideran a las capacitaciones como un gasto innecesario, se debe tener en cuenta que las mismas tienen beneficios, tanto para la organización como para los empleados:

- Hace posible un incremento en la productividad y calidad del trabajo, así como un aumento en la rentabilidad de la empresa, ya que los empleados realizan las tareas de manera eficiente.
- Crea oportunidades para el desarrollo continuo del personal, no solo



Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

para llevar adelante los problemas que se presenten en sus actuales puestos, sino también para prepararlos para desarrollarse en puestos de mayor responsabilidad y complejidad, y poder tomar mejores decisiones.

- Facilita el desarrollo de un mejor clima laboral, con los objetivos de fortalecer la confianza y satisfacción de los empleados en la empresa, aumentar su motivación, mejorar la comunicación entre grupos, entre otros.
- Mejora la imagen de la empresa y la retención y atracción de nuevos candidatos, ya que el personal se ve atraído por los beneficios que le brinda el establecimiento sobre los programas de capacitación.

### **2.7.1. Planes de capacitación**

Una vez que se han determinado las brechas existentes entre el personal y los requisitos del puesto, se procede a planificar y ejecutar un programa de capacitación, por lo que será necesario, en primer lugar, determinar un orden de prioridad de las necesidades de capacitación. En otras palabras, se debe establecer un criterio para determinar qué capacitaciones se requieren con mayor nivel urgencia y dónde será necesario invertir una mayor cantidad de recursos para la formación de personal.

Para determinar las prioridades de capacitación, Chiavenato (2009) señala que se pueden utilizar herramientas para el análisis de datos que le permitan al analista determinar los programas de capacitación de mediano y corto plazo. En estos programas de capacitación se debe incluir el objetivo de cada capacitación, quiénes la recibirán, quiénes serán los que capaciten, cuándo se llevará a cabo, los recursos con los cuales se cuentan y bajo qué metodología se desarrollará.

## **2.8. Herramientas**

A continuación se hace mención de las herramientas propias de la ingeniería que se tuvieron en cuenta para el desarrollo del presente trabajo.

### **2.8.1. Diagrama de bloques**

Un diagrama de bloques de procesos, según el autor Antonio Valiente Barderas, es una herramienta gráfica utilizada para representar el flujo de un proceso, mostrando las etapas del proceso y las relaciones entre ellas. El diagrama se compone de bloques que representan las tareas y subtareas del proceso y líneas que conectan los bloques para mostrar las relaciones entre ellos.

Esta técnica es ampliamente utilizada en la ingeniería de procesos y en la gestión

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

de proyectos para visualizar el flujo de trabajo y la secuencia de actividades en un proceso.

### **2.8.2. Análisis FODA**

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) es una herramienta utilizada por las organizaciones para identificar las brechas entre un estado deseado y el real. Es decir, que a partir de esta herramienta la organización puede evaluar su posición competitiva, sus factores internos y externos, y en base a eso desarrollar una planeación estratégica.

Según Armijos (2011), consiste en un análisis de las brechas institucionales que deben ser intervenidas por la entidad para el logro de los objetivos. Éstas pueden ser producto de debilidades organizacionales o bien de las eventuales brechas que surgirán para enfrentar nuevos desafíos.

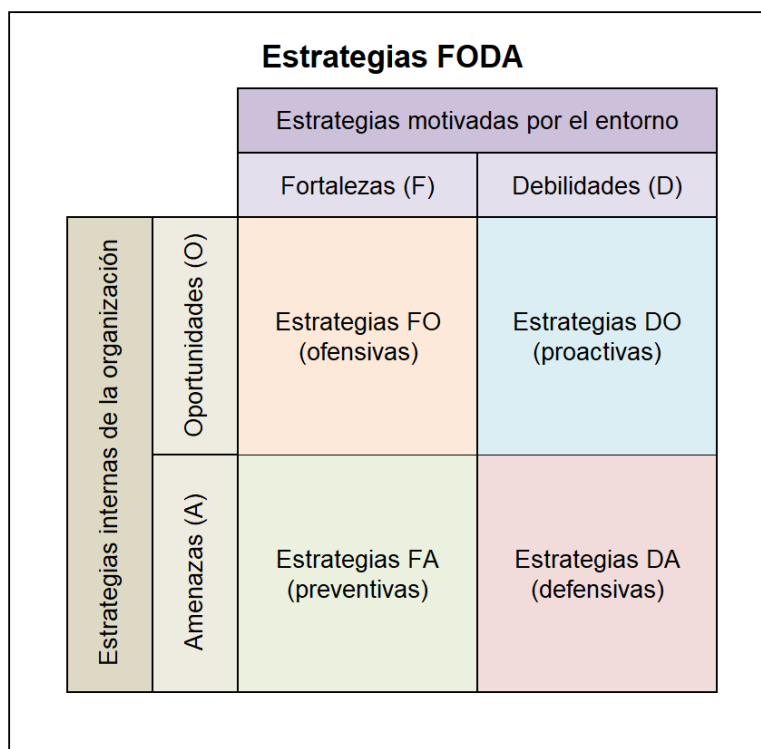
A partir del método FODA se identifica la información de utilidad que permita esquematizar el diseño de las estrategias. Para ello, la información se consolida en factores internos (fortalezas y debilidades) y factores externos (oportunidades y amenazas) con el fin de facilitar su análisis y la toma de decisiones.

Estos factores se clasifican en:

- Fortalezas: se considera que las fortalezas son aquellos recursos, características y habilidades que posee una empresa y que le permiten tener una ventaja sobre la competencia.
- Debilidades: consiste en aquellos factores que generan una posición desfavorable frente a la competencia. Es decir, que son aquellos puntos débiles que deben mejorarse para favorecer a la empresa.
- Oportunidades: son aquellas situaciones y factores del entorno que se pueden aprovechar para brindar resultados positivos y favorables y así obtener ventajas competitivas.
- Amenazas: Se considera amenazas a aquellas situaciones y factores externos a la empresa que no pueden ser controlados por la misma, y que pueden atentar contra su permanencia.

Una vez que los factores hayan sido identificados, se contrastan los factores internos de la organización contra los factores externos dados por el entorno con el objetivo de identificar las estrategias necesarias para enfrentar o solidificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Este análisis se conoce como FODA Cruzado, y a partir del mismo se pueden obtener cuatro tipo de estrategias, como se ve en la cuadro 1.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.



Cuadro 1: Estrategias de FODA.

Fuente: "www.cristoleon.com".

Estas estrategias son:

- Estrategias FO (ofensivas): se utilizan las fortalezas para aprovechar y potenciar las oportunidades.
- Estrategias FA (preventivas): se utilizan las fortalezas para enfrentar las amenazas.
- Estrategias DO (proactivas): se aplican superando las debilidades y aprovechando las oportunidades.
- Estrategias DA (defensivas): se evitan las amenazas que puedan impactar las debilidades.

### 2.8.3. Gráficos de barras y torta

Un gráfico de barras según Cleveland (1994) es un tipo de representación gráfica que utiliza barras rectangulares para mostrar la comparación o relación entre diferentes categorías o conjuntos de datos. Cada barra representa una categoría y su altura representa el valor o la cantidad asociada. Las barras pueden ser horizontales o verticales, dependiendo de la orientación del gráfico.

En resumen, a partir del gráfico de barras, se puede obtener una visión globalizada

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

y sencilla de las variables que se representan, de forma tal que permita al analista interpretar la información con mayor facilidad.

Por otro lado, según Paula Rodó (2020) el gráfico torta (o circular) es una representación en una dimensión utilizada para percibir de una forma más rápida el peso o la proporción de las categorías sobre la frecuencia total. Estos gráficos se utilizan para mostrar una distribución de frecuencias o porcentajes. La idea es que se pueda visualizar la relación de las partes y el todo de los datos. Cada gráfico corresponde a una variable, por lo que no se pueden representar dos variables en un mismo gráfico.

#### **2.8.4. Ciclo de mejora continua**

El ciclo de mejora continua, o ciclo PHVA (Plan, Hacer, Verificar y Actuar) según Cuatrecasas (2005) consiste en llevar a cabo la mejora continua y lograr de una forma sistemática y estructurada la resolución de los problemas siguiendo una serie de etapas. Esta herramienta es utilizada en cualquier nivel jerárquico de una organización.

El Ciclo de PHVA se desarrolla en cuatro etapas:

- Planificar: en esta etapa se recopilan los datos necesarios utilizando diversos métodos con el objetivo de conocer el estado actual del proceso. Estos datos se utilizan para ser analizados y ampliar el conocimiento de lo que se está estudiando, con el propósito de generar soluciones y medidas correctivas.
- Hacer: esta etapa consiste en llevar a cabo lo planificado en la etapa anterior y registrar las medidas que se tomaron en la realización de las acciones.
- Verificar: en esta tercera etapa se verifican y controlan los efectos que se obtienen a partir de la aplicación de la mejora. También se corrobora si se logran los objetivos de mejora establecidos.
- Actuar: en esta etapa, en caso de ser necesario, se toman acciones correctivas en caso de que no se alcancen los objetivos planteados al inicio. Si todo fue de acuerdo con lo planificado y los resultados son satisfactorios, no es necesario desviarse del curso original. Por último, se registra y documenta el proceso.

Según Borrego (2009), dentro de cada uno de los pasos se pueden identificar algunas actividades a llevar a cabo tal como el mejoramiento continuo (que es una incesante búsqueda de problemas y sus soluciones), por lo cual se debe de considerar el concepto fundamental del ciclo, que es que nunca termina.

### **2.8.5. Cuestionario**

El cuestionario, para el autor Hernández Sampieri (2010), es una herramienta económica y flexible para recolectar datos, frecuentemente utilizada por las organizaciones. Consiste en una serie de preguntas respecto de una o más variables a medir.

Los cuestionarios se clasifican en tres tipos:

- Cuestionario abierto: se utiliza para conocer en detalle el criterio del personal sobre un tema específico. Las preguntas que se realizan en este tipo de cuestionario son esenciales para conocer el contexto del sujeto que contesta el cuestionario y para redactar a posteriori las alternativas a ofrecer en las preguntas categorizadas. Se utiliza especialmente cuando no se pueden presuponer con antelación las respuestas para cada pregunta. La desventaja que posee es que, en ocasiones, es difícil recoger la información más importante para posteriormente poder cuantificarla.

- Cuestionario cerrado: se utiliza para obtener una gran cantidad de información. A diferencia del cuestionario abierto, las respuestas que se obtienen son más limitadas. Generalmente se utilizan preguntas de opciones múltiples, verdadero/falso, sí/no o satisfecho/insatisfecho.

- Cuestionario mixto: contiene preguntas combinadas entre cerradas y abiertas. Es decir, que se compone por preguntas cerradas donde una de las opciones ofrece la posibilidad de ampliar o justificar su respuesta.

Es de suma importancia, indistintamente del tipo de cuestionario que se utilice, evaluar cuidadosamente los medios por los cuales se comparte el cuestionario y la manera en que se hace el seguimiento de las respuestas, ya que a diferencia de otros métodos de recolección de datos, el índice de respuesta suele ser bajo.

### **2.8.6. Entrevistas**

La entrevista es un proceso dialógico entre dos personas, un entrevistado y un entrevistador, donde se persigue un objetivo concreto que se resume en obtener información del entrevistado. Según Sabino (1992, p.96), "es una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una investigación. El investigador formula preguntas a las personas capaces de aportar datos de interés, estableciendo un diálogo peculiar, asimétrico, donde una de las partes busca recoger informaciones y la otra es la fuente de esas informaciones". Para el autor Nahoum (1961), las entrevistas consisten en "un encuentro de carácter privado y cordial, donde una persona se dirige a otra y cuenta su historia o da la versión de los hechos, respondiendo a preguntas relacionadas con un problema específico".

Las entrevistas se pueden clasificar según:

A. La técnica:

A.1. Estructuradas: en este tipo de entrevistas las preguntas están determinadas con anterioridad, en un determinado orden. Se aplican de forma inflexible a todos los entrevistados. Si bien presentan una alta objetividad y confiabilidad, poseen un alto grado de rigidez, lo que ocasiona una falta de adaptabilidad a las circunstancias, provocando una menor profundidad en el análisis.

A.2. Semiestructuradas: estas entrevistas presentan un mayor grado de flexibilidad que las estructuradas. Si bien parten de preguntas planificadas, las mismas pueden adaptarse de acuerdo a las circunstancias, lo que permite aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos.

A.3. No estructuradas: también conocidas como entrevistas abiertas. Son informales, flexibles y se adaptan a las circunstancias que se presentan. Este grado de libertad puede ocasionar que no se logre alcanzar el objetivo de la entrevista.

B. El número de participantes:

B.1. Individual: es la entrevista que se realiza a una sola persona. Permite obtener información del entrevistado no condicionada por un tercero.

B.2. Grupal: en las entrevistas participa más de un entrevistado al mismo tiempo, lo que permite reducir el tiempo invertido por los entrevistadores.

B.3. Panel de expertos: en estas entrevistas el entrevistado debe responder las preguntas de un panel de expertos de diversas áreas (RRHH, Operaciones, Administración, entre otros).

C. El medio utilizado:

C.1. Presencial: es aquella entrevista que se lleva a cabo en un mismo espacio físico.

C.2. Telefónica: es aquella entrevista que se hace por teléfono/celular.

C.3. Virtuales: es un tipo de entrevista donde se utilizan aplicaciones informáticas (*Skype*<sup>1</sup>, *Teams*<sup>2</sup>, *Meet*<sup>3</sup>, entre otras) que permiten entrevistar al personal sin tener que encontrarse en un mismo espacio físico.

---

<sup>1</sup> Microsoft Corporation.

<sup>2</sup> Microsoft Corporation.

<sup>3</sup> Alphabet, Inc.

### 3. METODOLOGÍA

El trabajo se realiza a partir de indagación con una fase descriptiva, ya que se recolectan datos y componentes de una organización para posteriormente realizar un análisis de los resultados.

El alcance del mismo se centró en analizar a los cinco servicios que la empresa considera críticos por razones económicas y de utilización de personal, y en cómo optimizar la gestión de las personas dentro de la organización.

Las variables que se tuvieron en cuenta para la recolección de datos son: los requerimientos necesarios para desempeñarse en cada uno de los puestos de los servicios analizados y las competencias que dispone el personal en la actualidad.

Para la recolección de información se siguió una serie de etapas como se muestra en la figura 1:

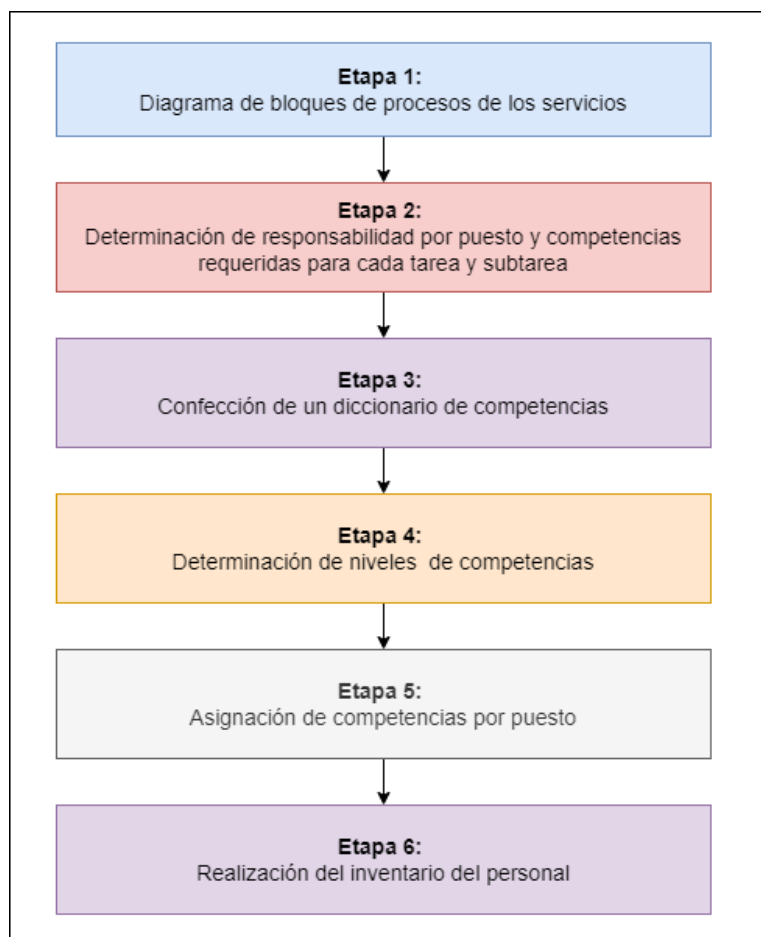


Figura 1: Etapas del proceso de recolección de información.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

En la primera etapa, de acuerdo a los servicios más importantes para la empresa, se realiza un relevamiento de información para poder detallar todas las tareas y subtareas necesarias para obtenerlos. Para ello, se utilizan plantillas de Excel<sup>4</sup> y posteriormente se resume la información obtenida en diagramas de bloques de procesos.

En la segunda etapa se determinan las responsabilidades para llevar a cabo cada una de las tareas y subtareas determinadas a partir de la información obtenida en la primera etapa. Al mismo tiempo se detallan las competencias requeridas para la realización de cada tarea y subtarea. Las mismas son agrupadas en paquetes de competencias con características en común.

En la tercera etapa se realiza un diccionario de competencias en base a las competencias identificadas en las etapas anteriores con sus respectivos niveles. El diccionario incluye el alcance de cada nivel de competencia, el cual es determinado a partir de la información brindada por los expertos en los cuestionarios realizados.

A partir del diccionario de competencias, en la cuarta etapa, se detallan los niveles requeridos para llevar a cabo cada una de las tareas a partir de entrevistas con los expertos de la empresa.

Luego, en la quinta etapa, se determinan los niveles de cada competencia requerida por puesto para cada servicio analizado.

Finalmente, se realiza un inventario de las competencias de todo el personal involucrado en los servicios analizados.

Una vez recopilada toda la información requerida para la realización del presente trabajo, se realiza una determinación de brecha entre las competencias requeridas por puesto y las competencias identificadas en el inventario de competencias. Posteriormente, se realiza un análisis FODA para determinar las estrategias a seguir con el fin de mejorar la eficiencia de la empresa y achicar la brecha existente.

Una vez definida la estrategia a seguir, se utilizan las herramientas mencionadas en el marco teórico y, a partir de una sumatoria ponderada, se identifican aquellas competencias que mayor impacto tendrán en la empresa al momento de capacitar.

Luego se plantea un ciclo PHVA con los pasos a seguir para desarrollar, ejecutar y controlar el programa de capacitación

Por último, se establece una propuesta de mejora con el objetivo de mostrar los resultados que se esperan obtener y compararlos con la situación inicial.

---

<sup>4</sup> Marca registrada de Microsoft Corp.



## 4. DESARROLLO

### 4.1. Relevamiento de servicios

El objetivo de esta etapa es determinar las tareas y subtareas, con sus descripciones y objetivos, necesarias para llevar a cabo cada uno de los servicios críticos que la empresa determinó para este trabajo.

Para poder cumplir con este objetivo se lleva a cabo una serie de pasos, como se muestra en la figura 2:

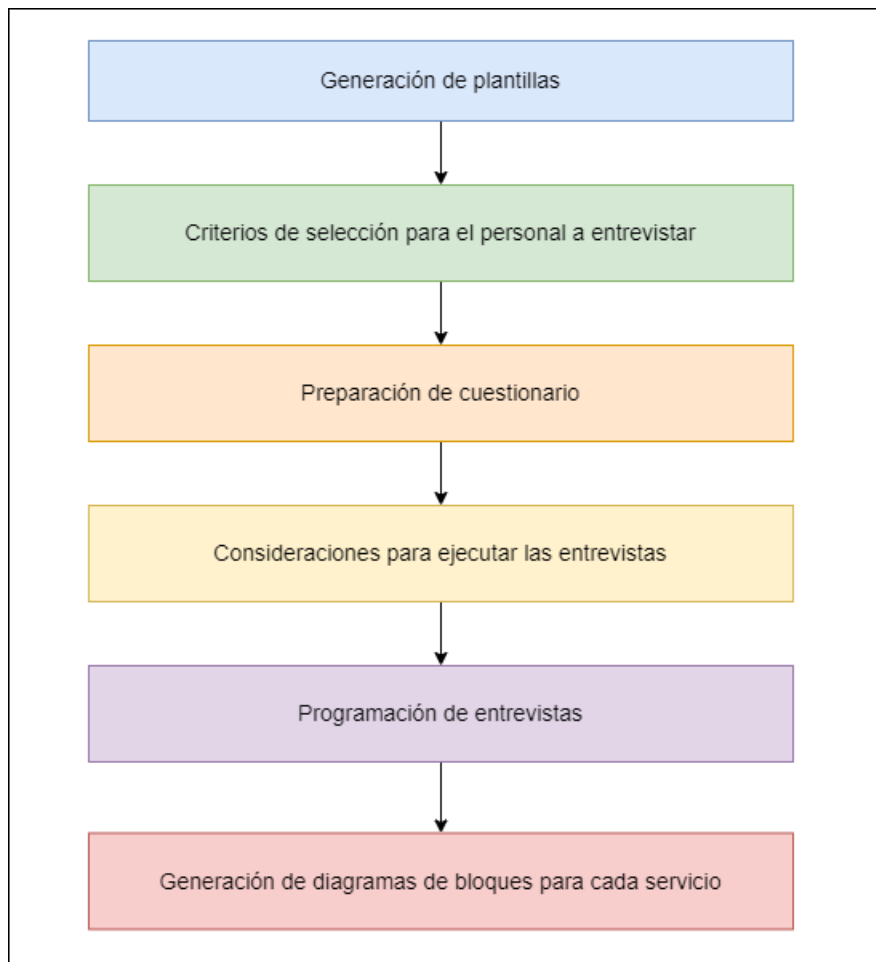


Figura 2: Pasos para realizar los diagramas de bloques de los servicios.

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.1. Generación de plantillas

En primer lugar, para recopilar los datos que surjan posteriormente en las entrevistas se generan plantillas en Excel que permitan recopilar y organizar de manera simple toda la información brindada por los entrevistados (ver cuadro 2).

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

Servicio:		
Nombre:	Fecha: ...../...../.....	
Puesto:		
Antigüedad:		
Tarea	Subtarea	Descripción

Cuadro 2: Plantilla de recolección de datos.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en el cuadro 2, la información que se busca recopilar en este primer paso es la siguiente:

- Nombre del servicio
- Fecha de la entrevista
- Información del entrevistado:
  - Nombre
  - Puesto
  - Antigüedad
- Tareas
- Subtareas
- Descripciones de cada tarea y subtarea.

#### 4.1.2. Criterios de selección para el personal a entrevistar

Para poder obtener un panorama amplio y completo para la obtención de información se estableció una serie de criterios de selección para el personal a entrevistar:

- Todos los entrevistados deben estar directamente relacionados en las etapas del servicio, ya que de esta manera se puede obtener información confiable debido a que la fuente de la misma realmente conoce el proceso.
- Se entrevistan como mínimo tres personas por servicio, para que de esta manera se pueda contrastar la información que brindan y poder diferenciar entre opiniones y hechos. Así, se busca conocer cuáles son las tareas y subtareas que se hacen, y no lo que debería o no hacerse.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

- Los entrevistados deberán tener diferente nivel jerárquico, con el objetivo de conocer en profundidad el proceso desde diferentes perspectivas y lograr un resultado conciso y complementario.

Teniendo en cuenta los criterios anteriores se entrevista entre tres y cuatro personas por servicio, como se puede observar en el cuadro 3:

Servicio	Personas entrevistadas	Total de personas entrevistadas por servicio
END	2 Junior; 1 Semi Senior; 1 Senior	4
RBI	1 Junior; 1 Semi Senior; 2 Senior	4
GAP	1 Junior; 1 Semi Senior; 1 Senior	3
QRA	1 Junior; 1 Semi Senior; 1 Senior	3
PGI	1 Junior; 1 Semi Senior; 2 Senior	4

Cuadro 3: Cantidad de personal entrevistado por servicio.

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.3. Preparación de los cuestionarios

La herramienta que se decide utilizar para recopilar los datos son las entrevistas semiestructuradas, ya que permiten obtener información concreta y relevante para los fines del trabajo. Al mismo tiempo, hace posible ahondar con mayor profundidad cuando la situación requiera repreguntar, con el objetivo de resolver las dudas y obtener una respuesta más amplia.

En cuanto al número de participantes, con el propósito de evitar respuestas sesgadas por otros involucrados en las entrevistas, se toma la decisión de hacerlas de manera individual. Así, los datos que se obtienen reflejan con mayor exactitud la manera de llevar a cabo las tareas desde la perspectiva propia del entrevistado, sin que sus respuestas se vean condicionadas por terceros.

El medio elegido para realizar las entrevistas es de forma presencial. Aunque por el contexto de la pandemia se vieron interrumpidas, por lo que se recurre a realizar entrevistas virtuales a través de la plataforma *Microsoft Teams*, la cual utiliza la empresa para comunicarse diariamente entre sus colaboradores.

Una vez que se define el tipo de entrevista y los medios por los cuales se realiza, se genera una serie de preguntas para poder alcanzar el objetivo propuesto. Dichas preguntas se encuentran en el Anexo I y las mismas sirven de puntapié para que el entrevistado brinde información y datos de utilidad.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

En base a las respuestas, se da lugar a realizar preguntas y repreguntas específicas para desglosar con detalle las tareas que realiza el entrevistado, y se permiten aclarar y resolver las dudas que puedan ir surgiendo durante la entrevista.

#### **4.1.4. Consideraciones para ejecutar las entrevistas**

Al comienzo de la reunión, se le comunica al entrevistado cuál es el objetivo y el alcance de la entrevista. También se le aclara que la idea es conocer según su perspectiva el proceso para llevar a cabo el servicio, sin la intención de evaluar o cuestionar sus respuestas, sino la de tomar nota de la información para poder relevar el servicio.

La duración de la entrevista es de una hora y media a dos horas, por sesión, dado que es un tiempo razonable para poder entrar en el tema y a su vez que no se pierda la concentración del entrevistado. Dependiendo de la relevancia de la información que brinda el entrevistado y su habilidad de comunicación, se realizan entre tres y cuatro sesiones.

#### **4.1.5. Programación de entrevistas**

En primer lugar, se entrevista al personal de mayor rango jerárquico dentro de la empresa, ya que los mismos disponen de un conocimiento y visión más amplia del proceso completo. A partir de esta información, se arma una estructura base que contiene los pasos y tareas más relevantes y necesarias desde el inicio hasta el final del proceso.

En segundo lugar, se entrevista a puestos de menor jerarquía, para conocer al detalle todas las tareas y subtareas que realiza cada uno.

La finalidad de esta metodología es lograr un relevamiento del servicio que involucre la visión de distintas personas y puestos, y conseguir estandarizar los criterios. Por otro lado, a medida que se entrevista al personal, las respuestas que se brindan y se almacenan en las plantillas se utilizan como base para la siguiente entrevista. De esta manera se va complementando y validando la información. También se apuntan observaciones donde la información brindada no haya sido suficiente o donde no haya quedado completa la respuesta. De este modo, en entrevistas posteriores se podría ahondar más en puntos clave para poder clarificar y completar la información faltante. El resultado que se espera obtener son las plantillas completas para todos los productos relevados.

#### **4.1.6. Diagramas de bloques de cada servicio**

Finalizada la etapa anterior, con información de las tareas y subtareas, se arman diagramas de bloques que sirvan para documentar, estudiar, planificar, mejorar y comunicar

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

el proceso completo que involucra cada servicio. Los diagramas obtenidos se observan en las figuras 3, 4, 5, 6 y 7:

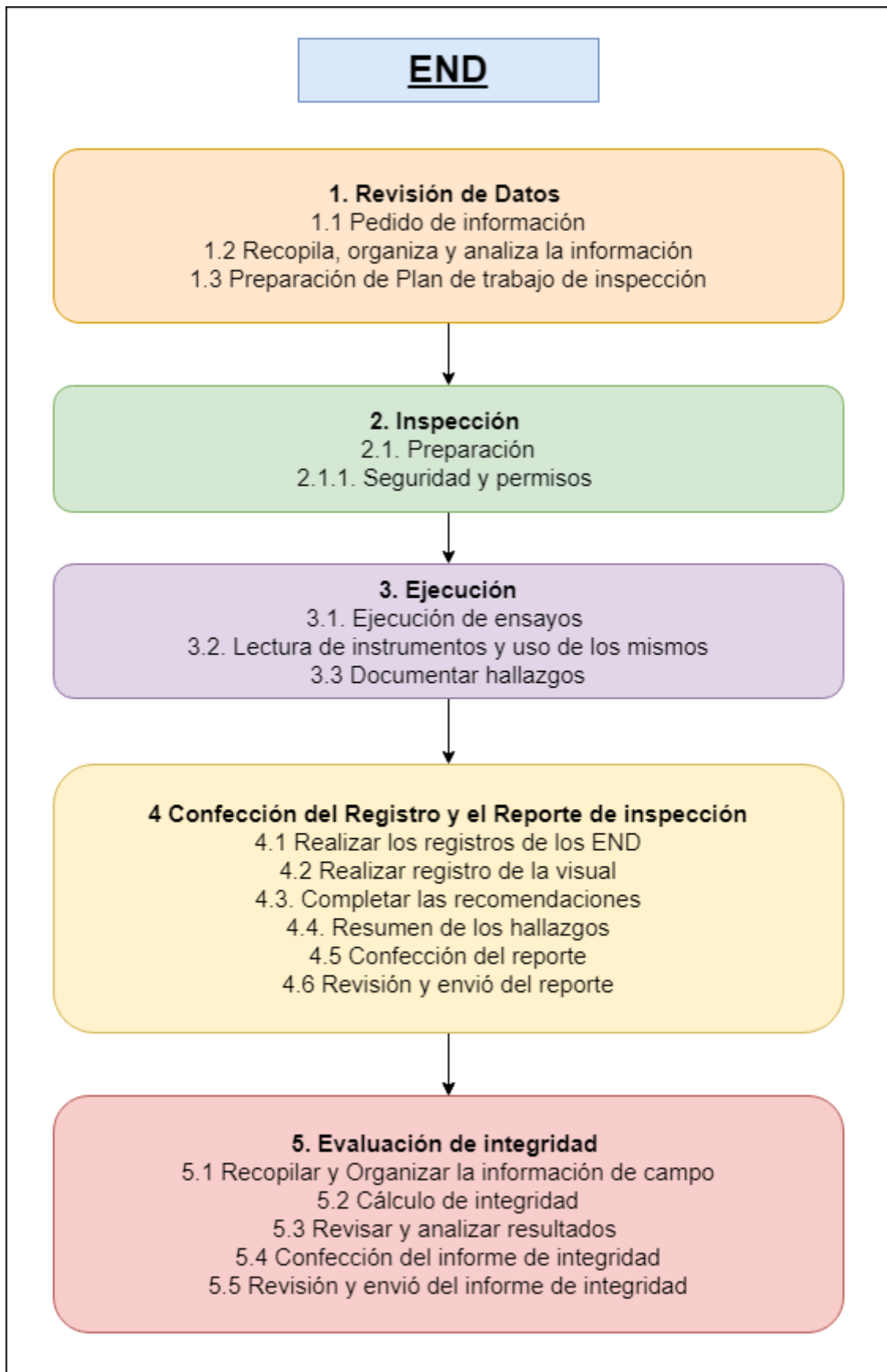
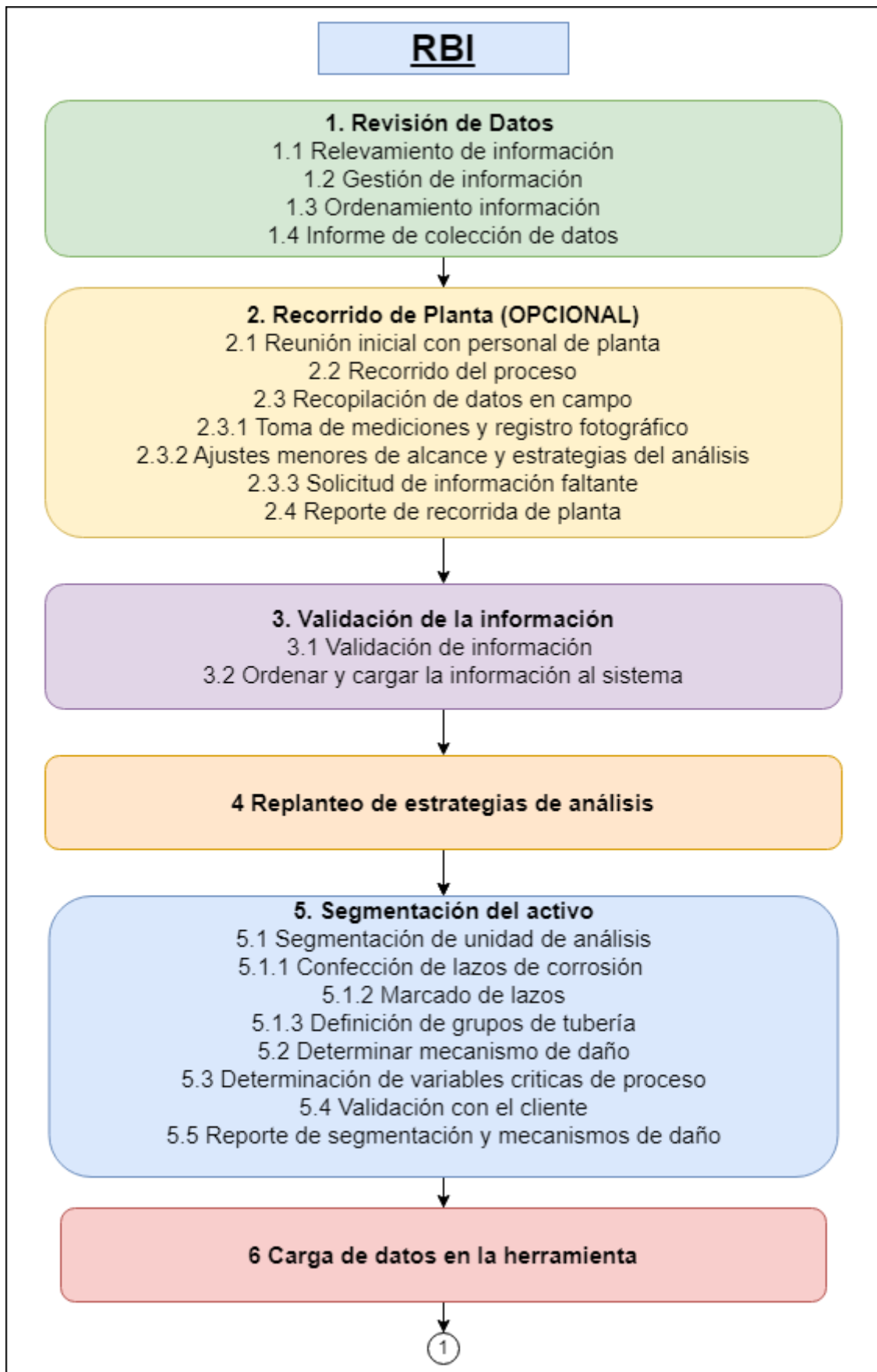


Figura 3: Diagrama de bloques del servicio END.

Fuente: Elaboración propia.



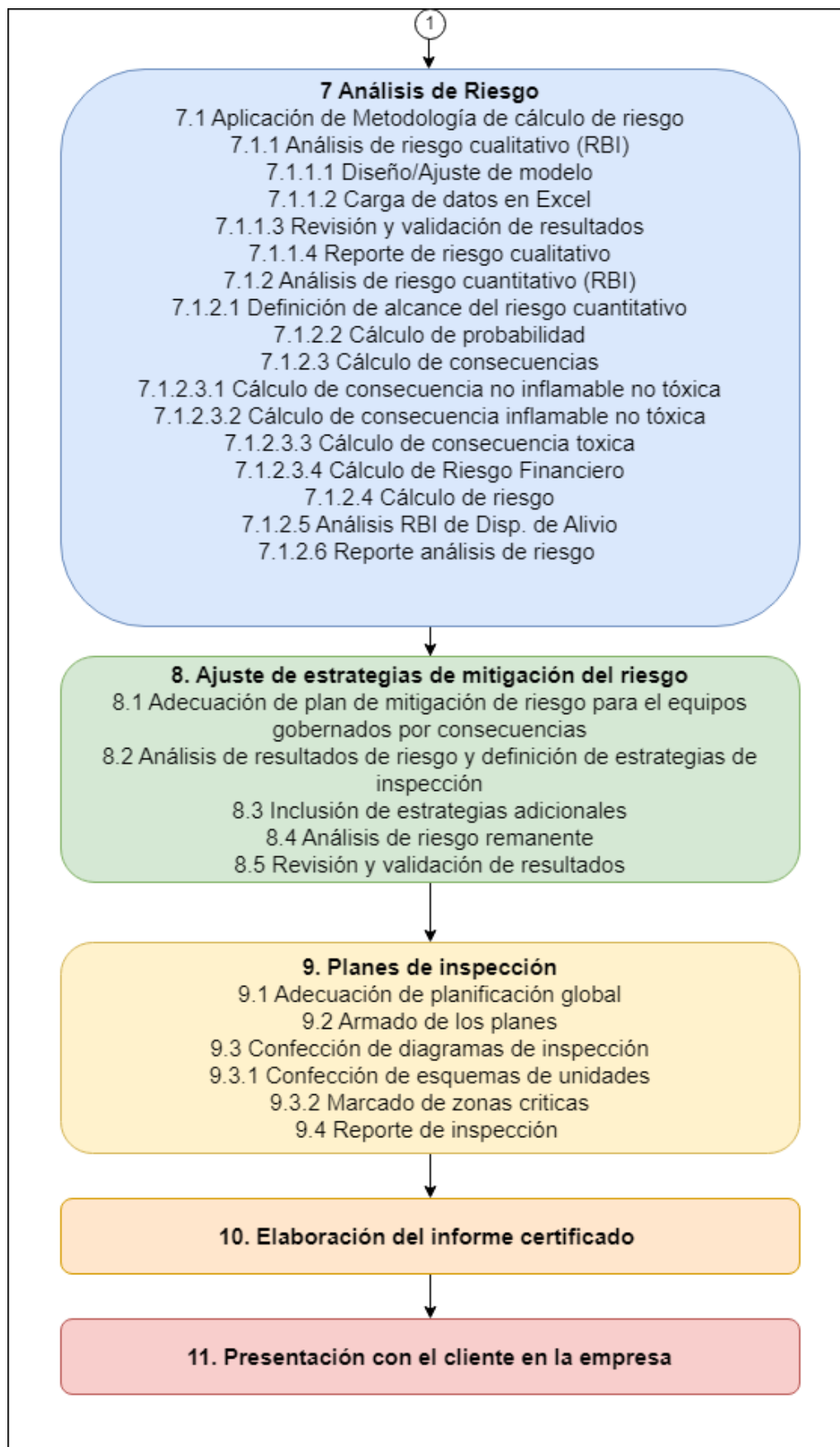


Figura 4: Diagrama de bloques del servicio RBI.

Fuente: Elaboración propia.



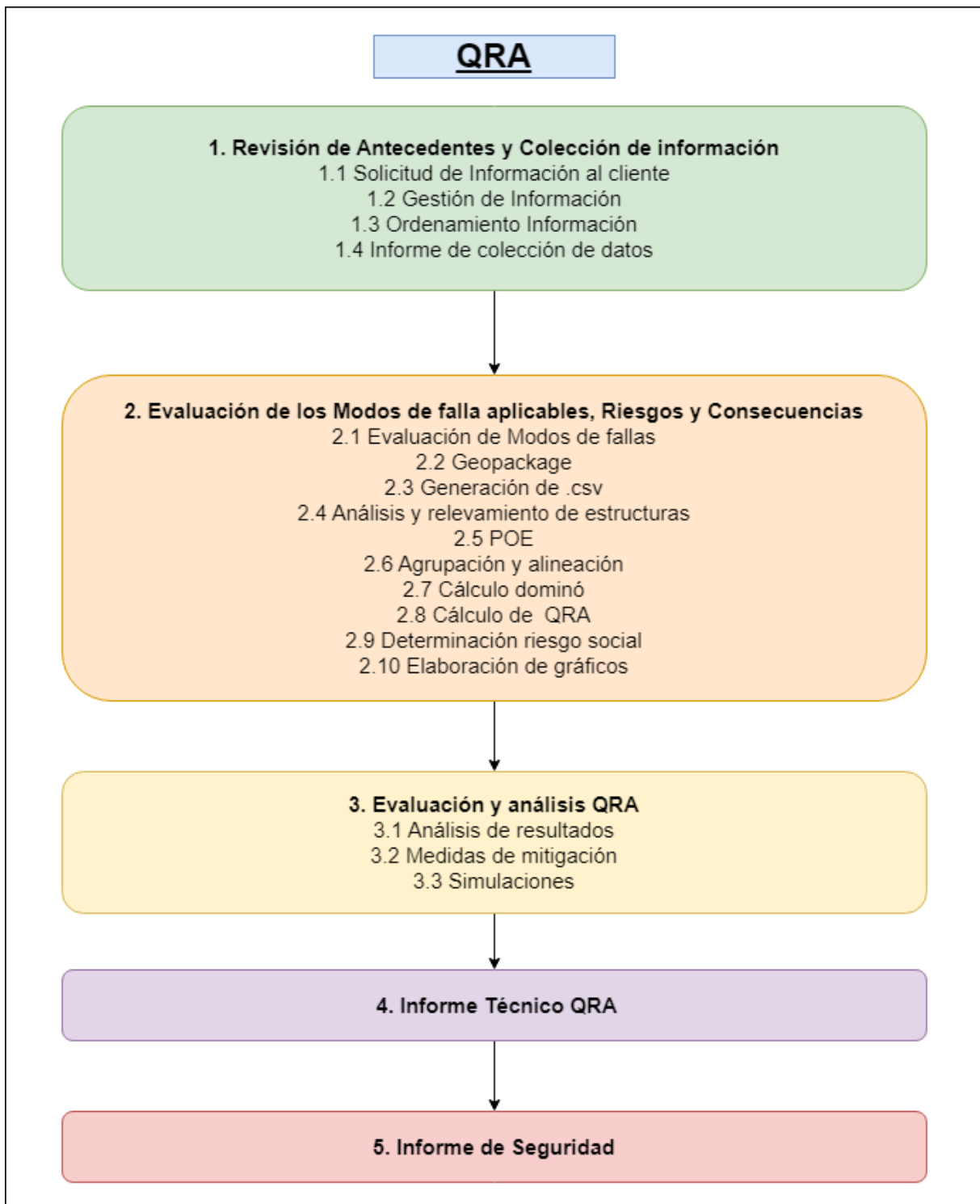
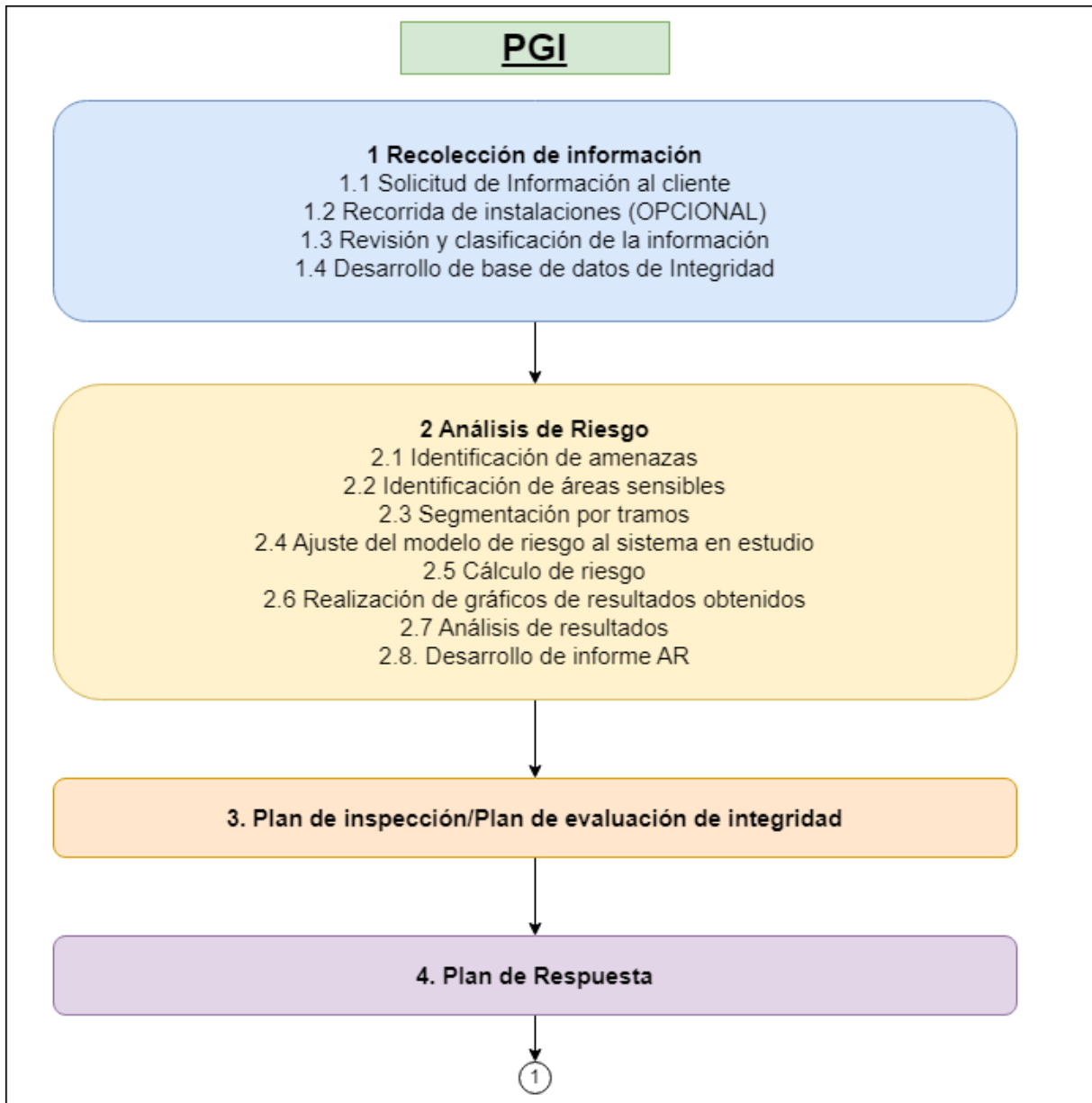


Figura 5: Diagrama de bloques del servicio QRA.

Fuente: Elaboración propia.



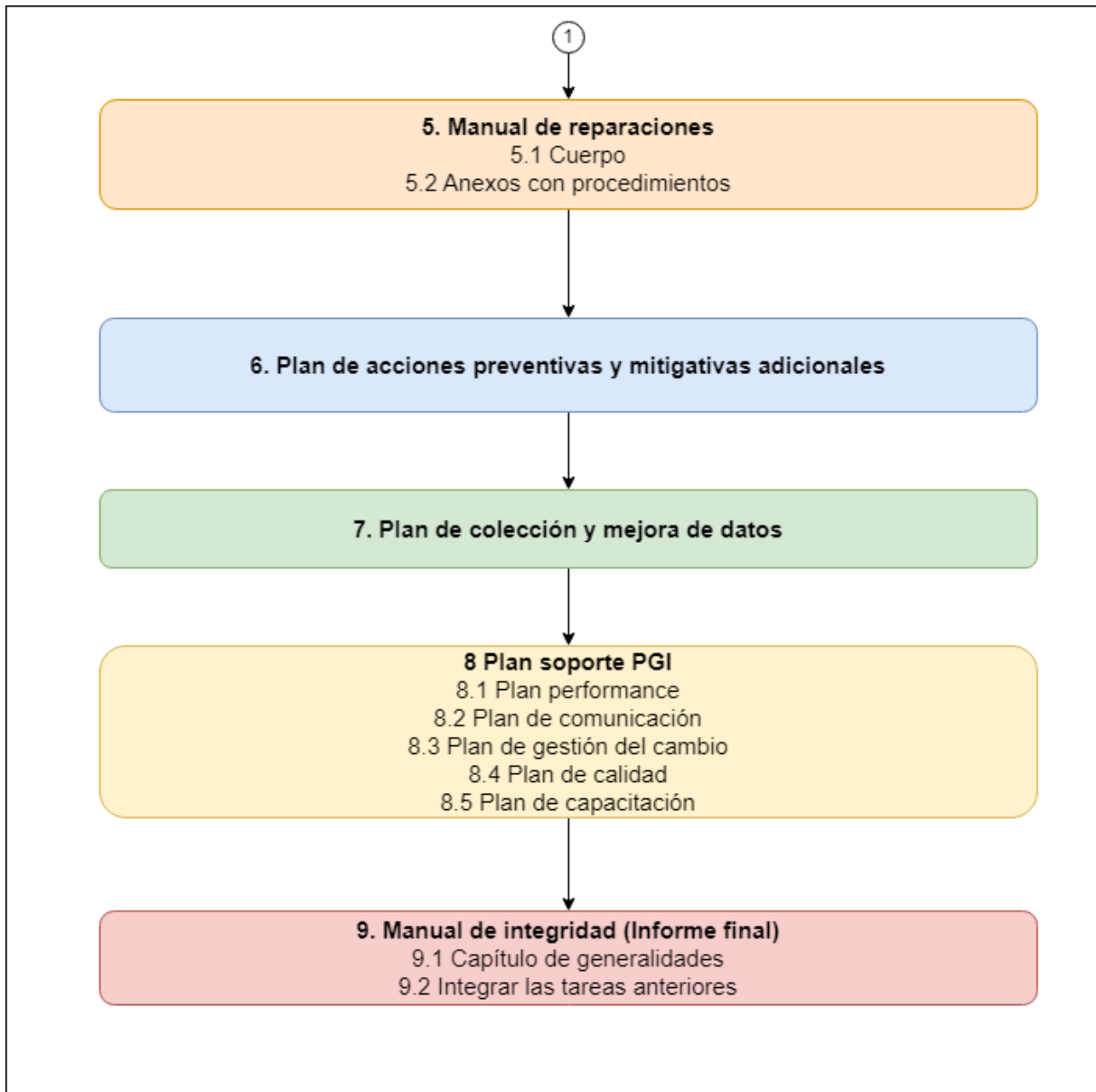


Figura 6: Diagrama de bloques del servicio PGI.

Fuente: Elaboración propia.

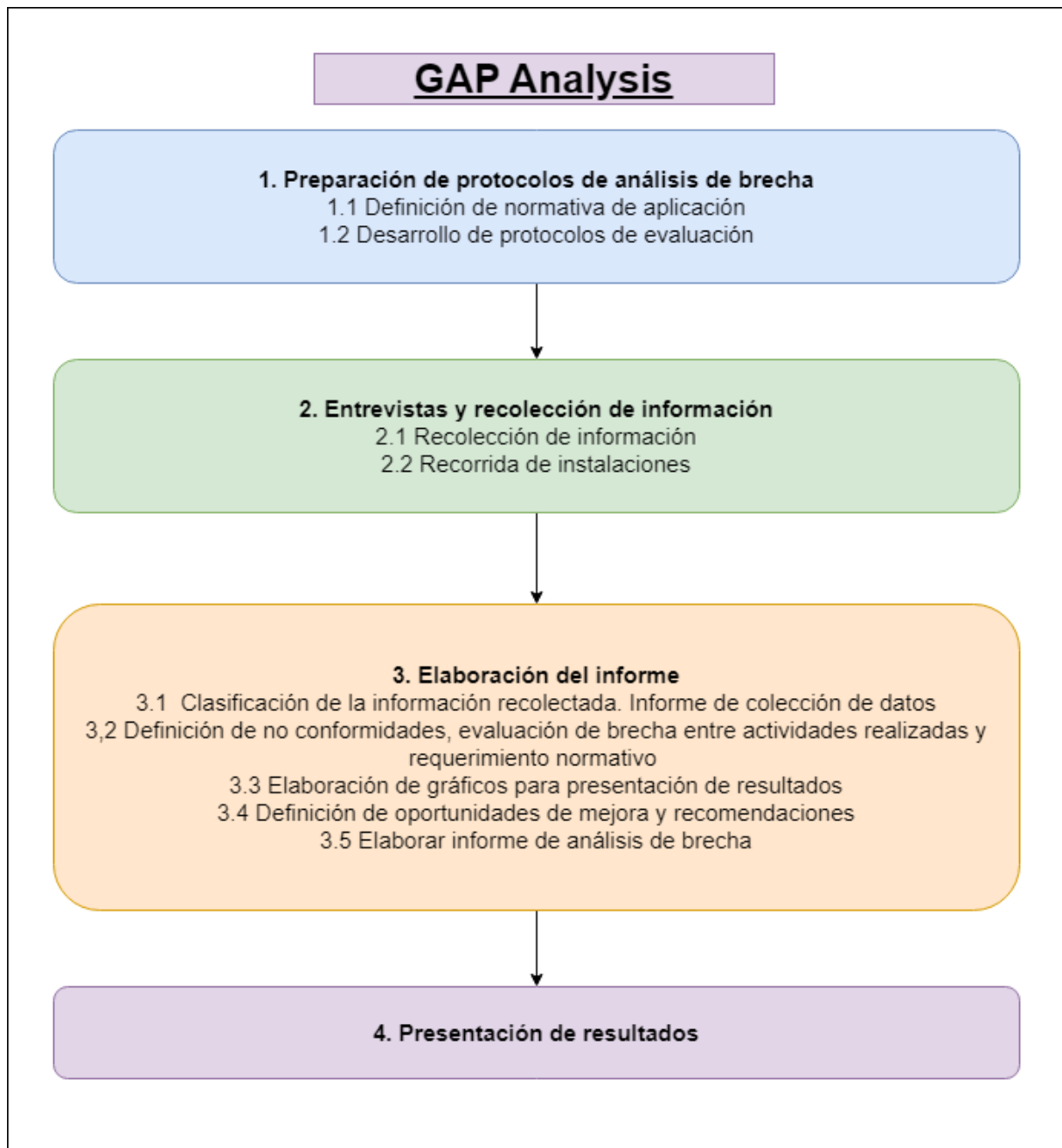


Figura 7: Diagrama de bloques del servicio GAP Analysis.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

#### 4.2. Determinación de competencias requeridas y responsabilidades por puesto

Para determinar las responsabilidades por puesto y las competencias requeridas para cada tarea y subtarea se llevan a cabo los pasos de la figura 8.

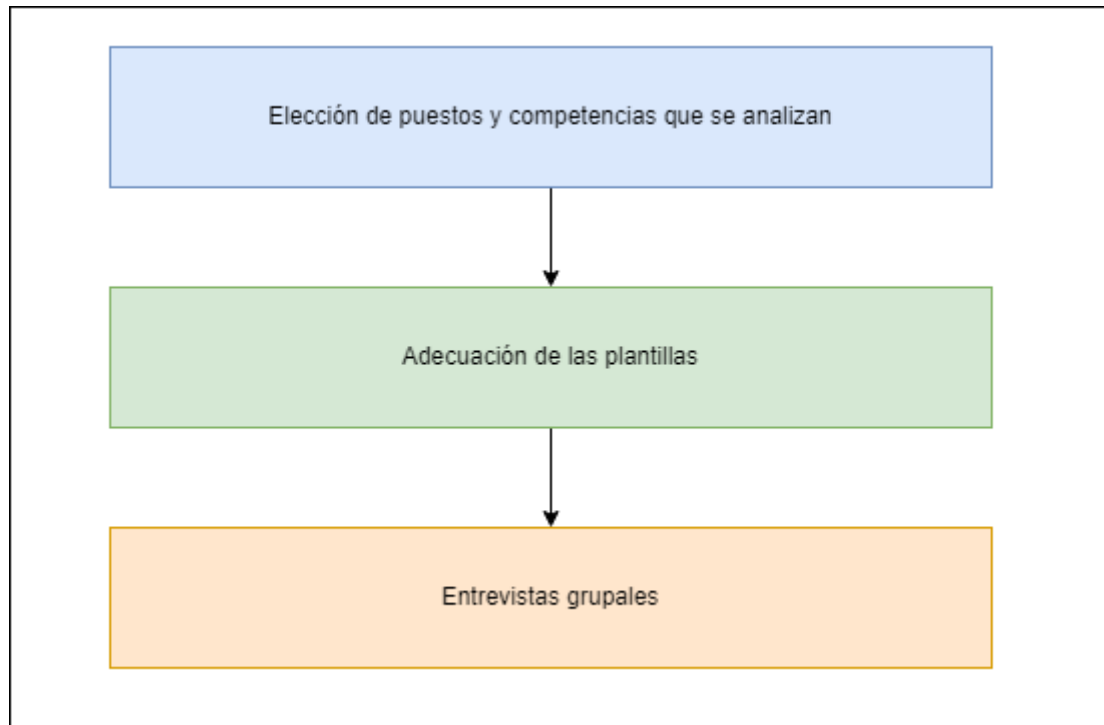


Figura 8: Proceso para obtener responsabilidades por puesto.

Fuente: Elaboración propia.

##### 4.2.1. Elección de puestos y tipo de competencias que se analizan para cada puesto

Una vez finalizadas las plantillas de los servicios, las cuales incluyen todas las tareas, subtareas y descripciones de las mismas, se prosigue a determinar las responsabilidades y las competencias requeridas para cada tarea y subtarea. Es decir, qué puesto dentro de la empresa es el encargado de llevar adelante la tarea y qué competencias son requeridas para llevarlas a cabo.

Para ello, en primer lugar, se determina que las competencias que se desean identificar son las que comprenden los elementos del *saber conocer* y *saber hacer*, es decir, aquellas que abarcan los conocimientos y habilidades técnicas requeridas para realizar una o varias tareas. Aquellas habilidades que se identifican en el *saber ser* que involucran actitudes y comportamientos no se tendrán en cuenta en este trabajo.

Por otro lado, los puestos que se analizan son tres por cada servicio: Junior, Semi-senior y Senior. Si bien existen otros puestos dentro de la organización, estos tres son los

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

que están involucrados de forma directa en la realización de las tareas y subtareas de los servicios. Además, dentro de esos tres tipos de puestos se ubica más del 65% del personal de la empresa, por lo que son los puestos más importantes dentro de la estructura de la misma.

Para poder obtener esta información, se realiza una serie de entrevistas con el personal que participó durante las entrevistas iniciales en la etapa 4.1.

#### 4.2.2. Adecuación de las plantillas

Para poder recopilar la nueva información, se modifica la plantilla original, a la cual se le agregan nuevos campos, como se muestra en el cuadro 4:

Tarea	Subtarea	Responsable	Descripción	Categoría 1			Categoría 2	
				Competencia 1	Competencia 2	Competencia 3	Competencia 4	Competencia 5
Tarea 1	Subtarea 1	Junior	(...)	A	NA	A	NA	A
	Subtarea 1.2	Junior	(...)	NA	NA	A	NA	NA
	Subtarea 1.3	Semi Senior	(...)	A	A	A	NA	NA
Tarea 2	Subtarea 2.1	Senior	(...)	A	A	NA	NA	NA
	Subtarea 2.2	Junior	(...)	NA	NA	NA	A	NA
	Subtarea 2.3	Semi Senior	(...)	NA	NA	A	NA	A
Tarea 3	Subtarea 3.1	Senior	(...)	NA	A	A	A	NA
	Subtarea 3.2	Junior	(...)	A	NA	NA	NA	NA

Cuadro 4: Plantilla de tareas y subtareas.

Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar, a partir de las tareas y subtareas establecidas, se determina qué puesto definido dentro de la empresa es el encargado de llevarlo a cabo.

Por otro lado, se indaga sobre los conocimientos y habilidades requeridos para llevar a cabo cada tarea y subtarea. Para ello, se completa en la plantilla del cuadro 4 si “Aplica” (A) o “No Aplica” (NA) la competencia para cada tarea y subtarea.

A medida que se van completando las competencias requeridas dentro de las plantillas, las mismas se van agrupando en categorías con características en común. Esto se hace con el objetivo de proporcionar orden para su posterior análisis.

#### 4.2.3. Entrevistas grupales

Ya definidos los objetivos de esta etapa y la información que se busca recopilar, se programan entrevistas semiestructuradas grupales con el personal responsable de cada

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

servicio para recopilar los datos a través de la plataforma virtual *Microsoft Teams*<sup>5</sup>.

En esta oportunidad se opta por las entrevistas grupales, ya que permite optimizar los recursos, lograr consenso en las respuestas, distribuir la responsabilidad y obtener amplitud en las mismas.

En estas entrevistas se pregunta a los entrevistados: quién es el responsable; qué competencias requiere; y por qué esas competencias son necesarias para realizar las tareas. Cabe aclarar que si bien se toma el concepto de competencias (Márquez, 2012) que implica tres saberes: ser, hacer y conocer; para esta parte del trabajo se contempla según lo pedido por la empresa para ser relevado y puntualizado mayormente conocimientos técnicos (por ejemplo conocimiento de normas, conocimiento del uso de bases de datos y conocimiento para la ejecución de software determinados).

También se aprovecha la oportunidad para repasar si las plantillas están completas o si es necesario quitar o agregar alguna de las tareas o subtareas.

### 4.3. Diccionario de competencias

Esta tercera etapa consiste en armar un diccionario que incluya todas las competencias recopiladas en la etapa anterior y determinar tres niveles de conocimiento para cada una de ellas. Estos niveles se clasifican en: básico, intermedio y avanzado.

En la figura 9 se listan los pasos a seguir para poder alcanzar el objetivo deseado:

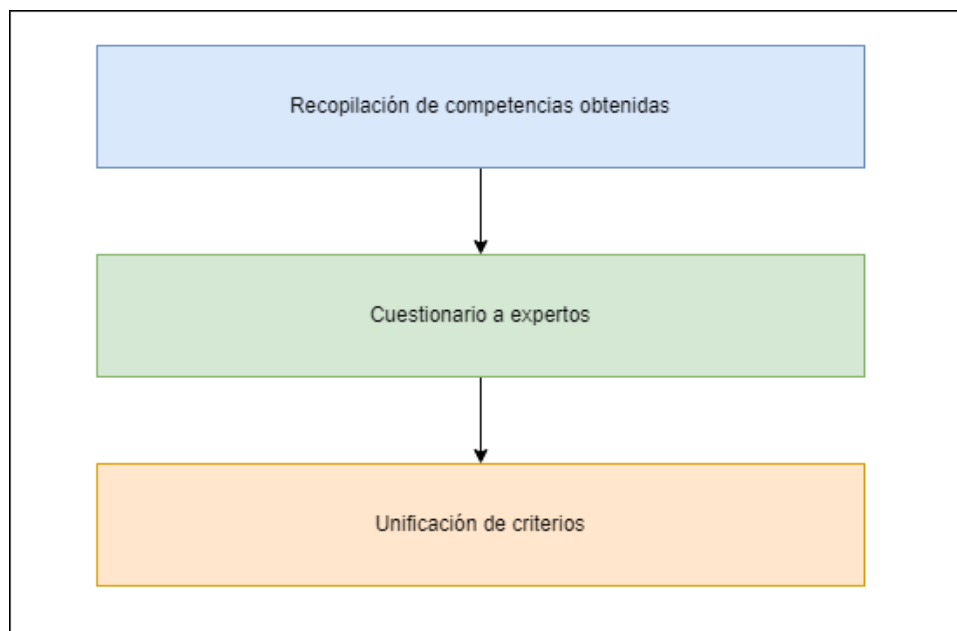


Figura 9: Diagrama de bloques para recopilación de datos.

Fuente: Elaboración propia.

<sup>5</sup> Marca registrada de Microsoft Corp.

#### 4.3.1. Recopilación de competencias obtenidas

En primer lugar, se listaron todas las competencias requeridas para la realización de cada tarea y subtarea de cada servicio, obtenidas en la etapa anterior. Para este propósito, se recurre a las plantillas ya completadas de cada uno de los servicios y se vuelcan todas las competencias en un archivo de Excel.

En segundo lugar, se agrupan las competencias de acuerdo a características en común, en categorías y subcategorías, con el objetivo de segmentarlas de forma tal de tener mayor orden. Para este objetivo, se consulta a los expertos y especialistas técnicos de mayor jerarquía y, en conjunto, se realiza la segmentación por categorías y subcategorías como se muestra en el cuadro 5. También se unifican las competencias que se repiten al ser requisito en más de un servicio. Por ejemplo, si el conocimiento en “Estadística” es necesario en los cinco servicios relevados, en el archivo de Excel se lista una sola vez.

Categoría	Sub categoría	Competencia
Categoría 1	Sub categoría 1	Competencia 1
		Competencia 2
		Competencia 3
		Competencia 4
	Sub categoría 2	Competencia 5
		Competencia 6
Categoría 2	Sub categoría 3	Competencia 7
		Competencia 8

Cuadro 5: Plantilla de competencias.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez que se cuenta con todas las competencias listadas y agrupadas por categorías y subcategorías, el siguiente paso es establecer niveles para cada una de ellas y definir qué implica cada nivel. Lo que se busca es obtener un documento que sirva como referencia para poder identificar en qué nivel de cada competencia se encuentra el personal de la empresa.

Para generar este diccionario se debe tener identificado el nombre de cada competencia y determinar los grados de cada una incluyendo una breve descripción y el alcance de cada grado.

Para recopilar la información se utiliza la plantilla generada en el paso anterior, a la



Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

cual se le agregan las columnas correspondientes a cada grado (cuadro 6).

Categoría	Sub categoría	Competencia	Básico		Intermedio		Avanzado	
Categoría 1	Sub categoría 1	Competencia 1	Descripción Sub categoría 1	Descripción competencia 1	Descripción Sub categoría 1	Descripción competencia 1	Descripción Sub categoría 1	Descripción competencia 1
		Competencia 2		Descripción competencia 2		Descripción competencia 2		Descripción competencia 2
		Competencia 3		Descripción competencia 3		Descripción competencia 3		Descripción competencia 3
		Competencia 4		Descripción competencia 4		Descripción competencia 4		Descripción competencia 4
	Sub categoría 2	Competencia 5	Descripción Sub categoría 2	Descripción competencia 5	Descripción Sub categoría 2	Descripción competencia 5	Descripción Sub categoría 2	Descripción competencia 5
		Competencia 6	Descripción Sub categoría 2	Descripción competencia 6	Descripción Sub categoría 2	Descripción competencia 6	Descripción Sub categoría 2	Descripción competencia 6
Categoría 2	Sub categoría 3	Competencia 7	Descripción Sub categoría 3	Descripción competencia 7	Descripción Sub categoría 3	Descripción competencia 7	Descripción Sub categoría 3	Descripción competencia 7
		Competencia 8	Descripción Sub categoría 3	Descripción competencia 8	Descripción Sub categoría 3	Descripción competencia 8	Descripción Sub categoría 3	Descripción competencia 8

Cuadro 6: Plantilla de diccionario de competencias.

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en el cuadro 6, en la plantilla se determinan tres niveles de complejidad y exigencia para cada competencia, los cuales, como se ha mencionado, se definen como básico, intermedio y avanzado. Esta decisión se toma ya que se considera que la cantidad de niveles es suficiente para poder diferenciar la complejidad de cada competencia. Con menor cantidad de niveles se dificultaría la capacidad de poder separar un nivel de otro, y si se considera implementar más niveles sería complicado poder diferenciar un nivel del siguiente. Para cada uno de los niveles se busca obtener una breve descripción de cada subcategoría y en caso de que sea necesario una descripción más específica de cada competencia en particular.

#### 4.3.2. Cuestionario a expertos

Para definir el diccionario de competencias se convoca a una reunión grupal con diversos expertos de cada uno de los servicios analizados. En la misma se comunica que el objetivo del diccionario es determinar el alcance y la descripción de los tres niveles de las competencias identificadas en las etapas anteriores. Para poder lograr este objetivo, se realiza un cuestionario del tipo abierto, ya que las respuestas no se conocen con antelación y el objetivo es que los expertos puedan expresarse libremente. Así, se les entrega una copia de la plantilla generada en el paso anterior a cada uno, para que en base a su experiencia y formación puedan determinar el alcance y realizar una descripción de cada competencia para los tres niveles definidos.

La idea del cuestionario es poder conocer todas las visiones de forma individual,

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

para que no se vea afectado su criterio en base al resto de los expertos.

#### **4.3.3. Unificación de criterios**

Una vez que todos los expertos envían los cuestionarios completos, se procede a unificar los criterios. Para ello se compara la descripción de cada competencia y/o subcategoría, y se determina si las descripciones compiladas en los cuestionarios por los expertos están alineadas entre sí.

En el caso en que las descripciones estén alineadas y sean complementarias, se desarrolla una definición que abarque y represente lo establecido en las respuestas de los expertos. Por otro lado, si las descripciones de las competencias son incompatibles entre sí o se contradicen, se tiene en cuenta el criterio del experto con mayor experiencia e idoneidad para la competencia analizada.

Una vez que se completa la descripción de cada competencia y/o subcategoría para cada uno de los tres niveles anteriormente definidos, se les envía a los expertos la plantilla final para que validen la información. En el caso de ser necesario, los mismos pueden realizar una sugerencia de corrección que se tendrá en cuenta en la confección final del diccionario de competencias.

Finalizado este último paso, como resultado se obtiene el diccionario de competencias de la empresa, como se muestra en el Anexo II.

#### **4.4. Determinación de niveles de competencias**

El objetivo en esta etapa es, a partir del diccionario de competencias, determinar qué nivel de competencia se requiere para realizar cada una de las tareas y subtareas relevadas. Para este propósito, se recurre a las plantillas generadas en la etapa 4.2, donde se habían establecido las competencias que eran necesarias para las tareas, pero no así el nivel requerido para realizarlas.

Como se muestra en el cuadro 7, donde antes figuraba “Aplica” (A), ahora se completa con los tres niveles definidos en el diccionario de competencias. En este caso para que sea más sencillo realizar un posterior análisis, los niveles básico, intermedio y avanzado, se cambiarán por valores numéricos. Por lo que quedaría definido: básico: 1; intermedio: 2; y avanzado: 3. También se utiliza el valor “0” para expresar que una competencia “No Aplica”, es decir que no es requerida.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

Tarea	Subtarea	Responsable	Descripción	Categoría 1			Categoría 2	
				Competencia 1	Competencia 2	Competencia 3	Competencia 4	Competencia 5
Tarea 1	Subtarea 1	Junior	(...)	A	NA	A	NA	A
	Subtarea 1.2	Junior	(...)	NA	NA	A	NA	NA
	Subtarea 1.3	Semi Senior	(...)	A	NA	A	NA	NA
Tarea 2	Subtarea 2.1	Senior	(...)	A	NA	NA	NA	NA
	Subtarea 2.2	Junior	(...)	A	NA	NA	A	NA
	Subtarea 2.3	Semi Senior	(...)	A	NA	A	NA	A
Tarea 3	Subtarea 3.1	Senior	(...)	A	NA	A	A	NA
	Subtarea 3.2	Junior	(...)	A	NA	NA	NA	NA

Cuadro 7: Plantilla de nivel de competencias.

Fuente: Elaboración propia.

Para poder obtener esta información, se realizan entrevistas grupales vía *Microsoft Teams*<sup>6</sup> con los expertos de mayor jerarquía de cada servicio, los cuales también han participado en las etapas anteriores. En esta oportunidad, se elige sólo entrevistar al personal de mayor jerarquía, ya que tiene una visión más amplia del proceso y de las tareas involucradas en el mismo.

Durante las entrevistas se les presenta a los expertos el diccionario de competencias y se repasan todas las tareas y subtareas de cada servicio identificadas en las plantillas en el punto 4.2. En base a la descripción de las tareas y subtareas se determina el nivel de cada competencia requerida, colocando un “1” para nivel básico; “2” para nivel intermedio; “3” para nivel avanzado; y “0” cuando no es requerida la competencia para la realización de la tarea o subtarea, como fue explicado anteriormente.

Para las entrevistas se programan entre tres y cuatro sesiones de dos horas para cada servicio, dependiendo de la complejidad, cantidad de tareas y competencias que se requieren para su realización. El personal que participa en las entrevistas grupales por cada servicio se detalla en el cuadro 8 y los datos obtenidos se encuentran en el Anexo III.

Servicio	Personas entrevistadas	Total de personas entrevistadas por servicio
END	1 Senior	1
RBI	2 Senior	2
GAP	1 Semi Senior; 1 Senior	2
QRA	1 Semi Senior; 1 Senior	2
PGI	2 Senior	2

Cuadro 8: Número y perfil de personas entrevistadas grupalmente.

Fuente: Elaboración propia.

<sup>6</sup> Microsoft Corporation

#### **4.5. Asignación de competencias por puesto**

Una vez finalizadas todas las plantillas de los servicios analizados se prosigue a armar la descripción de puesto por competencias, con el objetivo de conocer los requisitos de cada puesto por cada servicio. Para este objetivo se utiliza la información del diccionario de competencias, de donde se extrae la lista completa de las competencias identificadas por los expertos de la empresa; y las plantillas de relevamiento de servicios, donde se tienen en cuenta los niveles requeridos de cada competencia por puesto.

Al momento de extraer las competencias de las plantillas de servicios para determinar los niveles requeridos de cada puesto se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Para evitar saltos muy bruscos entre los niveles de competencia se toma la decisión de adjudicar niveles de conocimiento intermedio. Por ejemplo, si un Junior y un Semi-Senior requieren un nivel de competencia básico (1) de una competencia, pero un Senior requiere un nivel avanzado (3) de la misma competencia (cuadro 9), se determina que el Semi-Senior deberá tener un nivel intermedio (2), para que el salto de conocimientos entre un puesto y el siguiente no sea tan brusco. De esta manera se puede ir capacitando y preparando al personal para cubrir puestos de más jerarquía.
2. Como los requisitos de las competencias se obtuvieron a partir de las tareas y subtareas necesarias para llevar a cabo los servicios, puede ocurrir que para la realización de distintas tareas se requieran distintos niveles de competencia (cuadro 9). En estos casos se considera para requisito del puesto el nivel de requerimiento más alto. Por ejemplo, si un Junior para una tarea requería un nivel de competencia básico (1) y para otra tarea requería un nivel de competencia intermedio (2), se estableció que para ese servicio el Junior requería un nivel intermedio (2) para completar todas las tareas del servicio.
3. Por otro lado, como las tareas están asociadas a los puestos, se puede dar en ocasiones que un puesto más bajo requiera un nivel de competencia más alto que un puesto superior (cuadro 9). Esto puede suceder porque el puesto superior ya no realiza dicha tarea. Por lo que se considera que los puestos superiores deben tener como mínimo el mismo nivel de conocimiento que el puesto inmediatamente inferior. Por ejemplo, si un Junior requiere un nivel Intermedio (2) para una competencia y un Senior requiere un nivel básico (1) para realizar otra tarea, en el relevamiento general de los puestos se considera que el Senior como mínimo tendrá que tener un nivel Intermedio (2).

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

Tarea	Subtarea	Responsable	Descripción	Categoría 1		
				Competencia 1	Competencia 2	Competencia 3
Tarea 1	Subtarea 1	Junior	(...)	1 <sup>(1)</sup>	0	1 <sup>(3)</sup>
	Subtarea 1.2	Junior	(...)	0	0	2 <sup>(3)</sup>
	Subtarea 1.3	Semi Senior	(...)	1 <sup>(1)</sup>	2 <sup>(2)</sup>	2
Tarea 2	Subtarea 2.1	Senior	(...)	3 <sup>(1)</sup>	1 <sup>(2)</sup>	0
	Subtarea 2.2	Junior	(...)	0	0	0
	Subtarea 2.3	Semi Senior	(...)	0	0	2

Cuadro 9: Tabla ejemplo de relevamiento de servicio.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de las consideraciones ya mencionadas, se presenta la tabla que contiene todos los niveles de competencias requeridos por cada puesto para cada uno de los servicios analizados (QRA, PGI, GAP, RBI y END) por la empresa como insumo para el área de gestión de personas (cuadro 10).

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GRUPO DE COMPETENCIAS	SUBGRUPO	COMPETENCIA	JUNIOR						SEMI SENIOR						SENIOR					
			QRA	PGI	GAP	RBI	END	QRA	PGI	GAP	RBI	END	QRA	PGI	GAP	RBI	END			
OFICINA	PAQUETE OFFICE	Word	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		PDF	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		PowerPoint	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		SharePoint	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3			
	Gestor de proyectos	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3				
	Excel	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
	Mails; Informes; Reportes; Registros.	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3				
	Estadística	1	1	1	1	0	1	1	1	1	2	0	1	1	1	2				
	CAD	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2				
	Planos mecánicos	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3				
P&IDs	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3					
Datashet	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3					
Layout	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3					
Dibujp Técnico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
AS BUILT	0	1	1	0	0	0	2	1	0	0	0	3	1	0	0					
Ductos 1	0	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	3	3	0	0					
Ductos 2	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0					
Ductos 3	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0					
Ductos 4	1	1	1	0	0	2	2	2	0	0	3	3	3	0	0					
Ductos 5	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	3	3	3	2	2					
Ductos 6	0	1	1	1	1	0	2	2	1	1	0	3	3	2	2					
Ductos 7	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0					
Ductos 8	1	0	1	0	0	2	0	2	0	0	0	3	0	0	0					
Ductos 9	0	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	3	3	0	0					
Ductos 10	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0					
Ductos 11	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0					
Ductos 12	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0					
Ductos 13	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0					
Ductos 14	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0					
Ductos 15	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0					
Ductos 16	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0					
Ductos 17	0	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	3	3	0	0					
Ductos 18	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0					

Cuadro 10: Nivel de competencia requerido por puesto y por servicio.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GRUPO DE COMPETENCIAS	SUBGRUPO	COMPETENCIA	JUNIOR						SEMI SENIOR						SENIOR										
			QRA	PGI	GAP	RBI	END	QRA	PGI	GAP	RBI	END	QRA	PGI	GAP	RBI	END								
NORMAS GENERALES	EQUIPOS	API 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	2	
		API 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	2	
		API 3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	2	
		API 4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
		API 5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
		API 6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
		API 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	2
		API 8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0
		API 9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0
		API 10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0
		API 11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0
		API 12	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0
		API 13	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0
		API 14	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0
		API 15	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0
ASME 1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0		
ASME 2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0		
ASME 3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0		
ASME 4	1	1	0	1	0	0	0	2	2	0	1	0	3	3	0	2	0	2	0	0	0	2	0		
ASME 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0		
Ductos 19	1	1	1	0	0	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	0	3	3	0	0	2	2	0		
ASME 6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0		
ISO 14224	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0		
HSEQ	OFICINA	Procedimientos Internos de Gestión	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	
		Procedimientos de Seguridad	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	
		Espacios confinados	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
HSEQ	CAMPO	Trabajo en altura	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
		Riesgos de campo	0	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	0	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	
		Manejo defensivo	0	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	0	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	

Cuadro 10: Nivel de competencia requerido por puesto y por servicio (continuación).

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GRUPO DE COMPETENCIAS	SUBGRUPO	COMPETENCIA	JUNIOR					SEMI SENIOR					SENIOR					
			QRA	PGI	GAP	RBI	END	QRA	PGI	GAP	RBI	END	QRA	PGI	GAP	RBI	END	
			1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
SOFTWARE ESPECÍFICO	PARA EL SERVICIO QRA	Ogis	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		Rstudio	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
		Mongodb	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
		Node.js	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	
	PARA EL SERVICIO RBI	Tzolk'in	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	
		APM	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	
	ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	PARA EL SERV. PGI	Google Earth	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
			LP	0	0	0	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	2	3
			PM	0	0	0	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	2	3
			ESP	0	0	0	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	2	3
US			0	0	0	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	2	3	
RX			0	0	0	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	2	3	
OG			0	0	0	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	2	3	
PEC			0	0	0	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	2	3	
IV			0	0	0	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	2	3	
DMS GO; DMS2; Siui CTS59; Siui (ESP)			0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	3	
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	PARA EL SERV. PGI	Usn52; Usn Go (US)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	
		Focus Teletest (OG)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	
		Eddify (PEC)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	
		ICM CP160; CRxVision; DXR250C-W; IPS (RX)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	
APLICACIONES MÓVILES	PARA EL SERV. PGI	Cámara de Fotos	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	
		IPAD	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	
		Cinta Métrica	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	
		InfoPath (IV)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	
		Formotus (IV)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	
		Checklists (IV)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	
Rhythm RT; Rhythm Review (RX)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3			
Wave Scan (OG)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3			

Cuadro 10: Nivel de competencia requerido por puesto y por servicio (continuación).



Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GRUPO DE COMPETENCIAS	SUBGRUPO	COMPETENCIA	JUNIOR						SEMI SENIOR						SENIOR					
			QRA	PGI	GAP	RBI	END	QRA	PGI	GAP	RBI	END	QRA	PGI	GAP	RBI	END			
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS	PARA EL SERVICIO QRA	Algoritmo de calculo QRA	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0			
		Herramientas de análisis de Riesgo	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0			
		Medidas de mitigación QRA	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0			
		Conocimiento total del proceso de QRA.	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0			
		ILI	1	1	1	0	0	2	2	2	0	0	3	3	3	0	0			
	SIG	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0				
	PARA EL SERVICIO RBI	Lazos de Corrosión	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Mecanismos de Daño	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Variables Críticas de Proceso	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
		Datos operacionales	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3			
Herramientas de análisis de Riesgo		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3				
PARA LOS SERVICIOS GAP y PGI	Dispositivos de seguridad	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2				
	Publicaciones NACE (Interpretación)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2				
	Registros de actividades de inspección y mant.	0	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	3	3	0	0				
	Herramientas de análisis de Riesgo	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0				
	SGI/corrosión	0	1	1	0	0	0	2	2	0	0	0	2	3	0	0				
PARA EL SERVICIO END	Materiales Fabricación y Tecnología Producción	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	0	0	0	1	3				
	Procedimiento Parte Diario	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3				
	Trato personal en campo	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3				
HABILIDADES COMUNICACIÓN	CLIENTE EXTERNO	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3				
	Presentaciones en empresa	1	1	1	1	0	2	2	2	2	2	3	3	3	3	0				
	IDIOMA Inglés	1	1	1	1	1	0	2	2	2	2	1	3	3	3	2				

Cuadro 10: Nivel de competencia requerido por puesto y por servicio (continuación).

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

#### 4.6. Inventario del personal

El objetivo de esta etapa es hacer un relevamiento del nivel de competencias que posee el personal de la empresa. Con esta información se puede elaborar un perfil de competencias de cada uno. Para este propósito, se realiza una evaluación de desempeño utilizando el modelo basado en características, el cual permite conocer las competencias con las que cuenta el personal y que le son de interés a la empresa para desempeñarse de manera más eficiente en su puesto de trabajo. En particular, se utiliza el método de escala mixta, en el cual el experto indica para cada competencia con qué nivel cuenta el personal que está a su cargo.

Esta etapa se realiza a partir de la plantilla que se muestra en el cuadro 11. El mismo está conformado por los siguientes campos: nombre del evaluador; nombre, puesto y formación del evaluado; servicios en el que se desempeña el evaluado; y lista de las competencias del diccionario de competencias.

Gun / Gp	Nombre y Apellido de personal evaluado	Puesto (Junior / Semi Senior / Senior)	Servicio en el que trabaja	Formación (Título de grado / Tecnicatura)	Competencias						
					Subgrupo 1			Subgrupo 2		Subgrupo 3	
					A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2
Gun / Gp 1	Persona 1	Semi Senior	RBI	Ing. Químico	2	3	3	1	2	3	3
	Persona 2	Senior	GAP	Ing. Petróleo y Gas Natural	3	3	3	2	2	2	2
	Persona 3	Senior	PGI	Ing. Petróleo y Gas Natural	2	3	2	2	2	2	1
	Persona 4	Semi Senior	QRA	Ing. Petroquímica	2	2	2	1	2	1	1
Gun / Gp 2	Persona 5	Junior	PGI	Ing. Industrial	2	2	3	1	2	1	2
	Persona 6	Junior	RBI	Ing. Mecánico	3	3	3	2	2	2	3

Cuadro 11: Inventario de competencias del personal.

Fuente: Elaboración propia.

Esta plantilla es entregada a los expertos de cada servicio, para que se complete con los niveles de competencias con las que cada colaborador a su cargo cuenta (1: básico; 2: intermedio; 3: avanzado; y, 0: no posee esa competencia). Los empleados que fueron evaluados son los siguientes (cuadro 12).

<b>Cantidad de colaboradores evaluados</b>	
<b>Puesto</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Junior</b>	<b>31</b>
<b>Semi Senior</b>	<b>15</b>
<b>Senior</b>	<b>12</b>

Cuadro 12: Cantidad de colaboradores evaluados.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

En el alcance de este trabajo no se tienen en cuenta las autoevaluaciones del personal. Si bien es un dato de mucha utilidad para compararlo con la evaluación de los superiores, por cuestiones de tiempo se dejará a disposición de la empresa realizarlo en un futuro.

#### **4.7. Determinación de la brecha**

A partir de los requisitos de competencias por puesto para cada servicio y el inventario de competencias del personal se procede a contrastar la información. Este proceso se conoce como determinación de la brecha.

Para esto se desarrolla una plantilla como se muestra en el cuadro 13:

- A) Puesto a analizar: Junior/Semi-Senior/Senior.
- B) Las competencias definidas en la etapa de Diccionario de competencias.
- C) Lista completa del personal en cada puesto.
- D) Inventario de competencias de los colaboradores.
- E) Puesto analizado para cada servicio.
- F) Cantidad de empleados que cumplen con el requisito del puesto para cada servicio.
- G) Porcentaje de empleados que cumplen con el requisito del puesto para cada servicio.

Como se ve en la plantilla del cuadro 13, se calcula por cada puesto qué cantidad de empleados de la empresa cumple o supera los requisitos de cada competencia para cada servicio. En el Anexo IV se muestra el porcentaje de personal que cumple con cada requisito de los tres puestos analizados (Junior, Semi-Senior y Senior).



## 5. ANÁLISIS

Se analiza la información recopilada en los pasos anteriores con el objetivo de determinar oportunidades de mejora.

### 5.1. Análisis FODA

Un paso fundamental para planificar la estrategia a seguir para alcanzar los objetivos planteados en este trabajo consiste en el análisis del ambiente externo y del ámbito interno. Los factores que se identifican son los siguientes:

#### **Amenazas:**

A1: Demanda de servicios no lineal: en el transcurso del año la empresa brinda numerosos servicios a diferentes clientes con una demanda poco predecible. Como el servicio no se puede almacenar, para responder esa demanda fluctuante se requiere que el personal esté capacitado para responder ante distintos requerimientos y poder satisfacer al cliente en tiempo y forma.

A2: Bajas de personal: debido a la alta competitividad del sector, se hace difícil poder retener al personal. Esto ocasiona demoras y problemas a la hora de satisfacer la demanda de los clientes.

#### **Oportunidades:**

O1: Expansión de mercados: existe la posibilidad de desarrollarse en nuevos mercados externos en base a la experiencia adquirida en países de la Región Andina.

O2: Expansión de la demanda: dado el crecimiento que experimenta el sector Oil & Gas en el país la empresa estima un aumento en la demanda de los servicios ofrecidos.

#### **Fortalezas:**

F1: Personal sobrecapacitado: parte del personal cuenta con más competencias y/o de mayor nivel que las necesarias para realizar las tareas del servicio en el cual se desempeña actualmente y esto posibilita ampliar su disponibilidad para otros servicios.

F2: Personal con experiencia: la empresa cuenta con expertos con vasta experiencia e idoneidad que pueden transmitir su conocimiento al resto del personal.

F3: Los servicios comparten requerimientos de competencias: en base a la recopilación de datos realizada, se detecta que muchas de las competencias son requeridas para realizar las tareas en más de un servicio. Por lo que los colaboradores poseen competencias compatibles para más de un servicio.

#### **Debilidades:**

D1: Recursos limitados de personal: como ya se explicó, la retención de los colaboradores es compleja, por lo cual la organización cuenta con recursos limitados tanto en cantidad de personal como en tiempos disponibles para realizar las tareas.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

D2: Barreras organizacionales: al existir personal abocado a cada uno de los servicios los gerentes de proyectos disponen de los colaboradores a su cargo para que realicen las tareas que competen sólo al servicio que administran. Esto genera barreras entre los equipos de trabajo, haciendo imposible que las personas roten entre los servicios.

D3: Desmotivación del personal: existe una tendencia a la desmotivación debida a la monotonía del trabajo que se genera cuando un empleado permanece demasiado tiempo en el mismo servicio realizando las mismas tareas.

A partir de los factores expuestos se plantea una serie de estrategias con el objetivo de mejorar la eficiencia del funcionamiento actual de la empresa.

#### **Estrategias FA (preventivas):**

FA1 (F1 y F3 - A1): Al contar con personal que posee mayor cantidad y nivel de competencias de las requeridas para el puesto y servicio que se desempeñan se hace más fácil prepararlos para desempeñarse en otro tipo de servicios. Es decir, que no se requiere invertir demasiado tiempo para que adquieran mayor nivel de competencias, dado que muchas de las personas que trabajan en la empresa ya las poseen. Sumado a esto, los servicios comparten muchas de las competencias requeridas. Teniendo en cuenta esta fortaleza resulta conveniente preparar al personal para satisfacer la demanda de otros servicios, para que de esta manera se puedan sobrellevar más eficientemente las fluctuaciones de la demanda.

FA2 (F2 - A2): Al contar con personal con vasta experiencia e idoneidad en la empresa se tienen las herramientas suficientes para preparar planes de capacitaciones internas con el objetivo de que el resto del personal adquiera nuevos conocimientos y habilidades. De esta manera, dicho personal podrá desempeñarse en realizar otras tareas en servicios diferentes. Así se rompe con la monotonía de las tareas que realizan habitualmente y sirve para generar motivación en los colaboradores, porque les permite desarrollarse como profesionales y adquirir nuevos conocimientos y habilidades.

#### **Estrategias FO:**

FO1 (F1 y F2 - O1): La empresa cuenta con personal calificado y con experiencia para poder brindar servicios competitivos y de alta calidad. Esto le va a permitir abrir nuevos mercados dentro de la región.

FO2 (F3 - O2): La empresa puede aprovechar que los servicios comparten requerimientos de competencias para realizar las tareas que demandan. Es decir, que no se requiere invertir mucho tiempo y dinero en capacitaciones para lograr que el personal disponible pueda realizar las tareas de los diferentes tipos de servicios solicitados. Por lo tanto, la empresa estaría preparada para satisfacer un crecimiento de la demanda.

#### **Estrategias DA**

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

DA1 (D1 - A1 y A2): Al contar con personal limitado para brindar cada servicio es importante que las personas disponibles tengan las competencias necesarias para brindar más de un servicio. De esta manera ante una baja de personal se pueden cubrir más rápidamente las tareas de la persona que ya no trabaja en la empresa. En definitiva, con la misma cantidad de personal se puede cubrir de forma más eficiente la demanda.

DA2 (D2 - A2): Si se reducen las barreras que existen entre los sectores y responsables de servicios, permitirá que el personal tenga la oportunidad de abocarse a otros servicios, y realizar otras tareas para así evitar la monotonía del trabajo. De esta manera, se mantiene al personal motivado y en continuo aprendizaje, lo que puede implicar que los empleados se mantengan dentro de la organización por un período de tiempo más prolongado, por las oportunidades de crecimiento que ofrece.

### Estrategias DO

DO1 (D1 y D3 - O1 y O2): Preparar al personal disponible para realizar las tareas de más de un servicio permitirá, con la misma cantidad de personal, responder más rápido y de manera más eficiente a la demanda con el personal ocioso por falta de demanda del servicio al que se abocan. Al mismo tiempo, se les otorgará la posibilidad a los colaboradores de realizar otras tareas diferentes a las habituales y así evitar la monotonía del trabajo.

DO2 (D2 - O1): Si se disminuyen las barreras entre los diferentes equipos de trabajo, se hace posible que la estructura de la empresa cambie y el área de operaciones se comience a manejar como un *pool* de recursos donde el gerente de operaciones administre los recursos humanos disponibles para cubrir la demanda de los clientes. De esta manera la empresa queda mejor posicionada para poder competir en nuevos mercados a alcanzar.

Estrategias FODA			
		Estrategias motivadas por el entorno	
		F1, F2 y F3	D1, D2 y D3
Estrategias internas de la organización	O1 y O2	FO1 y FO2	DO1 y DO2
	A1 y A2	FA1 y FA2	DA1 y DA2

Cuadro 14: Matriz de FODA cruzado.

Fuente: Elaboración propia.

En resumen, a partir de los factores identificados y de las estrategias definidas, se determina que el mejor modo para aprovechar las oportunidades y prevenir las amenazas es capacitar al personal para que pueda realizar las tareas de más de un servicio.

Como se mencionó anteriormente, al disponer de cantidad de personal y tiempo limitado, será importante determinar un criterio de prioridad para las capacitaciones. Es decir, definir qué capacitaciones serán más efectivas de forma tal que se puedan aprovechar óptimamente los recursos para obtener mejores resultados. Estos planes de capacitaciones serán dictados por los expertos de la empresa en base a formaciones internas. A partir de las mismas, no sólo será beneficiada la empresa, que podrá aprovechar de manera más eficiente el personal disponible, sino también el personal que constituye la organización que podrá tener un mayor desarrollo profesional y adquirir conocimientos y habilidades que le sean de utilidad.

## 5.2. Análisis de datos

En primer lugar, se analiza qué competencias son más requeridas por los servicios relevados para cada puesto. Esto se lleva a cabo para saber si una competencia es requerida por uno o más servicios. Para ello se utilizan las tablas generadas en el punto 4.5. (ver cuadro 10) desde donde se extrae la cantidad de competencias que son requeridas para un, dos, tres, cuatro o cinco servicios. De esta manera se puede conocer la importancia de cada competencia. A partir de los datos se obtiene el siguiente gráfico (figura 10):

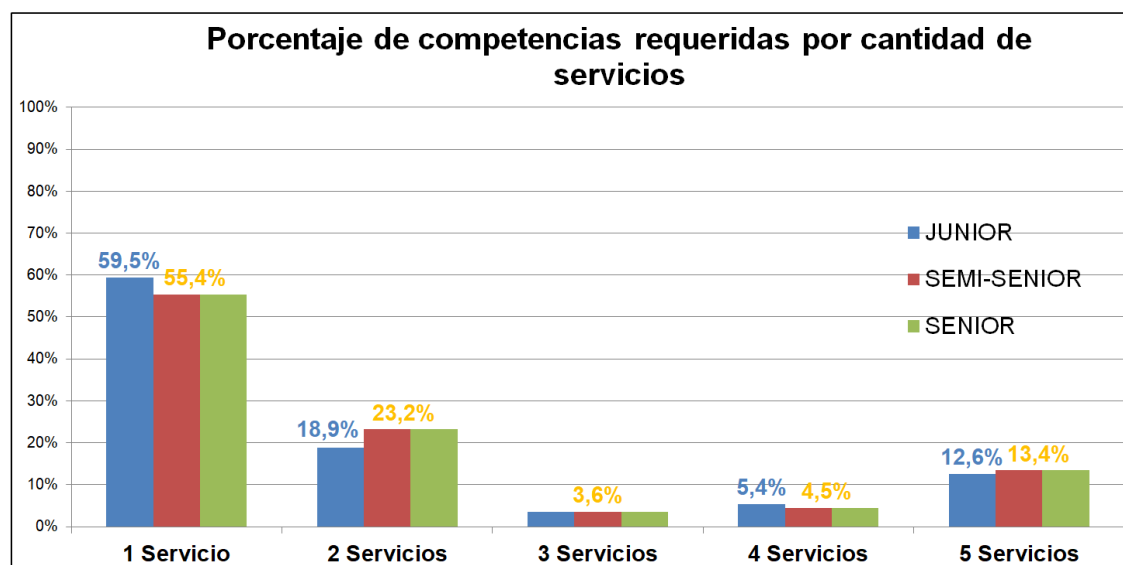


Figura 10: Porcentaje de competencias requeridas por cantidad de servicios.

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en el gráfico anterior, para los tres puestos analizados (Junior, Semi-Senior y Senior) se puede observar que no se llega al 60% de competencias



Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

requeridas exclusivamente para un solo servicio, por lo que se puede decir que el 40% o más de las competencias son requeridas en más de un solo servicio. Para que el personal pueda desarrollarse en las tareas de más de un servicio, será necesario capacitar para mejorar ese nivel de competencias. Si bien esta información es relevante para decidir dónde se van a invertir recursos de capacitación y desarrollo del personal, no permite visualizar cuáles son las competencias que la mayoría del personal dispone y cuáles son aquellas que en menor porcentaje tienen adquiridas. Entonces, se procede a realizar un análisis para determinar qué competencias son las que un menor porcentaje del personal posee en la actualidad. Para ello, se utilizan los requisitos de cada servicio por puesto y el inventario de competencias del personal, y se evalúa si el total del personal cumple con el nivel de cada competencia.

Para mayor comprensión del análisis realizado, se toman de ejemplo los requisitos de cuatro competencias para el puesto Semi-Senior para cada uno de los servicios relevados, como se observa en el cuadro 15.

COMPETENCIAS	SEMI-SENIOR				
	Nivel de competencia requerido				
	QRA	PGI	GAP	RBI	END
CAD	1	1	1	2	1
AS BUILT	1	1	1	1	1
DUCTOS 5	2	2	2	1	1
DUCTOS 6	0	2	2	1	1

Cuadro 15: Requisitos necesarios para las competencias para el puesto Semi-Senior.

Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse en el cuadro 15, las competencias CAD, AS BUILT y DUCTOS 5 son requeridas en los cinco servicios analizados. Es decir, que para realizar alguna o varias de las tareas de cada servicio es necesario contar con ese nivel. En cambio, la competencia DUCTOS 6 no es requerida para realizar ninguna tarea del servicio QRA, pero sí para el resto de los servicios.

Luego, a partir del inventario de competencias del personal se extraen los niveles de las cuatro competencias elegidas que poseen los 15 Semi-Senior (SS) de la empresa, como se muestra en el cuadro 16, donde cada "SSI" representa a cada Semi-Senior.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

COMPETENCIAS	INVENTARIO DE CADA SEMI-SENIOR														
	SS1	SS2	SS3	SS4	SS5	SS6	SS7	SS8	SS9	SS10	SS11	SS12	SS13	SS14	SS15
CAD	2	2	2	2	3	1	1	3	1	2	1	3	2	1	0
AS BUILT	2	1	2	2	1	2	1	3	1	2	2	3	2	2	2
DUCTOS 5	1	2	1	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0
DUCTOS 6	0	2	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	1

Cuadro 16: Inventario del personal Semi-Senior.

Fuente: Elaboración propia.

Por último, se comparan los requisitos de cada servicio con los niveles de competencias que posee el personal y se obtiene el porcentaje de Semi-Senior que está capacitado para realizar las tareas de cada servicio.

COMPETENCIAS	% DE CUMPLIMIENTO PARA CADA SERVICIO				
	SEMI-SENIOR				
	QRA	PGI	GAP	RBI	END
CAD	93%	93%	93%	60%	93%
AS BUILT	100%	100%	100%	100%	100%
DUCTOS 5	27%	27%	27%	53%	53%
DUCTOS 6	N/A	13%	13%	40%	40%

Cuadro 17: Porcentaje de cumplimiento del personal para esas competencias.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en el cuadro 17, el porcentaje de cumplimiento de cada competencia varía a la hora de comparar los distintos servicios. Esto es así porque, según el servicio que se está analizando, el nivel requerido de las competencias analizadas es diferente.

Este mismo análisis se realiza para las 112 competencias relevadas. De esta manera la empresa puede enfocarse en capacitar en aquellas competencias que sólo un grupo reducido de personas que trabajan allí tiene adquiridas, con el objetivo de evitar los retrasos a la hora de brindar los servicios a los clientes. Para ello, se propone generar una variable artificial, que llamaremos *Valor de Criticidad (VC)*, que tenga en cuenta dos factores importantes:

- Cantidad de servicios que requieren una determinada competencia.
- Porcentaje del personal que cumple con los requisitos para una determinada competencia.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

Esta variable se calculará a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Valor de Criticidad} = \sum An$$

Dónde:

$An$  queda determinada por el porcentaje total de personas que poseen el requisito de la competencia analizada por cada servicio en cada puesto y adquiere valores del 0 al 10 de acuerdo al cuadro 18.

Cuanto mayor sea el valor de VC, más crítico será tomar medidas de capacitación.

CRITERIO	PONDERACIÓN
Menos del 10 %	10
Entre 10 y 20 %	9
Entre 20 y 30 %	8
Entre 30 y 40%	7
Entre 40 y 50 %	6
Entre 50 y 60 %	5
Entre 60 y 70 %	4
Entre 70 y 80 %	3
Entre 80 y 90 %	2
Entre 90 y 99 %	1
100 % o si No Aplica	0

Cuadro 18: Valor de ponderación determinado para cada porcentaje.

Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo con el ejemplo anterior, se calcula los VC de cada una de las competencias como se muestra en el cuadro 19:

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

COMPETENCIAS	VALORES PONDERADOS					VALOR DE CRITICIDAD
	SEMI-SENIOR					
	QRA	PGI	GAP	RBI	END	
CAD	1	1	1	4	1	8
AS BUILT	0	0	0	0	0	0
DUCTOS 5	8	8	8	5	5	34
DUCTOS 6	0	9	9	6	6	30

Cuadro 19: Valores ponderados de la competencia para cada servicio y valor de criticidad para cada competencia.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez calculados los VC, se determina que de las cuatro competencias analizadas, el orden de prioridad para capacitar será el siguiente: DUCTOS 5, DUCTOS 6 y CAD. Por último se observa que el valor obtenido de VC para la competencia AS BUILT es cero, por lo que no será necesario capacitar en dicha competencia ya que todos los Semi-Senior cuentan con el nivel requerido para realizar todas las tareas involucradas en los distintos servicios. Solo se analizará capacitar en esta última competencia ante un nuevo ingreso a la empresa o una promoción de un Junior a Semi-Senior.

El mismo cálculo de VC, realizado para los ejemplos del cuadro 19, se realiza para las 112 competencias identificadas en el diccionario de competencia. Los datos obtenidos se muestran en las figuras 11, 12 y 13, en las cuales se muestra la cantidad de competencias para cada VC calculado.

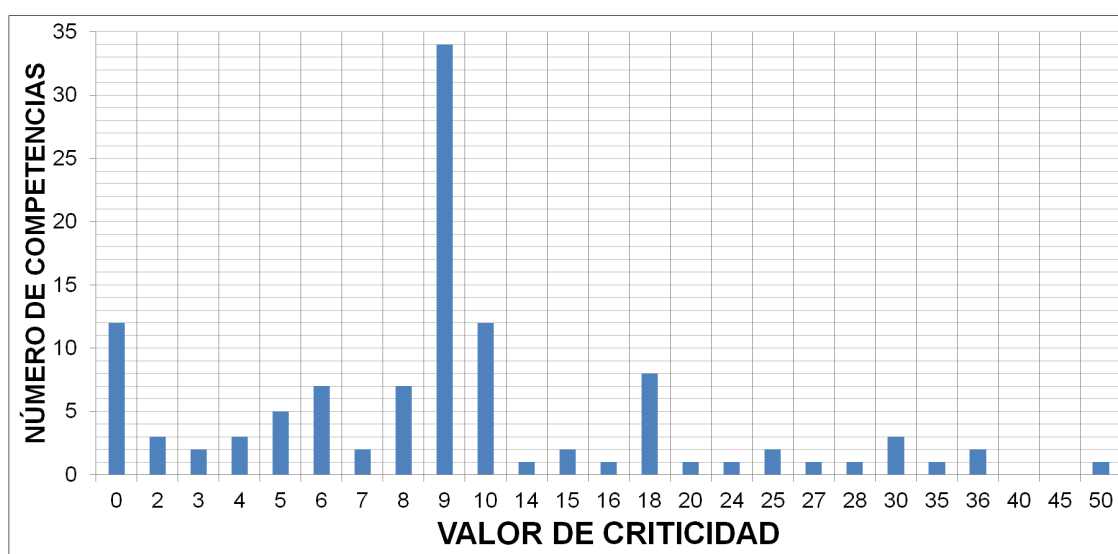


Figura 11: Cantidad de competencias para cada VC en el puesto Junior.

Fuente: Elaboración propia.

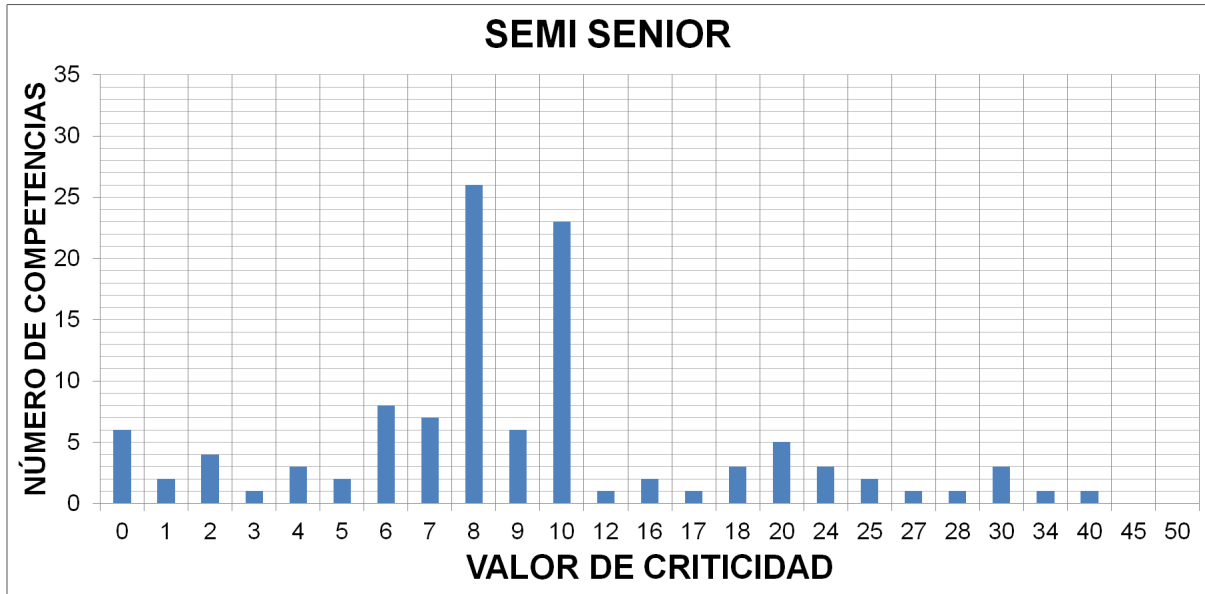


Figura 12: Cantidad de competencias para cada VC en el puesto Semi-Senior.

Fuente: Elaboración propia.

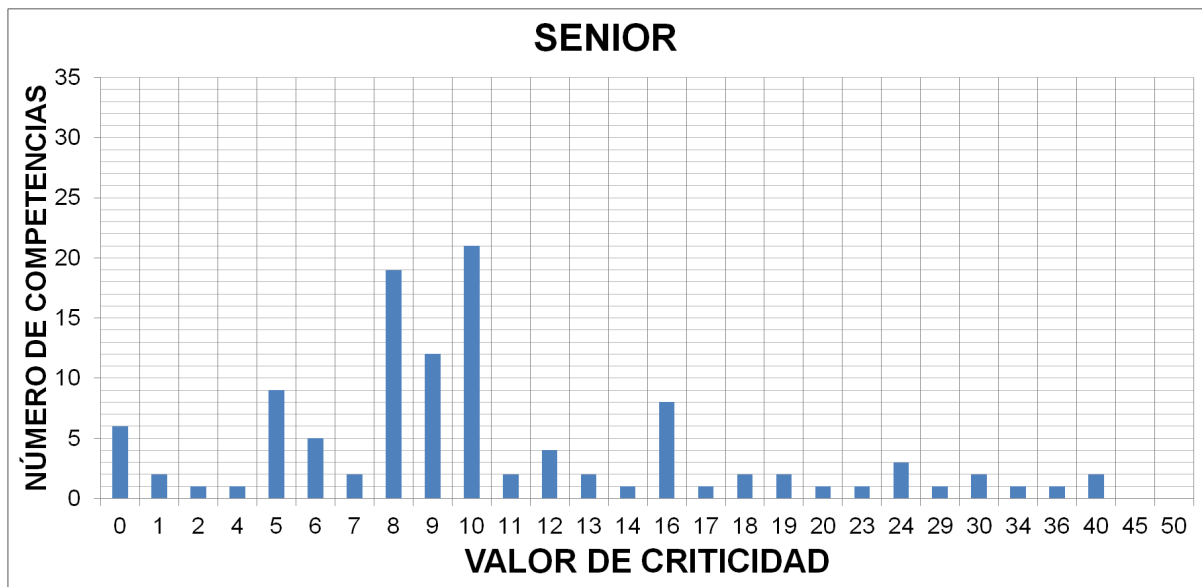


Figura 13: Cantidad de competencias para cada VC en el puesto Senior.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en los gráficos anteriores los VC van desde cero (no crítico) hasta cincuenta (muy crítico). A partir de los mismos se decide ordenar los datos desde los más críticos, es decir aquellos que su valor de VC es 50, hasta los valores que llegan a cero, los cuales son competencias donde no es requerido un programa de capacitación para el personal actual.

Por otro lado se determinan intervalos para agrupar los valores de VC con el objetivo de poder visualizar mejor la distribución de los datos a partir de los

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

siguientes cálculos:

- $X_{max}$  → valor de VC máximo
- $X_{min}$  → valor de VC mínimo
- $K$  → constante
- $I$  → rango del intervalo

$$K = \sqrt{N} = \sqrt{112} = 10,583$$

$$I = \frac{X_{max} - X_{min}}{K} = \frac{50 - 0}{10,583} = 4,71$$

$$I = 4,71 \cong 5$$

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, los gráficos obtenidos se pueden observar en las figuras 14, 15 y 16.

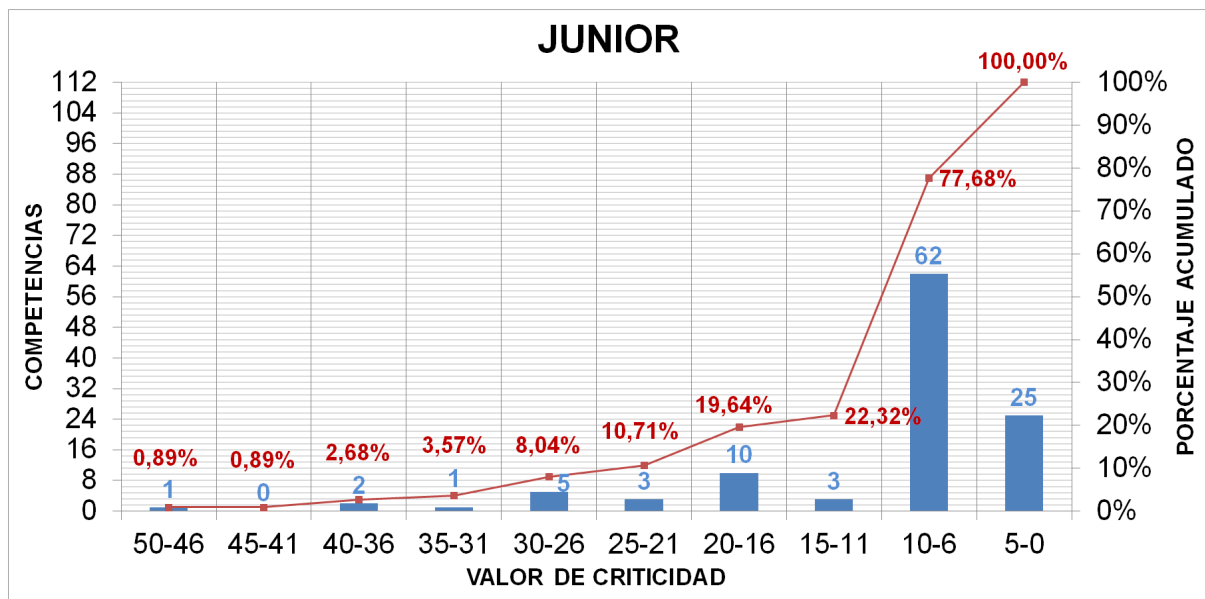


Figura 14: Cantidad de competencias por intervalo y su porcentaje acumulado para el puesto Junior.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

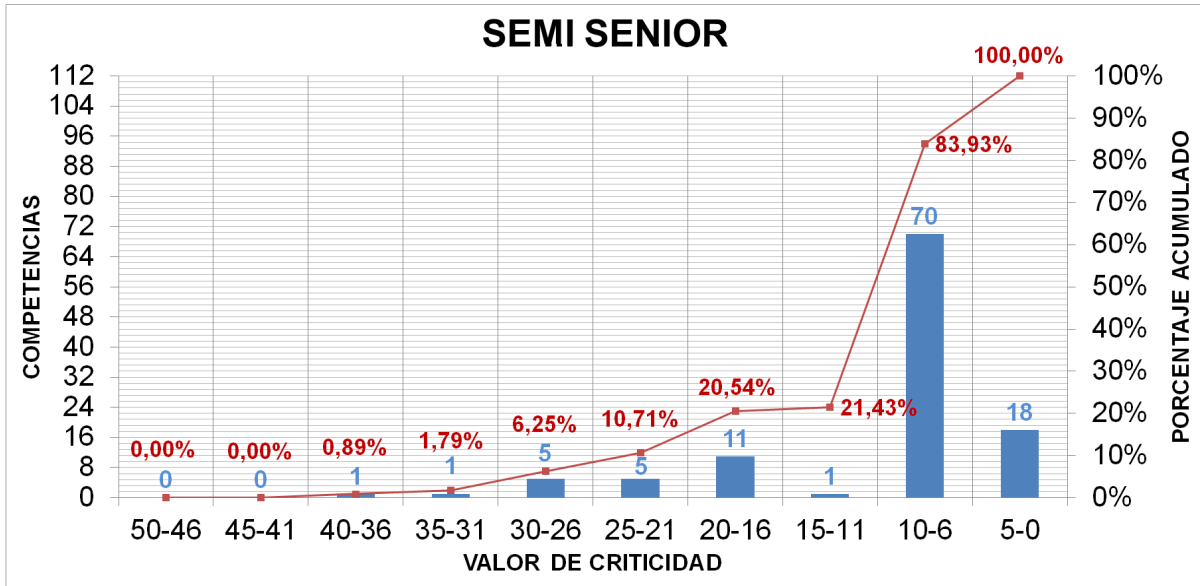


Figura 15: Cantidad de competencias por intervalo y su porcentaje acumulado para el puesto Semi-Senior.

Fuente: Elaboración propia.

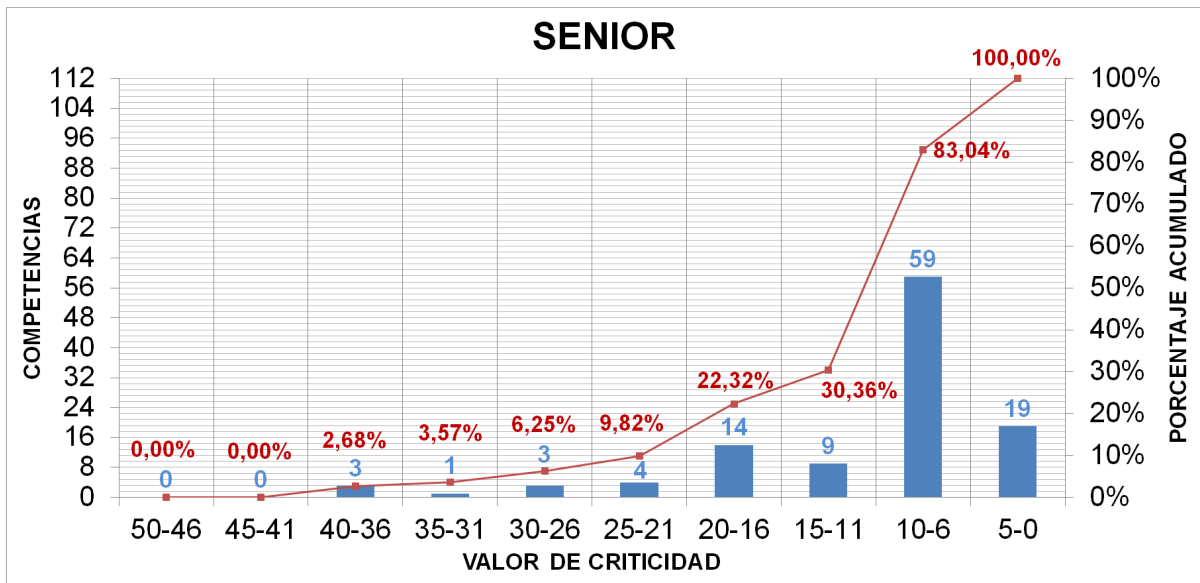


Figura 16: Cantidad de competencias por intervalo y su porcentaje acumulado para el puesto Senior.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de estos gráficos se puede observar la cantidad de competencias que poseen mayor valor de criticidad y a su vez el porcentaje que representan del total. De esta manera, al determinar un valor de VC de corte a partir del cual se tomarán medidas de capacitación, la empresa puede conocer cuántas capacitaciones se deberán programar en el plan de capacitación. Por ejemplo, si la empresa decide tomar como valor de corte de VC

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

21 puntos, se deberán realizar capacitaciones para 14 competencias, las cuales representan aproximadamente el 10% del total.

### 5.3. Propuestas de mejora

#### 5.3.1. Metodología PHVA

A partir de los resultados obtenidos en las etapas anteriores se determina ejecutar un programa de capacitaciones basado en la metodología PHVA. Esta metodología de mejora continua le permite a la empresa establecer una serie de etapas que se repiten de manera cíclica con el objetivo de desarrollar y potenciar en el transcurso del tiempo el capital intelectual que dispone la empresa.

##### ❖ Planear

En esta etapa se establecen los objetivos a alcanzar mediante las capacitaciones y programar las acciones a seguir:

- Determinar a partir de los VC las competencias críticas: una vez obtenidos los VC de todas las competencias para todos los puestos dentro de la organización se define un valor de corte a partir del cual para aquellas competencias que poseen un VC mayor o igual al mismo se tomarán acciones de capacitación.
- Definir personal a ser capacitado: a partir de los requerimientos por puesto se analiza qué empleados se encuentran por debajo del nivel requerido para desempeñarse en las competencias que la empresa consideró críticas en el paso anterior.
- Establecer un cronograma de capacitaciones: una vez que se sabe sobre qué competencias se tomarán medidas de capacitación se define un cronograma donde se establezcan los tiempos y recursos necesarios para llevar a cabo cada una de ellas.
- Definir quienes dictarán las capacitaciones: identificadas las competencias en las que se desea capacitar se convocará a aquellos expertos dentro de la organización que posean el *expertise* y los conocimientos y habilidades necesarias para que dicten las capacitaciones. En caso de no contar con los expertos para aplicar capacitaciones internas se optará por capacitaciones externas.
- Determinar los métodos de capacitación y evaluación.
- Determinar objetivos, indicadores y metas: para poder determinar la eficacia del plan de capacitación se deben definir una serie de objetivos acompañados de



Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

sus respectivos indicadores los cuales se utilizará para conocer el grado de cumplimiento de acuerdo a las metas planteadas.

❖ Hacer

En esta segunda etapa es donde se realizan las capacitaciones planificadas en la etapa anterior y se evalúa si el personal capacitado adquirió el nivel requerido para cada puesto.

❖ Verificar

En este paso se determina hasta qué punto se cumplió con lo planificado a partir del análisis de diferentes variables. Para ello se utiliza una serie de indicadores que permiten conocer si las metas propuestas para cada objetivo fueron alcanzadas satisfactoriamente o si, de lo contrario, se debe tomar una acción correctiva en la etapa de actuar. Esta información se vuelca en una tabla que permite visualizar en conjunto la medida en que cada objetivo cumple o no cumple la meta planteada. Cabe aclarar que si bien se entiende que el desarrollo de una competencia es un proceso que lleva tiempo y en ocasiones no se puede medir de modo directo, se puede comenzar por medir los conocimientos que requieran una formación y entrenamiento más específicos. Y con el correr del tiempo y a través de evaluaciones de desempeño, se puede tener información de cómo se fue desarrollando la competencia de modo más integral.

❖ Actuar

A partir de los resultados de los indicadores obtenidos en la etapa de verificación se analiza la necesidad de tomar medidas de acción en función del cumplimiento (o no) de las metas planteadas.

Para ello se analiza la brecha entre la meta planteada y el resultado obtenido, y a partir de un análisis de causa raíz se indaga acerca de las razones por las cuales no se alcanzó el objetivo planteado.

Los datos obtenidos de los indicadores, así como las medidas de acción, se comunicarán de manera trimestral o semestral a la Dirección en las reuniones que se realizan periódicamente dependiendo el tipo de indicador. Se considera que ese lapso de tiempo es factible ya que todas las áreas de la empresa tienen el ejercicio incorporado de presentar sus indicadores de forma periódica. También, al finalizar el año se realiza una comunicación al resto de la empresa para mostrarles los resultados. Concluido el programa de capacitaciones se realizarán encuestas a los empleados que participaron en las mismas de forma tal que se pueda obtener información relevante para que el siguiente programa de capacitaciones sea más satisfactorio tanto para la empresa como para los empleados.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

De esta manera se entra en un estado de mejora continua, utilizando de forma repetitiva las etapas del ciclo PHVA.

### 5.3.2. Puesta en marcha de la propuesta de mejora

A partir de los resultados obtenidos en las etapas anteriores de análisis de datos, se recomienda a la empresa tomar como valor de corte para planificar las capacitaciones todas aquellas competencias cuyo valor de criticidad sea mayor o igual a 31. Se sugiere este valor debido a que la cantidad de capacitaciones que se deben realizar para las competencias que alcancen u superen ese valor es un objetivo alcanzable a mediano plazo. De esta manera las competencias a desarrollar serán las siguientes para cada puesto (cuadro 20).

JUNIOR	
Competencias	Valor crítico
Ductos 5	35
Ductos 6	36
Procedimientos de Seguridad	50
Riesgos de campo	36
SEMI-SENIOR	
Competencias	Valor crítico
Gestor de proyectos	40
Ductos 5	34
SENIOR	
Competencias	Valor crítico
Gestor de proyectos	40
Ductos 5	36
Ductos 6	34
Procedimientos de Seguridad	40

Cuadro 20: Competencias en las cuales se recomienda capacitar.

Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo con la etapa de planificación, la cantidad de empleados que deberán acudir a las capacitaciones por cada puesto, serán las siguientes (cuadro 21, 22 y 23):

JUNIOR			
Competencias	Valor crítico	Cantidad de personal a capacitar	Porcentaje de personal a capacitar del total
Ductos 5	35	19	61%
Ductos 6	36	26	84%
Procedimientos de Seguridad	50	29	94%
Riesgos de campo	36	27	87%

Cuadro 21: Cantidad y porcentaje de empleados Junior a capacitar.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

SEMI-SENIOR			
Competencias	Valor crítico	Cantidad de personal a capacitar	Porcentaje de personal a capacitar del total
Gestor de proyectos	40	11	73%
Ductos 5	34	11	73%

Cuadro 22: Cantidad y porcentaje de empleados Semi-Senior a capacitar.

Fuente: Elaboración propia.

SENIOR			
Competencias	Valor crítico	Cantidad de personal a capacitar	Porcentaje de personal a capacitar del total
Gestor de proyectos	40	9	75%
Ductos 5	36	9	75%
Ductos 6	34	10	83%
Procedimientos de Seguridad	40	9	75%

Cuadro 23: Cantidad y porcentaje de empleados Senior a capacitar.

Fuente: Elaboración propia.

A partir de esta información se le propone a la empresa el siguiente cronograma de capacitaciones para el siguiente año, como se muestra en el cuadro 24.

Junior	Meses											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Capacitaciones												
Ductos 5		x	x									
Ductos 6					x	x						
Procedimientos de seguridad										x		
Riesgos de campo								x				
SEMI-SENIOR												
SEMI-SENIOR	Meses											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Capacitaciones												
Ductos 5		x	x									
Gestor de proyectos							x	x				
SENIOR												
SENIOR	Meses											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Capacitaciones												
Ductos 5		x	x									
Ductos 6					x	x						
Procedimientos de seguridad										x		
Gestor de proyectos							x	x				

Cuadro 24: Cronograma de capacitaciones.

Fuente: Elaboración propia.

Las formaciones a través de las capacitaciones estarán a cargo de expertos de la empresa, ya que los mismos cuentan con los conocimientos y experiencia necesaria para preparar las capacitaciones y evaluar al personal que asista al curso. Se utilizará la plataforma *Chamilo*<sup>7</sup>, que permite subir material de estudio (videos, diapositivas, pdf, etc.), seguir el avance del personal y generar evaluaciones. Estas evaluaciones se realizan al final de cada curso mediante el método que el evaluador considere más conveniente.

<sup>7</sup> Chamilo LMS.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

Para saber si el programa de capacitaciones tiene éxito o no, se proponen los siguientes indicadores y metas a alcanzar (cuadro 25). A los indicadores se les hará seguimiento de manera trimestral con el objetivo de tomar acciones de mejora ante posibles desvíos.

		Tablero de indicadores			Seguimiento				
Objetivos		Cálculo	Obj Anual	Unidad	T1	T2	T3	T4	Total
1	Cumplimiento del programa de capacitación	(Cantidad de capacitaciones ejecutadas / Cantidad total de capacitaciones planificadas) x 100	>=90	%					
2	Tasa de asistencia	(Cantidad de colaboradores completaron las capacitaciones / Cantidad de colaboradores a capacitar) x 100	>=90	%					
3	Horas de capacitación promedio por trabajador	(Cantidad de horas de capacitación / (Cantidad de horas destinadas para capacitación) x 100	>=85	%					
4	Tasa de aprobación	(Cantidad de colaboradores que aprobaron el curso / Cantidad de colaboradores que completaron el curso) x 100	>=80	%					
5	Impacto de las capacitaciones	Valor de criticidad posterior a las capacitaciones	<=16	u					
6	Grado de satisfacción de las capacitaciones dadas	Encuestas ponderadas por Microsoft Forms	>=8	u					

Cuadro 25: Tablero de indicadores para seguimiento.

Fuente: Elaboración propia.

Debido a que las capacitaciones aún no fueron realizadas, se hará una simulación de los resultados que se obtendrían suponiendo que el programa de capacitaciones hubiese alcanzado el objetivo de la Tasa de aprobación propuesta. Como se mostró en el tablero de indicadores, la meta a alcanzar es del 80%. A partir de este dato se realizarán los cálculos pertinentes para mostrar como quedarían reflejados los resultados del programa ya mencionado.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

JUNIOR						
Competencias	Situación inicial			Situación posterior		
	Cantidad de personal que cumple con nivel requerido	Porcentaje de personal que cumple con nivel requerido	VC	Cantidad de personal que cumple con nivel requerido	Porcentaje de personal que cumple con nivel requerido	VC
Ductos 5	12	38,7%	35	27	87,1%	10
Ductos 6	5	16,1%	36	28	90,3%	4
Procedimientos de Seguridad	2	6,5%	50	27	87,1%	10
Riesgos de campo	4	12,9%	36	26	83,9%	8
SEMI-SENIOR						
Competencias	Situación inicial			Situación posterior		
	Cantidad de personal que cumple con nivel requerido	Porcentaje de personal que cumple con nivel requerido	VC	Cantidad de personal que cumple con nivel requerido	Porcentaje de personal que cumple con nivel requerido	VC
Gestor de proyectos	4	12,9%	40	14	93,3%	5
Ductos 5	4	12,9%	34	13	86,7%	10
SENIOR						
Competencias	Situación inicial			Situación posterior		
	Cantidad de personal que cumple con nivel requerido	Porcentaje de personal que cumple con nivel requerido	VC	Cantidad de personal que cumple con nivel requerido	Porcentaje de personal que cumple con nivel requerido	VC
Ductos 5	3	9,7%	40	10	83,3%	10
Ductos 6	3	9,7%	36	11	91,7%	5
Procedimientos de Seguridad	2	6,5%	34	10	83,3%	8
Riesgos de campo	3	9,7%	40	10	83,3%	10

Figura 17: Resultados esperados del programa de capacitación.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la figura 17, a partir del programa propuesto los VC de las competencias se reducirían considerablemente de tal forma que más del 85% del personal contaría con los niveles requeridos para llevar adelante las tareas de cada puesto y de cada servicio.

## 6. CONCLUSIÓN

Consideraciones finales y futuras líneas de intervención.

Para comenzar se hace hincapié en mencionar que a partir del presente trabajo se pudo establecer las competencias necesarias para cada puesto dentro de la empresa. Este camino implicó en una primera instancia a interiorizarse en los procesos de aquellos cinco servicios que la empresa considera críticos.

Luego, para conocer cómo se lleva adelante cada uno de ellos, hubo que reunirse con distintos colaboradores de diferente nivel jerárquico y conocer en detalle cada una de las tareas y subtareas que se hacían desde que se inicia hasta que finaliza el servicio. Esta tarea se llevó a cabo a partir de entrevistas realizadas en formato presencial al comienzo del trabajo, y luego, entrevistas virtuales a través de la plataforma *Microsoft Teams*, debido al contexto epidemiológico causado por el COVID-19. Esto implicó mucha atención al detalle dado que cada entrevistado explicaba todas las tareas y subtareas con una breve descripción de las mismas, que a su entender estaban involucradas en el proceso del servicio. Este proceso de entrevistas resultó en un comienzo más difícil de lo que se esperaba ya que se dificultaba transmitir a los colaboradores el propósito de las mismas, ocasionando que las respuestas que se recopilaban no tuviesen el nivel de detalle que se estaba buscando. A medida que las entrevistas avanzaban se fue adquiriendo experiencia en el proceso de entrevistar, logrando así una comunicación más fluida con los entrevistados, y de esta manera obteniendo respuestas más ajustadas al objetivo. Como resultado, la información se fue complementando y verificando hasta alcanzar una plantilla estandarizada para cada servicio, la cual se utilizó como base para crear los diagramas de bloques de cada uno, que hasta el momento no existían, y que a posteriori aportaron una visión más clara y completa del proceso de cada uno de ellos.

En una segunda instancia, y usando como base los diagramas de bloques obtenidos con anterioridad, se tomó la decisión de indagar en detalle sobre el puesto responsable de realizar cada tarea y subtarea, como así también las competencias que eran requeridas para llevarlas adelante. Esta información se obtuvo a partir de entrevistas grupales con los colaboradores que participaron en la etapa anterior, con el objetivo de lograr un consenso en las respuestas obtenidas. Todos los datos fueron recopilados en las mismas plantillas de la etapa inicial, obteniendo como resultado una lista de todas las competencias requeridas en cada uno de los servicios. Luego se tomó la decisión de crear un diccionario de competencias que contuviese todas las competencias que se fueron mencionando como requisito para la realización de las tareas, las cuales fueron volcadas en una plantilla de Excel. Esta fue entregada a cada uno de los expertos con el objetivo de que determinaran según su propio criterio el alcance de cada uno de los tres niveles

establecidos (básico, intermedio y avanzado) para las competencias. Una vez que todas las plantillas fueron completadas y entregadas, se unificaron los criterios para así generar el diccionario de competencias para la empresa.

Habiendo confeccionado el diccionario de competencias estandarizado, se volvió a realizar entrevistas con los expertos de mayor jerarquía para que definieran qué nivel requería cada tarea y subtarea de los servicios relevados. A partir de esta información, se cruzaron los datos y se establecieron los requerimientos de cada nivel de competencia para cada puesto en cada servicio.

En una siguiente etapa se generó un inventario del personal que permitiera conocer los niveles de competencia que poseía cada uno de los empleados. De este modo se pudo conocer la situación inicial de la plantilla de la empresa. Para lograrlo, se entregaron plantillas a los expertos para que completaran el nivel de competencia con el que contaba cada uno de los empleados a su cargo. Toda esta información recopilada fue volcada en una base de datos, y así se obtuvo el inventario del personal. A partir de este, y de los requerimientos de competencia para cada puesto, se determinó la brecha entre lo real y lo deseado.

En la etapa de análisis se utilizó la herramienta FODA, y a partir de la identificación y cruzamiento de los factores internos y externos, se determinó que la mejor estrategia para optimizar la capacidad de los recursos humanos era que era necesario contar con que el personal pueda desempeñarse de manera exitosa en más de un servicio. Para poder conseguir este objetivo, fue necesario que se planteara cuáles son las competencias más críticas para cada puesto y servicio y a qué personas de las que trabajaban en la organización era necesario formar. Para esto se determinó una variable artificial que se llamó valor de criticidad, la cual se calcula a partir de la sumatoria de una variable que depende de la cantidad de servicios que requiere una determinada competencia y el porcentaje de empleados que cumple con el nivel requerido para realizar las tareas de los distintos servicios. Esta información le permite a la empresa determinar un valor de corte a partir del cual se deben tomar medidas de capacitación para todas las competencias, en aquellos casos que se encuentren por encima de dicho valor. De esta manera las necesidades de capacitación se establecen a partir de un análisis objetivo de los datos.

Por otra parte, para llevar adelante el programa de capacitación se utilizó la herramienta de mejora continua, el ciclo PHVA. De esta forma la empresa puede medir, evaluar y seguir el programa de capacitaciones a partir de los indicadores preestablecidos y cuenta con un método de trabajo el cual le permite incrementar la utilización del personal a partir de la formación continua del mismo.

En cuanto a la mejora, se le sugirió a la empresa que el VC de corte recomendado

## Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

a partir del análisis actual es 31 ya que se considera que la cantidad de capacitaciones que se deben realizar a partir de ese valor es un objetivo alcanzable a mediano plazo. Si bien se recomienda este VC de corte en una primera instancia, la organización deberá evaluar la situación año tras año para determinar un nuevo valor a partir de un nuevo análisis que contemple no solo el plan de capacitación realizado sino que también la variación del personal. A partir del VC recomendado se determinó que deberían tomar acciones de capacitación en cuatro competencias (“Ductos 5”; “Ductos 6”; “Procedimientos de Seguridad”; y “Riesgos de campo”) en el puesto Junior, dos competencias (“Gestor de proyectos”; y “Ductos 5”) en Semi-Senior y cuatro competencias (“Ductos 5”; “Ductos 6”; “Procedimientos de Seguridad”; y “Riesgos de campo”) en Senior. Como la ejecución del programa de capacitaciones planteado no se llevó a cabo, se simuló qué resultados se obtendrían si se cumpliera con la meta establecida de la tasa de aprobación (mayor al 80%) de los cursos dictados. Como resultado se obtuvo que más del 85% del personal estaría en condiciones de cumplir con los niveles requeridos para las competencias correspondientes. Por otro lado, los VC se reducirían hasta alcanzar un valor máximo de 10, lo que produciría que dichas competencias ya no fuesen críticas, ya que la mayor parte del personal las tendría incorporadas.

Este método de trabajo propuesto, si se repitiera en los años siguientes, permitiría a mediano y largo plazo que la empresa cuente con personal capacitado para realizar las tareas de los diferentes servicios, y de esta forma se podría utilizar de manera más eficiente el personal para abastecer la demanda de los clientes. En otras palabras, la empresa tendría mayor capacidad de reacción y respuesta al contar con una plantilla de empleados capacitados que puedan participar en la ejecución de varios servicios.

Para finalizar, se pudo demostrar a lo largo de este trabajo cómo a partir del uso de herramientas ingenieriles adquiridas en el transcurso de la carrera de Ingeniería Industrial es posible lograr una eficiencia en la gestión del trabajo con personas tomando como eje central la formación y el desarrollo de las competencias del personal, logrando así alcanzar los objetivos planteados para este trabajo.



## 7. BIBLIOGRAFÍA

Alles, Martha. (2015). *Dirección estratégica de Recursos Humanos: Gestión por competencias*. Tercera edición. Argentina: Ediciones Granica.

Alles, Martha. (2010). *Conciliar vida profesional y personal*. Argentina: Ediciones Granica.

Armijo, Marianela. (2011). *Planificación estratégica e indicadores de desempeño en el sector público*. Chile: Cepal.

Bemis S. E., Belenky A. H., Soder D. A. (1983). *Job analysis: An effective management tool*. Washington, DC: Bureau of National Affairs, Inc.

Borrego, Daniel. (2009). *Herramienta para la mejora continua: Ciclo de Deming*. Obtenido en: [herramientasparapymes.com/herramientapara-la-mejora-continua-ciclo-deming](http://herramientasparapymes.com/herramientapara-la-mejora-continua-ciclo-deming).

Cepeda, Jesús. (2013). *Estrategias de Enseñanza para el Aprendizaje por Competencias*. México: Editorial Digital UNID.

Chiavenato, Idalberto. (2000, p. 4, 23, 154). *Administración de Recursos Humanos*. Quinta Edición. Colombia: McGraw Hill Interamericana.

Chiavenato, Idalberto. (2007). *Administración de Recursos Humanos: El capital humano de las organizaciones*. Octava edición. México: McGraw Hill Interamericana.

Chiavenato, Idalberto (2009). *Administración de Recursos Humanos: El capital humano de las organizaciones*. Octava edición. México: McGraw Hill.

Cleveland, William S. (1994). *La gramática de los gráficos*. Editorial Omega.

Cuatrecasas, Lluís. (2005). *Gestión Integral de la Calidad: Implantación, Control y Certificación*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

Cullen, Carlos A. (1997). *Crítica de las razones de educar: temas de filosofía de la educación*. Buenos Aires: Paidós.

De Ketele, Jean Marie. (1996). *Evaluación de logros educativos: ¿qué? ¿por qué? ¿para qué?* Túnez: *Revista Tunecina de Ciencias de la Educación* N° 23: 17-36.

Dessler, Gary. (1996). *Administración de personal*. Sexta edición. México: Prentice Hall Hispanoamericana.

Dessler G. y Varela R. (2011). *Administración de recursos humanos: Enfoque Latinoamericano*. Quinta edición. México: Prentice Hall Hispanoamericana.

Drucker, Peter F. (1993). *La sociedad postcapitalista*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana.

Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones>. Paula Rodó. (2020). Artículo: Gráfico circular.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

Feliú, Pedro y Rodríguez, Nelson. (1996). *Manual descriptivo y de aplicación de la prueba de estilo gerencial*. Venezuela:

<http://www.psycoconsult.com/getattachment/963144e9-90d5-4d07-9c47-db2311923f0b/LA-MEDICION-DE-LAS-COMPETENCIAS.pdf>

García R., Rodríguez M. J., Quirós I, Basco R y Sánchez J. (2007). *Fundamentos en la dirección de la empresa familiar. Emprendedor, empresa y Familia*. España: Thomson.

Grados, Jaime. (2009). *Capacitación y desarrollo de personal*. México: Trillas.

Hatum, Andrés. (2011). *El futuro del Talento. Gestión del talento para sobrevivir la crisis*. Buenos Aires: TEMAS.

Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, María del Pilar. (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta edición. México: McGraw Hill Interamericana.

Hurtado, Jacqueline. (2000). *Metodología de la investigación holística*. Tercera edición. Venezuela: Fundación Sypal.

Hurtado, Jacqueline. (2006). *El proyecto de investigación: Metodología de la investigación holística*. Cuarta edición. Colombia: Quirón ediciones.

Kotler, Philip. (2001). *Dirección de Mercadotecnia: Análisis, Planeación, Implementación y Control*. Octava edición. México: Pearson Educación.

Krieger, Mario. (2001). *Comportamiento organizacional. Enfoque para América Latina*. México: Pearson Educación.

Lamb, Charles W., Hair, Joseph F. y McDaniel, Carl. (2002). *Marketing*. Sexta edición. México: Editorial Thompson.

Lanham, E (1962). *Valuación de puestos: bases objetivas para fijar escalas de salarios*. México: CECSA.

Lovelock, Christopher. (2004). *Administración de servicios*. Primera edición. México: Pearson Educación.

Manríquez, Luis. (2012). *¿Evaluación en competencias? Estudios Pedagógicos, XXXVIII*. Chile: Universidad de Antofagasta, Dirección Departamento de Educación.

Mejías, Cristina. (2010). *El sillón vacío: Selección y outplacement de talentos en el siglo XXI*. Buenos Aires: Ediciones Granica.

Nahoum, Charle. (1961). *La entrevista psicológica*. Buenos aires: Kapelusz.

Onaine Adolfo E., Artigas, María Velia, Santille L.S. (2020). *Transición hacia la formación por competencias: un análisis en la Facultad de Ingeniería - UNMDP*. Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

Perrenoud, Philippe. (2007). *Las diez nuevas competencias para enseñar*. Porto Alegre: Editorial Arned.

Puchol, Luis. (2003). *Dirección y Gestión de Recursos Humanos*. Quinta edición. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Real Academia Española. (2021). Definición. Página web: rae.es.

Robbins, S. y Coulter, M. (1996). *Administración*. Quinta Edición. México: Editorial Prentice Hall.

Robbins, Stephen y Coulter Mary. (2005). *Administración*. Octava Edición. México: Editorial Prentice Hall.

Roegiers, Xavier. (2007). *Pedagogía de la integración: Competencias e integración de los conocimientos en la enseñanza*. San José de Costa Rica: Editorial Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana.

Roldán, Paula Nicole. (07 de Enero, 2017). *Organización: Qué es, definición y concepto*. Economipedia.com.

Sabino, Carlos. (1992). *El proceso de investigación*. Caracas: Editorial Panapo.

Sandhusen, Richard L. (2002). *Mercadotecnia*. Compañía Editorial Continental.

Spencer Lyne y Spencer Signe. (1993). *Evaluación de competencia en el trabajo. Modelos para un desempeño superior*. Estados Unidos: John Wiley & Sons.

Stanton, William J., Etzel, Michael J. y Walker, Bruce J. (2007). *Fundamentos de Marketing*. Décimo cuarta edición. McGraw Hill Interamericana.

Tobón, Sergio. (2013). *Formación integral y competencias*. Bogotá: ECOE.

Tuning (2006). *Una introducción a Tuning Educational Structures in Europe; la contribución de las universidades al proceso de Bolonia*. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto.

Valiente Barderas, Antonio. (2002). *Introducción a la Ingeniería de Procesos: Flujogramas y Diagramas de Bloques*. Editorial Pearson Educación.

## 8. ANEXO

### Anexo I: Guía de entrevistas.

En primer lugar, se consulta por los datos del entrevistado, a partir de las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es su nombre?
- ¿En qué puesto se desempeña?
- ¿En el desarrollo de qué servicio está involucrado?
- ¿Hace cuánto tiempo que realiza esas tareas?

La finalidad de estas preguntas es poder tener un registro detallado de la persona que participa en el proceso de las entrevistas.

En segundo lugar, se realizan una serie de preguntas con el propósito de relevar el servicio en su totalidad:

- ¿Cuáles son las etapas generales del servicio desde que llega la propuesta comercial hasta que se le entrega al cliente el informe final?
- ¿Cuáles son las tareas a seguir de manera cronológica para cumplir con cada etapa?
  - ¿Qué acciones se realizan en cada tarea?
  - ¿Se pueden dividir en subtareas?
  - ¿Cómo se realiza cada tarea/subtarea? Breve descripción.
  - ¿Cuál es el objetivo de la tarea/subtarea?

Anexo II: Diccionario de competencias.

GRUPO DE COMPETENCIAS	SUBGRUPO	COMPETENCIA	NIVEL BÁSICO		NIVEL INTERMEDIO		NIVEL AVANZADO		
OFICINA	PAQUETE OFFICE	Word	Escritura y funciones básicas. Utilización de plantillas estandarizadas de la empresa.	Insertar tablas, gráficos y figuras; utilizar control de cambios y comentarios.	Elaboración de documentos de alta calidad; edición de formatos y estilos; uso de la mayoría de herramientas de los software.	Elaboración de documentos de alta calidad; edición de formatos y estilos; uso de la mayoría de herramientas de los software.	Elaboración de documentos de alta calidad; edición de formatos y estilos; uso de la mayoría de herramientas de los software.	Uso de comentarios, control de cambios, tracking.	
		PDF	Convertir distintos tipos de archivos de texto a archivos PDF.	Editar (agregar líneas de colores a planos), concatenar y crear bookmarks.					
		PowerPoint	Utilización de plantillas estandarizadas de la empresa. Resumir y estructurar información en una presentación simple.	Utilización de recursos visuales para las presentaciones; saber presentar la información de forma concreta.					Armar y grabar presentaciones con formatos específicos.
		SharePoint	Conocer la utilidad de cada software saber cuál utilizar dependiendo la necesidad que se presenta. Elaboración de documentos simples y manejo de funciones básicas de edición.	Generación de flujos de trabajo.					Uso de las herramientas a nivel avanzado; exportación a diferentes formatos. Integración de todas las herramientas.
		Gestor de proyectos	Conocer como es la estructura de datos de un proyecto y la gestión de la información en la herramienta. Armado de tareas, duración y fechas y vinculación de tareas.	Asignación de recursos, distribución de horas.					
	Excel	Aplicar filtros de datos. Recopilar y ordenar información en tablas.	Uso de funciones, fórmulas y gráficos (predeterminados y no predeterminados). Creación de tablas dinámicas.					Programación de macros; uso de condicionales; análisis de datos y generación de reportes y tableros de control.	
	Mails; Informes; Reportes; Registros; Etc.	Conocer la estructura para la elaboración de informes; manejar las reglas básicas de escritura; lenguaje preciso y formal. Su entregable necesita mucha revisión antes de que llegue al cliente.	Elaboración de documentos de alta calidad; escritura coherente; técnicas de redacción; manejo de conceptos sobre la estructura de los documentos técnicos como: objetivos, resumen, alcance, conclusiones y recomendaciones. Necesita ser revisado antes de que sea entregado al cliente.	Elaboración de documentos de alta calidad; escritura coherente; técnicas de redacción; manejo de conceptos sobre la estructura de los documentos técnicos como: objetivos, resumen, alcance, conclusiones y recomendaciones. Necesita ser revisado antes de que sea entregado al cliente.	Apto para realizar la revisión de los documentos; conocimiento de la estructura de los documentos; conocimientos sobre reglas o normas de redacción técnica; capacidad para escribir publicaciones científicas. No necesita revisión.				

Cuadro II.1: Diccionario de competencias.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GRUPO DE COMPETENCIAS	SUBGRUPO	COMPETENCIA	NIVEL BÁSICO	NIVEL INTERMEDIO	NIVEL AVANZADO	
OFICINA	ESTADÍSTICA	Estadística	<p>Conocimiento sobre frecuencias absolutas, relativas y porcentuales; armado de matriz de datos para procesamiento estadístico; comprensión de conceptos tales como magnitud, variables, parámetros, población, muestras y unidad de análisis.</p>	<p>Manejo de variables cuantitativas y cualitativas; organización y presentación de datos; resumen de datos; caracterización de la información; cálculo de exactitud, sensibilidad, confiabilidad y validez de los datos; medidas de tendencia central (promedio, mediana y moda).</p>	<p>Manejo de distribuciones de probabilidad, comportamiento de universo de variables (distribución Binomial, distribución Normal y Normal Estándar, Etc.); cálculo del intervalo de confianza para los parámetros estadísticos más utilizados; tipos de errores.</p>	
		CAD	<p>Saber utilizar el visualizador de CAD (abrir, navegar y manejo de zoom).</p>	<p>Manejo de herramientas de dibujo 2D generales (cotas, trabajo en capas, escalas, isometría, etc.).</p>	<p>Conocimiento de programación en CAD; manejo de bloques y atributos; dibujo 3D.</p>	
	PLANOS	Planos mecánicos	<p>Identificación de funcionalidad y diferencias de cada documento técnico; conocimiento sobre la información que brindan.</p>	<p>Edición y revisión de cada uno de los documentos técnicos; Conocimientos técnicos para identificar y extraer datos de procesos, equipos y componentes; Conocimiento de la simbologías técnicas (nomenclatura).</p>	<p>Capacidad de confeccionar los distintos tipos de planos, con su lista de datos de referencial/complementarios; conocimientos de procesos y simbología técnica; elaboración de Isométricos; comprensión de proyecciones; habilidad para insertar las imágenes satelitales; realización de operaciones complejas; programación en LISP.</p>	
		P&IDs				
		Datasheet				
		Layout				
		Dibujo Técnico	<p>Conocimiento de normas IRAM de dibujo técnico.</p>			
	NORMAS GENERALES	DUCTOS	AS BUILT	<p>Introducción a Normativa Nacional y estándares internacionales de ductos; identificación de tipos de ductos, transporte y distribución; conocimiento básico de modelos de Gestión de Integridad de ductos; identificación del alcance y objetivo de cada norma.</p>	<p>Conocimiento sólido de Normativa Nacional y decretos supremos tanto de diseño como integridad de ductos; conocimiento de estructura de cada Norma; identificación e interpretación de puntos importantes que sirvan de referencia en informes; utilización de normas para absolver consultas y para el diseño de sistemas de gestión de integridad; Manuales de Integridad; Planes de Inspección y Metodólogos de Reparación; conocimiento de fórmulas y variables más utilizadas para los servicios que lleva adelante la empresa; relación entre las normas.</p>	<p>Conocimientos avanzados de los estándares internacionales de ductos. Saber en que casos es aplicable cada norma y como se relaciona con otras normas de rubro. Poder detectar normas gemelas de Argentina, Perú, Bolivia y Chile, para ver como tratan la misma problemática de acuerdo con el mismo marco normativo de referencia. Capacidad para identificar rápidamente los capítulos específicos de cada estándar y poder concluir y dar respuesta a problemas específicos. Identificar detalles y excepciones de las normas.</p>
			Ductos 1			
			Ductos 2			
Ductos 3						
Ductos 4						
Ductos 5						
Ductos 6						
Ductos 7						
Ductos 8						
Ductos 9						
Ductos 10						
Ductos 11						
Ductos 12						
Ductos 13						
Ductos 14						
Ductos 15						
Ductos 16						
Ductos 17						
Ductos 18						

Cuadro II.1: Diccionario de competencias (continuación).

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GRUPO DE COMPETENCIAS	SUBGRUPO	COMPETENCIA	NIVEL BÁSICO	NIVEL INTERMEDIO	NIVEL AVANZADO					
NORMAS GENERALES	EQUIPOS	API 1	Introducción a Normativa Nacional y estándares internacionales de equipos; conocimiento básico de modelos de Gestión de Integridad de equipos; identificación del alcance y objetivo de cada norma.	Identificación de los puntos esenciales de cada estándar (detalles específicos, fórmulas y variables); identificación de parámetros de diseño y operación de cada equipo; conocimiento de la estructura de cada estándar; identificación de diferentes tipos de material y conocimientos básicos de diseño y procesos de fabricación; conocimiento sobre factores de daño y metodología de consecuencia experiencia en campo para la identificación de equipos; relación entre las normas.	Conocimiento específico de cada Norma, alcance, estructura, objetivos; saber en que casos es aplicable cada norma y como se relaciona con otras normas de rubro; poder detectar normas gemelas de Argentina, Perú, Bolivia y Chile, para ver como tratan la misma problemática de acuerdo con el mismo marco normativo de referencia. Experiencia en el uso de la norma para solucionar consultas o problemas específicos; e identificar detalles y excepciones de las normas.					
		API 2								
		API 3								
		API 4								
		API 5								
		API 6								
		API 7								
		API 8								
		API 9								
		API 10								
		API 11								
		API 12								
		API 13								
		API 14								
API 15										
ASME 1	Introducción a Normativa Nacional y estándares internacionales de equipos y equipos; conocimiento básico de modelos de Gestión de Integridad de equipos y ductos; identificación del alcance y objetivo de cada norma.	Identificación de los puntos esenciales de cada estándar (detalles específicos, fórmulas y variables); utilizar la norma en la elaboración de informes técnicos; relación entre las normas.	Conocimiento específicos de las normas más utilizadas en el producto en que trabaja el recurso (con la letra chica, excepciones, detalles, etc.). Utilizar la norma en la elaboración de informes técnicos y poder aplicar los procedimientos descriptos de cálculo.							
ASME 2										
ASME 3										
ASME 4										
ASME 5										
Ductos 19										
ASME 6										
ISO 14224										
HSEQ				OFICINA	Procedimientos Internos de Gestión	Saber identificar los procedimientos; conocer el objetivo y el alcance de cada documento.	Conoce procedimientos que aplican particularmente a su área; entiendo cuáles son sus responsabilidades.	Conoce en profundidad los procedimientos, más allá de su área, participa en auditorías externas, procesos de mejora y actualización de los procedimientos; comunica y capacita a otros integrantes de la empresa sobre los procedimientos internos.		
					Procedimientos de Seguridad					
HSEQ				CAMPO	Espacios confinados	Conocimiento general riesgo de espacio confinado. Puede ser Vigía.	Conoce riesgos en profundidad, puede ser ejecutante (con curso aprobado).	Conoce riesgo en profundidad, puede ser ejecutante y rescatista (con experiencia y cursos).		
					Trabajo en altura				Conocimiento general, puede ejecutar trabajo en altura (con curso aprobado).	Conoce los riesgos en profundidad, puede firmar permiso de trabajo (con curso aprobado).
					Riesgos de campo					
					Manejo defensivo	Curso nivel 1: inicial	Curso nivel 2: "Camino rípi y baja adherencia".	Contar con más de 3 años de manejo en campo.		

Cuadro II.1: Diccionario de competencias (continuación).

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GRUPO DE COMPETENCIAS		SUBGRUPO	COMPETENCIA	NIVEL BÁSICO	NIVEL INTERMEDIO	NIVEL AVANZADO
SOFTWARE ESPECÍFICO		PARA EL SERVICIO QRA	Ogis	Ingresar en el sistema; hacer consultas y operaciones básicas dentro del sistema.	Entender la composición de la base de datos; entender conceptualmente el idioma de programación; utilizar y ajustar los comandos principales; entender proyecciones e imágenes brindadas; poder compaginar gráficos con facilidad, y conocer el proceso de adquisición de información en el campo.	Saber programar con el fin de obtener el resultado requerido.
			Rstudio			
			Mongodb			
			Node.js			
		PARA EL SERVICIO RBI	Tzolk'in	Ingresar en el sistema; hacer consultas generales dentro del sistema; completar planillas de base de datos; saber verificar que la carga ha sido correcta; descargar al datalogger grillas de espesores y cargar las grillas al software; entender la naturaleza de los datos a cargar.	Manipular datos específicos dentro de los módulos para asegurar consistencia; crear árbol taxonómico; dar de alta las planillas de base de datos; interpretar errores de carga; saber parametrizar información en los módulos de monitoreo; poder ejecutar análisis cualitativos.	Domnio en configuración, interpretación y modificación de todos los módulos; capacidad de analizar el proceso en la aplicación y proponer mejoras en el mismo; interpretación de resultados cualitativos y cuantitativos; generación de recomendaciones.
		PARA EL SERVICIO PGI	Google Earth	Visualización básica de la traza de un ducto y tomar mediciones lineales.	Visualizar archivos kmz; tomar mediciones; crear nuevos elementos simples en google earth; tomar fotografías. Poder identificar eventos y hacer análisis al respecto.	Desarrollar elementos a partir de coordenadas pre-definidas (cargar un centerline). Puede realizar contornos de área.

Cuadro II.1: Diccionario de competencias (continuación).



Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GRUPO DE COMPETENCIAS		SUBGRUPO	COMPETENCIA	NIVEL BÁSICO	NIVEL INTERMEDIO	NIVEL AVANZADO
ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	TÉCNICAS PARA EL SERVICIO END	LP	Experiencia en campo supervisada: 3 jornadas de inspección completa.	<p>Conocimientos de oficina: lectura de registros, instructivos y procedimientos de trabajo; armado de registros; llenado de checklists; conocimiento de las técnicas END; caracterización de indicadores.</p> <p>Conocimientos de campo: curso interno (teórico práctico) en la técnica en ejecución.</p>	<p>Oficina: Evaluación e interpretación de resultados. Elaboración de Procedimientos específicos.</p> <p>Campo: deseado certificación nivel II (ASNT o IRAM) en la técnica en ejecución. Contar con 1000 hs de experiencia en campo de la técnica en ejecución.</p>	<p>Campo, deseado certificación nivel II (ASNT o IRAM) en la técnica de ejecución. Contar con 2000 hs de experiencia en campo de la técnica en ejecución. Saber usar e interpretar la técnica sin errores.</p>
		PM	Experiencia en campo supervisada: 3 jornadas de inspección completa.			
		ESP	Experiencia en campo supervisada: 3 jornadas de inspección completa.			
		US	Experiencia en campo supervisada: 10 jornadas completas de inspección.			
		RX	Experiencia en campo supervisada: 10 jornadas completas de inspección.			
		OG	Experiencia en campo supervisada: 10 jornadas completas de inspección.			
		PEC	Experiencia en campo supervisada: 10 jornadas completas de inspección.			
		IV	Experiencia en campo supervisada: 3 jornadas de inspección completa.			
		EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	DMS GO; DMS2; Suii CTS59; Suii (ESP)			
	Usn52; Usn Go (US)					
	Focus Teletest (OG)					
	Eddify (PEC)					
	ICM CP160; CRXVisión; DXR250C-W; Placas de Fósforo IPS (RX)					
Cámara de Fotos						
IPAD						
Cinta Métrica						

Cuadro II.1: Diccionario de competencias (continuación).

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GRUPO DE COMPETENCIAS		SUBGRUPO		COMPETENCIA		NIVEL BÁSICO		NIVEL INTERMEDIO		NIVEL AVANZADO		
ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	APLICACIONES MÓVILES	InfoPath (IV)	Lectura y llenado de formularios.	Posee un amplio conocimiento de las herramientas y funciones que ofrecen las aplicaciones; interpretación de los datos obtenidos en campo.	Tener conocimientos de las normas de referencia y entender como son transformados en algoritmos.	Tener la posibilidad de ajustar el algoritmo a partir de criterios sólidos y sustentados en función de los requerimientos del cliente.	Configuración y edición de parámetros; programación de aplicaciones; posee la capacidad de capacitar a otros usuarios.	Tener amplios conocimientos de las etapas de proceso QRA y en el uso de las herramientas correspondientes; conocer en detalles proceso de cálculo POE para QRA; poder ejecutar tareas de manera autónoma identificando momentos críticos del proceso; contar con la capacidad de realizar ajustes de acuerdo a los requerimientos; poder supervisar los resultados del trabajo de personas con conocimientos básicos e intermedios.	Tener conocimientos de las etapas de proceso QRA y en el uso de las herramientas correspondientes; conocer en detalles proceso de cálculo POE para QRA; poder ejecutar tareas de manera autónoma identificando momentos críticos del proceso; contar con la capacidad de realizar ajustes de acuerdo a los requerimientos; poder supervisar los resultados del trabajo de personas con conocimientos básicos e intermedios.	Poder ajustar y transformar las herramientas de Análisis de Riesgo.	Tener la posibilidad de ajustar el algoritmo a partir de criterios sólidos y sustentados en función de los requerimientos del cliente.	
		Formotus (IV)										
		Checklists (IV)										
		Rhythm RT: Rhythm Review (RX)										
		Wave Scan (OG)										
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS	PARA EL SERVICIO QRA	Algoritmo de cálculo QRA	Conocer principios y conceptos básicos; saber de manera general las etapas del trabajo y alcance de cada una de ellas.	Tener sólidos conocimientos de las etapas de proceso QRA. Poder supervisar los resultados del trabajo de personas con conocimientos básicos.	Conocer comandos principales y poder usarlos correctamente de manera autónoma.	Poder desarrollar varios escenarios.	Conocer y manejar todos los conceptos y las herramientas desarrolladas por la empresa.	Interpretar los resultados de ILLI, entender las tendencias; saber como se realiza macheo de los defectos.	Entender proceso de creación, catalogación y manejo de los contenidos temáticos.	Poder modificar el proceso en función de los requerimientos del cliente. Brindar las soluciones que demanda la situación.	Saber liderar el proceso de cálculo POE con métodos probabilísticos. Entender los fenómenos que se declaran en un estudio ILLI.	Saber programar y manejar de manera ágil las herramientas disponibles.
		Herramientas de análisis de Riesgo										
		Medidas de mitigación QRA										
		Conocimiento total del proceso de QRA										
		ILLI										
		SIG										

Cuadro II.1: Diccionario de competencias (continuación).

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GRUPO DE COMPETENCIAS	SUBGRUPO	COMPETENCIA	NIVEL BÁSICO			NIVEL INTERMEDIO			NIVEL AVANZADO			
						Conocer tipos de inspección y para que sirven. Determinar si la información necesaria está presente o no.	Conocer el concepto riesgo. Conocer las distintas metodologías aplicables en ductos y equipos. Interpretar resultados de riesgo.	Conocer el concepto del fenómeno de corrosión. Comprender, identificar y registrar las variables críticas involucradas.	Lectura e interpretación de registros; extracción de datos; generación de gráficos a partir de datos; poder definir conjunto de inspecciones según necesidad del cliente.	Poder aplicar metodologías semi cuantitativa para calcular el riesgo y obtener conclusiones a partir de los resultados.	Comprensión sólida del fenómeno, tener la capacidad de analizar las variables y resultados obtenidos; poder elaborar planes de control de corrosión standard.	Lectura, interpretación y evaluación de la información en los registros. Manejar de manera ágil las inspecciones requeridas por normas y obtener conclusiones relacionadas a la integridad en ductos y equipos.
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS	PARA LOS SERVICIOS GAP y PGI	Registros de actividades de inspección y/o mantenimiento		Manejo sólido de herramientas y conceptos requeridos; manejo de variables para la obtención de resultados; capacidad para desarrollar planes de acción a partir de los datos obtenidos.								
		Herramientas de análisis de Riesgo	Conocer las distintas etapas del proceso, así también como las herramientas y conceptos que se deben aplicar.									
		SGI/corrosión										

Cuadro II.1: Diccionario de competencias (continuación).

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GRUPO DE COMPETENCIAS		SUBGRUPO	COMPETENCIA	NIVEL BÁSICO	NIVEL INTERMEDIO	NIVEL AVANZADO
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS	PARA EL SERVICIO RBI	Lazos de Corrosión	Comprender el uso y como se presentan o identifican en los proyectos.	<p>Conocer etapas del análisis y la documentación vinculada al mismo para extraer los datos útiles de cada documento / registro.</p> <p>Conocer los tipos de registros y que información contienen cada uno.</p> <p>Conocer de manera general, cuales son las publicaciones NACE más utilizadas para RBI.</p>	<p>Capacidad para definir lazos y componentes RBI; saber establecer mecanismos de daño asociados, poder ejecutar análisis de riesgo en sus diversas variantes; tener la capacidad para interpretar resultados.</p>	<p>Certificación en RBI API 580 (deseado); ser capaz de liderar y ejecutar un análisis de forma autónoma, poder definir lineamientos y estrategias del análisis y recomendaciones.</p>
		Mecanismos de Daño	Saber identificar y comprender los mecanismos de daño más típicos.			
		Variables Críticas de Proceso	Comprender que variables son necesarias para el proceso de análisis.			
		Datos operacionales				
		Herramientas de análisis de Riesgo				
		Dispositivos de seguridad				
	Publicaciones NACE (Interpretación)					
	PARA EL SERVICIO END	<p>Materiales Fabricación y Tecnología Producción</p> <p>Procedimiento Parte Diario</p>	<p>Conocimientos generales de técnicas END ejecutados durante la fabricación de los equipos.</p>	<p>Conocimientos de fabricación equipos estáticos; tipos de soldadura en tuberías; tratamientos térmicos utilizados.</p>	<p>Reconocimiento en campo de tipo de uniones soldadas longitudinal de tubería; tipos de uniones y materiales.</p>	
	HABILIDADES COMUNICACIÓN	CLIENTE EXTERNO	<p>Trato personal en campo</p> <p>Trato online (via Skype, mails)</p> <p>Presentaciones en empresa</p>	<p>Vocabulario formal</p> <p>Para este nivel el trato con el cliente es mínimo.</p>	<p>Buenas capacidad de comunicación; manejo de lenguaje formal.</p> <p>Se comunica con el cliente pero de forma supervisada.</p>	<p>Excelentes habilidades de comunicación; trato constante con los clientes; trasmite los resultados al cliente; atiende reclamos en caso de que surjan, participa de las reuniones de apertura y cierre de los proyectos.</p>
		IDIOMA	Inglés	Poder leer e interpretar normas y documentos.	Lectura y escritura técnica.	Capacidad de leer, escribir y hablar de forma fluida.

Cuadro II.1: Diccionario de competencias (continuación).

Anexo III: Plantillas de los servicios analizados.

GAP ANALYSIS			Oficina										
Tareas	Responsable	Descripción	Escritura Técnica	Word	PDF	Excel	Share Point	Gestor de Proyectos	Power Point	Estadística	CAD	Dibujo Técnico	AS BUILT
<b>1. Preparación de los protocolos de Análisis de Brecha</b>													
1.1. Definición de normativa de aplicación	Senior	Definir la normativa de aplicación e ítems aplicables a Gap analysis.	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0
1.2. Desarrollo de protocolos de evaluación	Junior	Desarrollar o adecuar protocolos de auditoría en base a requerimientos normativos o ítems definidos por el especialista.	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
<b>2. Entrevistas y recolección de información</b>													
2.1. Recolección de información	Semi-Senior	Consiste en entrevistas con el personal responsable de las actividades alcanzadas por la evaluación. Durante las mismas se revisan y controlan los registros entregados por el cliente así como la documentación de respaldo de los ítems evaluados por los protocolos desarrollados.	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2.2. Recorrida de instalaciones	Semi-Senior	Recorrida de las instalaciones alcanzadas por la evaluación. La realización de esta actividad dependerá del alcance del GAP analysis.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3. Elaboración del informe</b>													
3.1. Clasificación de la información recolectada. Informe de colección de datos	Junior Semi-Senior	Clasificar la información recolectada y seleccionar la información clave para el análisis. Junior realiza versión inicial del informe de colección de datos. Semi-Senior complementa.	1 2	1 1	1 1	1 2	1 2	1 2	0 0	1 1	1 1	1 1	1 1
3.2. Definición de no conformidades, evaluación de brecha entre actividades realizadas y requerimiento normativo	Semi-Senior Senior	Definir puntaje de cumplimiento para cada uno de los ítems alcanzados por la evaluación. La definición de puntaje se debe realizar de acuerdo a un criterio claro y sistemático. Semi-Senior realiza evaluación inicial. Senior complementa.	2 3	0 0	0 0	2 2	2 3	2 3	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
3.3. Elaboración de gráficos para presentación de resultados	Junior	Elaborar gráficos para presentación de resultados a partir de la definición de puntaje realizada por el especialista.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3.4. Definición de oportunidades de mejora y recomendaciones	Senior	Definir oportunidades de mejora y recomendaciones a partir de las no conformidades identificadas en el análisis.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.5. Elaborar informe Análisis de Brecha	Semi-Senior Senior	Elaborar informe con introducción, explicación de la metodología, resultados de análisis de brecha, presentación de gráficos, oportunidades de mejora y conclusiones.	2 3	1 1	1 1	0 0	0 0	0 0	0 0	1 1	1 1	1 1	1 1
<b>4. Presentación de resultados</b>	Senior	Presentación de resultados obtenidos. Presentación de oportunidades de mejora. Identificación de oportunidades comerciales.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Cuadro III.2: Plantilla del servicio GAP Analysis.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GAP ANALYSIS		Conocimientos específicos			HSEQ				NORMAS GENERALES						
Tareas	Responsable	ILI	Registros de actividades de inspec. y mant.	SGL / Corrosión	Manejo defensivo	Riesgos de campo	Procedimientos Internos de Gestión	Procedimientos de Seguridad	Ductos 1	Ductos 4	Ductos 17	Ductos 19	Ductos 9	Ductos 8	Ductos 5
<b>1. Preparación de los protocolos de Análisis de Brecha</b>															
1.1. Definición de normativa de aplicación	Senior	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	3	1	1
1.2. Desarrollo de protocolos de evaluación	Junior	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
<b>2. Entrevistas y recolección de información</b>															
2.1. Recolección de información	Semi-Senior	0	2	1	0	0	0	0	1	1	2	1	2	1	1
2.2. Recorrida de instalaciones	Semi-Senior	0	2	2	3	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2
<b>3. Elaboración del informe</b>															
3.1. Clasificación de la información recolectada. Informe de colección de datos	Junior Semi-Senior	1 2	1 2	1 2	0 0	0 0	0 0	0 0	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2
3.2. Definición de no conformidades, evaluación de brecha entre actividades realizadas y requerimiento normativo	Semi-Senior Senior	2 3	2 3	2 3	0 0	0 0	0 0	0 0	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3
3.3. Elaboración de gráficos para presentación de resultados	Junior Senior	0 0	0 0	0 3	0 0	0 0	0 0	0 0	0 3	0 3	0 3	0 3	0 3	0 3	0 3
3.4. Definición de oportunidades de mejora y recomendaciones	Semi-Senior Senior	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3	2 3
3.5. Elaborar informe Análisis de Brecha	Senior	0	0	3	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>4. Presentación de resultados</b>															

Cuadro III.2: Plantilla del servicio GAP Analysis (continuación).

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GAP ANALYSIS		NORMAS GENERALES						HABILIDADES COMUNICACIÓN			
Tareas	Responsable	Ductos 7	Ductos 3	Ductos 16	Ductos 13	Ductos 14	Ductos 18	Trato personal en campo	Trato online	Presentaciones en empresa	Inglés
<b>1. Preparación de los protocolos de Análisis de Brecha</b>											
1.1. Definición de normativa de aplicación	Senior	1	1	3	3	3	3	0	0	0	0
1.2. Desarrollo de protocolos de evaluación	Junior	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
<b>2. Entrevistas y recolección de información</b>											
2.1. Recolección de información	Semi-Senior	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
2.2. Recorrida de instalaciones	Semi-Senior	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>3. Elaboración del informe</b>											
3.1. Clasificación de la información recolectada. Informe de colección de datos	Junior	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	Semi-Senior	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0
3.2. Definición de no conformidades, evaluación de brecha entre actividades realizadas y requerimiento normativo	Semi-Senior	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0
	Senior	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0
3.3. Elaboración de gráficos para presentación de resultados	Junior	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.4. Definición de oportunidades de mejora y recomendaciones	Senior	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0
3.5. Elaborar informe Análisis de Brecha	Semi-Senior	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0
	Senior	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0
<b>4. Presentación de resultados</b>	Senior	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Cuadro III.2: Plantilla del servicio GAP Analysis (continuación).

Aclaración: se comparte solo el servicio de GAP Analysis a modo de ejemplo debido a que por cuestiones de tamaño de las plantillas de Excel del resto de servicios, se hace imposible poder exponerlos de forma que se entiendan las tablas.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

**Anexo IV: Porcentaje de colaboradores que cumple con el requisito en cada servicio para cada puesto.**

GRUPO DE COMPETENCIAS	SUBGRUPO	COMPETENCIA	JUNIOR				
			QRA	PGI	GAP	RBI	END
OFICINA	PAQUETE OFFICE	Word	100%	100%	100%	100%	100%
		PDF	100%	100%	100%	100%	100%
		PowerPoint	100%	100%	100%	100%	100%
		SharePoint	100%	100%	100%	100%	100%
		Gestor de proyectos	52%	52%	52%	52%	52%
		Excel	68%	100%	100%	100%	100%
	ESCRITURA TÉCNICA	Mails; Informes; Reportes; Registros; Etc.	100%	100%	100%	100%	100%
	ESTADÍSTICA	Estadística	100%	100%	100%	100%	N/A
	PLANOS	CAD	71%	71%	71%	71%	71%
		Planos mecánicos	N/A	N/A	N/A	100%	100%
		P&Ids	N/A	N/A	N/A	100%	100%
		Datasheet	N/A	N/A	N/A	100%	N/A
		Layout	N/A	N/A	N/A	100%	100%
Dibujo Técnico		100%	100%	100%	100%	100%	
AS BUILT		N/A	77%	77%	N/A	N/A	
NORMAS GENERALES	DUCTOS	Ductos 1	N/A	19%	19%	N/A	N/A
		Ductos 2	N/A	16%	N/A	N/A	N/A
		Ductos 3	N/A	16%	16%	N/A	N/A
		Ductos 4	19%	19%	19%	N/A	N/A
		Ductos 5	39%	39%	39%	39%	39%
		Ductos 6	N/A	16%	16%	16%	16%
		Ductos 7	N/A	13%	N/A	N/A	N/A
		Ductos 8	19%	N/A	19%	N/A	N/A
		Ductos 9	N/A	19%	19%	N/A	N/A
		Ductos 10	N/A	13%	N/A	N/A	N/A
		Ductos 11	N/A	13%	N/A	N/A	N/A
		Ductos 12	13%	N/A	N/A	N/A	N/A
		Ductos 13	N/A	N/A	13%	N/A	N/A
		Ductos 14	N/A	N/A	13%	N/A	N/A
		Ductos 15	13%	N/A	N/A	N/A	N/A
		Ductos 16	N/A	N/A	13%	N/A	N/A
		Ductos 17	N/A	13%	13%	N/A	N/A
		Ductos 18	N/A	N/A	13%	N/A	N/A
NORMAS GENERALES	EQUIPOS	API 1	N/A	N/A	N/A	61%	N/A
		API 2	N/A	N/A	N/A	58%	N/A
		API 3	N/A	N/A	N/A	55%	N/A
		API 4	N/A	N/A	N/A	N/A	13%
		API 5	N/A	N/A	N/A	N/A	13%
		API 6	N/A	N/A	N/A	N/A	13%
		API 7	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
		API 8	N/A	N/A	N/A	19%	N/A
		API 9	N/A	N/A	N/A	19%	N/A
		API 10	N/A	N/A	N/A	52%	N/A
		API 11	N/A	N/A	N/A	29%	N/A
		API 12	N/A	N/A	N/A	42%	N/A
		API 13	N/A	N/A	N/A	10%	N/A
		API 14	N/A	N/A	N/A	13%	N/A
		API 15	N/A	N/A	N/A	3%	N/A
		ASME 1	N/A	N/A	N/A	0%	N/A
		ASME 2	N/A	N/A	N/A	58%	N/A
		ASME 3	N/A	N/A	N/A	71%	N/A
	DUCTOS / EQUIPOS	ASME 4	10%	10%	N/A	10%	N/A
		ASME 5	N/A	N/A	N/A	13%	N/A
		Ductos 19	10%	10%	10%	N/A	N/A
		ASME 6	N/A	N/A	N/A	42%	N/A
		ISO 14224	N/A	N/A	N/A	19%	N/A
HSEQ	OFICINA	Procedimientos Internos de Gestión	6%	6%	6%	6%	6%
		Procedimientos de Seguridad	6%	6%	6%	6%	6%
	CAMPO	Espacios confinados	N/A	N/A	N/A	N/A	13%
		Trabajo en altura	N/A	N/A	N/A	N/A	13%
		Riesgos de campo	N/A	13%	13%	13%	13%
		Manejo defensivo	N/A	13%	13%	13%	13%

Cuadro IV.3: Porcentaje de colaboradores Junior que cumple con los requisitos del puesto.

Fuente: Elaboración propia.



Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GRUPO DE COMPETENCIAS	SUBGRUPO	COMPETENCIA	JUNIOR				
			QRA	PGI	GAP	RBI	END
SOFTWARE ESPECÍFICO	PARA EL SERVICIO QRA	Qgis	6%	N/A	N/A	N/A	N/A
		Rstudio	6%	N/A	N/A	N/A	N/A
		Mongodb	6%	N/A	N/A	N/A	N/A
		Node.js	6%	N/A	N/A	N/A	N/A
	PARA EL SERVICIO RBI	Tzolkin	N/A	N/A	N/A	19%	N/A
		APM	N/A	N/A	N/A	16%	N/A
	PARA EL SERV. PGI	Google Earth	N/A	32%	N/A	N/A	N/A
ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	TÉCNICAS PARA EL SERVICIO END	LP	N/A	N/A	N/A	77%	77%
		PM	N/A	N/A	N/A	81%	81%
		ESP	N/A	N/A	N/A	71%	71%
		US	N/A	N/A	N/A	29%	29%
		RX	N/A	N/A	N/A	32%	32%
		OG	N/A	N/A	N/A	3%	3%
		PEC	N/A	N/A	N/A	13%	13%
		IV	N/A	N/A	N/A	68%	68%
	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	DMS GO; DMS2; Siui (ESP)	N/A	N/A	N/A	65%	65%
		Usn52; Usn Go (US); Siui CTS59;	N/A	N/A	N/A	N/A	19%
		Focus Teletest (OG)	N/A	N/A	N/A	N/A	3%
		Eddify (PEC)	N/A	N/A	N/A	N/A	13%
		ICM CP160; CRxVisión; DXR250C-W; Placas de Fósforo (RX)	N/A	N/A	N/A	N/A	16%
		Cámara de Fotos	N/A	N/A	N/A	N/A	87%
		IPAD	N/A	N/A	N/A	N/A	87%
		Cinta Métrica	N/A	N/A	N/A	N/A	87%
	APLICACIONES MÓVILES	InfoPath (IV)	N/A	N/A	N/A	N/A	48%
		Formotus (IV)	N/A	N/A	N/A	N/A	39%
		Checklists (IV)	N/A	N/A	N/A	N/A	48%
		Rhythm RT; Rhythm Review (RX)	N/A	N/A	N/A	N/A	10%
Wave Scan (OG)		N/A	N/A	N/A	N/A	3%	
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS	PARA EL SERVICIO QRA	Algoritmo de calculo QRA	16%	N/A	N/A	N/A	N/A
		Herramientas de análisis de Riesgo	23%	N/A	N/A	N/A	N/A
		Medidas de mitigación QRA	23%	N/A	N/A	N/A	N/A
		Conocimiento total del proceso de QRA.	23%	N/A	N/A	N/A	N/A
		ILI	6%	6%	6%	N/A	N/A
	SIG	6%	N/A	N/A	N/A	N/A	
	PARA EL SERVICIO RBI	Lazos de Corrosión	N/A	N/A	N/A	19%	N/A
		Mecanismos de Daño	N/A	N/A	N/A	19%	N/A
		Variables Críticas de Proceso	N/A	N/A	N/A	19%	N/A
		Datos operacionales	N/A	N/A	N/A	19%	N/A
		Herramientas de análisis de Riesgo	N/A	N/A	N/A	13%	N/A
		Dispositivos de seguridad	N/A	N/A	N/A	16%	N/A
		Publicaciones NACE (Interpretación)	N/A	N/A	N/A	13%	N/A
	PARA LOS SERVICIOS GAP y PGI	Registros de actividades de inspección y/o mantenimiento	N/A	16%	16%	N/A	N/A
		Herramientas de análisis de Riesgo	N/A	19%	N/A	N/A	N/A
		SGL/corrosión	N/A	13%	13%	N/A	N/A
	PARA EL SERVICIO END	Materiales Fabricación y Tecnología de Producción	N/A	N/A	N/A	52%	52%
Procedimiento Parte Diario		N/A	N/A	N/A	N/A	71%	
HABILIDADES COMUNICACIÓN	CLIENTE EXTERNO	Trato personal en campo	74%	74%	74%	74%	
		Trato online (vía Skype; mails)	94%	94%	94%	94%	
		Presentaciones en empresa	45%	45%	45%	45%	
	IDIOMA	Inglés	87%	87%	87%	87%	

Cuadro IV.3: Porcentaje de colaboradores Junior que cumple con los requisitos del puesto (continuación).

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GRUPO DE COMPETENCIAS	SUBGRUPO	COMPETENCIA	SEMI SENIOR				
			QRA	PGI	GAP	RBI	END
OFICINA	PAQUETE OFFICE	Word	100%	100%	100%	100%	100%
		PDF	100%	100%	100%	100%	100%
		PowerPoint	100%	100%	100%	100%	100%
		SharePoint	47%	47%	47%	47%	47%
		Gestor de proyectos	27%	27%	27%	27%	27%
		Excel	87%	87%	87%	87%	100%
	ESCRITURA TÉCNICA	Mails; Informes; Reportes; Registros; Etc.	100%	100%	100%	100%	100%
	ESTADÍSTICA	Estadística	100%	100%	100%	47%	N/A
	PLANOS	CAD	93%	93%	93%	60%	93%
		Planos mecánicos	N/A	N/A	N/A	87%	100%
		P&Ids	N/A	N/A	N/A	80%	100%
		Datasheet	N/A	N/A	N/A	80%	N/A
		Layout	N/A	N/A	N/A	80%	100%
		Dibujo Técnico	100%	100%	100%	100%	100%
AS BUILT		N/A	67%	73%	N/A	N/A	
N/A		N/A	7%	7%	N/A	N/A	
NORMAS GENERALES	DUCTOS	Ductos 1	N/A	7%	N/A	N/A	N/A
		Ductos 2	N/A	7%	N/A	N/A	N/A
		Ductos 3	N/A	7%	7%	N/A	N/A
		Ductos 4	0%	0%	0%	N/A	N/A
		Ductos 5	27%	27%	27%	53%	53%
		Ductos 6	N/A	13%	13%	40%	40%
		Ductos 7	N/A	7%	N/A	N/A	N/A
		Ductos 8	13%	N/A	13%	N/A	N/A
		Ductos 9	N/A	7%	7%	N/A	N/A
		Ductos 10	N/A	7%	N/A	N/A	N/A
		Ductos 11	N/A	7%	N/A	N/A	N/A
		Ductos 12	20%	N/A	N/A	N/A	N/A
		Ductos 13	N/A	N/A	7%	N/A	N/A
		Ductos 14	N/A	N/A	7%	N/A	N/A
		Ductos 15	13%	N/A	N/A	N/A	N/A
		Ductos 16	N/A	N/A	7%	N/A	N/A
		Ductos 17	N/A	7%	7%	N/A	N/A
		Ductos 18	N/A	N/A	7%	N/A	N/A
NORMAS GENERALES	EQUIPOS	API 1	N/A	N/A	N/A	73%	73%
		API 2	N/A	N/A	N/A	67%	67%
		API 3	N/A	N/A	N/A	67%	67%
		API 4	N/A	N/A	N/A	N/A	27%
		API 5	N/A	N/A	N/A	N/A	33%
		API 6	N/A	N/A	N/A	N/A	33%
		API 7	N/A	N/A	N/A	53%	53%
		API 8	N/A	N/A	N/A	27%	N/A
		API 9	N/A	N/A	N/A	7%	N/A
		API 10	N/A	N/A	N/A	20%	N/A
		API 11	N/A	N/A	N/A	40%	N/A
		API 12	N/A	N/A	N/A	47%	N/A
		API 13	N/A	N/A	N/A	7%	N/A
		API 14	N/A	N/A	N/A	7%	N/A
		API 15	N/A	N/A	N/A	7%	N/A
		ASME 1	N/A	N/A	N/A	40%	N/A
		ASME 2	N/A	N/A	N/A	60%	N/A
		ASME 3	N/A	N/A	N/A	73%	N/A
		ASME 4	7%	7%	N/A	27%	N/A
		ASME 5	N/A	N/A	N/A	0%	N/A
		Ductos 19	27%	27%	27%	N/A	N/A
		ASME 6	N/A	N/A	N/A	60%	60%
		ISO 14224	N/A	N/A	N/A	20%	N/A
		HSEQ	OFICINA	Procedimientos Internos de Gestión	53%	53%	53%
Procedimientos de Seguridad	53%			53%	53%	53%	53%
CAMPO	Espacios confinados		N/A	N/A	N/A	N/A	27%
	Trabajo en altura		N/A	N/A	N/A	N/A	27%
	Riesgos de campo		N/A	40%	40%	40%	40%
	Manejo defensivo		N/A	47%	47%	47%	47%
SOFTWARE ESPECÍFICO	PARA EL SERVICIO QRA	Qgis	20%	N/A	N/A	N/A	N/A
		Rstudio	27%	N/A	N/A	N/A	N/A
		Mongodb	13%	N/A	N/A	N/A	N/A
		Node.js	20%	N/A	N/A	N/A	N/A
	PARA EL SERVICIO RBI	Tzolkín	N/A	N/A	N/A	7%	N/A
		APM	N/A	N/A	N/A	33%	N/A
	PARA EL SERV. PGI	Google Earth	N/A	33%	N/A	N/A	N/A

Cuadro IV.3: Porcentaje de colaboradores Semi Senior que cumple con los requisitos del puesto.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GRUPO DE COMPETENCIAS	SUBGRUPO	COMPETENCIA	SEMI SENIOR				
			QRA	PGI	GAP	RBI	END
ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	TÉCNICAS PARA EL SERVICIO END	LP	N/A	N/A	N/A	73%	73%
		PM	N/A	N/A	N/A	67%	67%
		ESP	N/A	N/A	N/A	73%	73%
		US	N/A	N/A	N/A	27%	27%
		RX	N/A	N/A	N/A	20%	20%
		OG	N/A	N/A	N/A	13%	13%
		PEC	N/A	N/A	N/A	13%	13%
	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	IV	N/A	N/A	N/A	67%	67%
		DMS GO, DMS2, Siui (ESP)	N/A	N/A	N/A	87%	80%
		Usn52, Usn Go (US); Siui CTS59;	N/A	N/A	N/A	N/A	13%
		Focus Teletest (OG)	N/A	N/A	N/A	N/A	13%
		Eddify (PEC)	N/A	N/A	N/A	N/A	13%
		ICM CP160; CRxVisión; DXR250C-W; Placas de Fósforo (RX)	N/A	N/A	N/A	N/A	20%
		Cámara de Fotos	N/A	N/A	N/A	N/A	93%
	APLICACIONES MÓVILES	IPAD	N/A	N/A	N/A	N/A	67%
		Cinta Métrica	N/A	N/A	N/A	N/A	93%
		InfoPath (IV)	N/A	N/A	N/A	N/A	27%
		Formotus (IV)	N/A	N/A	N/A	N/A	27%
Checklists (IV)		N/A	N/A	N/A	N/A	33%	
Rhythm RT; Rhythm Review (RX)		N/A	N/A	N/A	N/A	20%	
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS	PARA EL SERVICIO QRA	Wave Scan (OG)	N/A	N/A	N/A	N/A	7%
		Álgoritmo de calculo QRA	27%	N/A	N/A	N/A	N/A
		Herramientas de análisis de Riesgo	27%	N/A	N/A	N/A	N/A
		Medidas de mitigación QRA	27%	N/A	N/A	N/A	N/A
		Conocimiento total del proceso de QRA.	27%	N/A	N/A	N/A	N/A
	PARA EL SERVICIO RBI	ILI	13%	13%	13%	N/A	N/A
		SIG	13%	N/A	N/A	N/A	N/A
		Lazos de Corrosión	N/A	N/A	N/A	7%	N/A
		Mecanismos de Daño	N/A	N/A	N/A	7%	N/A
		Variables Críticas de Proceso	N/A	N/A	N/A	0%	N/A
		Datos operacionales	N/A	N/A	N/A	40%	N/A
		Herramientas de análisis de Riesgo	N/A	N/A	N/A	0%	N/A
	PARA LOS SERVICIOS GAP y PGI	Dispositivos de seguridad	N/A	N/A	N/A	7%	N/A
		Publicaciones NACE (Interpretación)	N/A	N/A	N/A	33%	N/A
		Registros de actividades de inspección y/o mantenimiento	N/A	40%	40%	N/A	N/A
		Herramientas de análisis de Riesgo	N/A	7%	N/A	N/A	N/A
	PARA EL SERVICIO END	SGI/corrosión	N/A	7%	7%	N/A	N/A
		Materiales Fabricación y Tecnología de Producción	N/A	N/A	N/A	67%	47%
Procedimiento Parte Diario		N/A	N/A	N/A	N/A	53%	
HABILIDADES COMUNICACIÓN	CLIENTE EXTERNO	Trato personal en campo	93%	93%	93%	93%	
		Trato online (vía Skype; mails)	100%	100%	100%	100%	
		Presentaciones en empresa	80%	80%	80%	80%	
	IDIOMA	Inglés	67%	67%	67%	67%	

Cuadro IV.3: Porcentaje de colaboradores Semi Senior que cumple con los requisitos del puesto (continuación).

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GRUPO DE COMPETENCIAS	SUBGRUPO	COMPETENCIA	SENIOR						
			QRA	PGI	GAP	RBI	END		
OFICINA	PAQUETE OFFICE	Word	100%	100%	100%	100%	100%		
		PDF	100%	100%	100%	100%	100%		
		PowerPoint	100%	100%	100%	100%	100%		
		SharePoint	42%	42%	42%	42%	42%		
		Gestor de proyectos	25%	25%	25%	25%	25%		
		Excel	100%	100%	100%	58%	100%		
	ESCRITURA TÉCNICA	Mails; Informes; Reportes; Registros; Etc.	92%	92%	92%	92%	92%		
		Estadística	100%	100%	100%	83%	N/A		
	PLANOS	CAD	100%	100%	100%	58%	100%		
		Planos mecánicos	N/A	N/A	N/A	25%	100%		
		P&Ids	N/A	N/A	N/A	25%	100%		
		Datasheet	N/A	N/A	N/A	25%	N/A		
		Layout	N/A	N/A	N/A	25%	100%		
		Dibujo Técnico	100%	100%	100%	100%	100%		
AS BUILT		N/A	42%	83%	N/A	N/A			
NORMAS GENERALES	DUCTOS	Ductos 1	N/A	25%	25%	N/A	N/A		
		Ductos 2	N/A	17%	N/A	N/A	N/A		
		Ductos 3	N/A	17%	17%	N/A	N/A		
		Ductos 4	25%	25%	25%	N/A	N/A		
		Ductos 5	25%	25%	25%	42%	42%		
		Ductos 6	N/A	17%	17%	25%	25%		
		Ductos 7	N/A	17%	N/A	N/A	N/A		
		Ductos 8	25%	N/A	25%	N/A	N/A		
		Ductos 9	N/A	25%	25%	N/A	N/A		
		Ductos 10	N/A	25%	N/A	N/A	N/A		
		Ductos 11	N/A	25%	N/A	N/A	N/A		
		Ductos 12	25%	N/A	N/A	N/A	N/A		
		Ductos 13	N/A	N/A	17%	N/A	N/A		
		Ductos 14	N/A	N/A	17%	N/A	N/A		
		Ductos 15	25%	N/A	N/A	N/A	N/A		
		Ductos 16	N/A	N/A	17%	N/A	N/A		
		Ductos 17	N/A	25%	25%	N/A	N/A		
		Ductos 18	N/A	N/A	17%	N/A	N/A		
NORMAS GENERALES	EQUIPOS	API 1	N/A	N/A	N/A	42%	42%		
		API 2	N/A	N/A	N/A	25%	25%		
		API 3	N/A	N/A	N/A	42%	42%		
		API 4	N/A	N/A	N/A	N/A	58%		
		API 5	N/A	N/A	N/A	N/A	67%		
		API 6	N/A	N/A	N/A	N/A	58%		
		API 7	N/A	N/A	N/A	75%	50%		
		API 8	N/A	N/A	N/A	8%	N/A		
		API 9	N/A	N/A	N/A	8%	N/A		
		API 10	N/A	N/A	N/A	8%	N/A		
		API 11	N/A	N/A	N/A	25%	N/A		
		API 12	N/A	N/A	N/A	17%	N/A		
		API 13	N/A	N/A	N/A	8%	N/A		
		API 14	N/A	N/A	N/A	8%	N/A		
		API 15	N/A	N/A	N/A	8%	N/A		
	DUCTOS / EQUIPOS	ASME 1	N/A	N/A	N/A	17%	N/A		
		ASME 2	N/A	N/A	N/A	25%	N/A		
		ASME 3	N/A	N/A	N/A	17%	N/A		
		ASME 4	25%	25%	N/A	33%	N/A		
		ASME 5	N/A	N/A	N/A	0%	N/A		
		Ductos 19	25%	25%	25%	N/A	N/A		
		ASME 6	N/A	N/A	N/A	33%	33%		
		ISO 14224	N/A	N/A	N/A	0%	33%		
		HSEQ	OFICINA	Procedimientos Internos de Gestión	42%	42%	42%	42%	42%
				Procedimientos de Seguridad	25%	25%	25%	25%	25%
			CAMPO	Espacios confinados	N/A	N/A	N/A	N/A	50%
Trabajo en altura	N/A			N/A	N/A	N/A	50%		
Riesgos de campo	N/A			67%	67%	67%	67%		
Manejo defensivo	N/A			50%	50%	50%	50%		
SOFTWARE ESPECÍFICO	PARA EL SERVICIO QRA	Qgis	8%	N/A	N/A	N/A	N/A		
		Rstudio	8%	N/A	N/A	N/A	N/A		
		Mongodb	8%	N/A	N/A	N/A	N/A		
		Node.js	8%	N/A	N/A	N/A	N/A		
	PARA EL SERVICIO RBI	Tzolkín	N/A	N/A	N/A	8%	N/A		
		APM	N/A	N/A	N/A	0%	N/A		
	PARA EL SERV. PGI	Google Earth	N/A	58%	N/A	N/A	N/A		

Cuadro IV.3: Porcentaje de colaboradores Senior que cumple con los requisitos del puesto.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis de los procesos y las competencias requeridas para definir puestos de trabajo de una empresa del sector Oil & Gas.

GRUPO DE COMPETENCIAS	SUBGRUPO	COMPETENCIA	SENIOR					
			QRA	PGI	GAP	RBI	END	
ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	TÉCNICAS PARA EL SERVICIO END	LP	N/A	N/A	N/A	67%	33%	
		PM	N/A	N/A	N/A	67%	33%	
		ESP	N/A	N/A	N/A	67%	50%	
		US	N/A	N/A	N/A	33%	17%	
		RX	N/A	N/A	N/A	17%	8%	
		OG	N/A	N/A	N/A	17%	17%	
		PEC	N/A	N/A	N/A	17%	0%	
		IV	N/A	N/A	N/A	42%	33%	
	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	DMS GO; DMS2; Siui (ESP)	N/A	N/A	N/A	75%	58%	
		Usn52; Usn Go (US); Siui CTS59;	N/A	N/A	N/A	N/A	0%	
		Focus Teletest (OG)	N/A	N/A	N/A	N/A	8%	
		Eddify (PEC)	N/A	N/A	N/A	N/A	0%	
		ICM CP160; CRxVisión; DXR250C-W; Placas de Fósforo (RX)	N/A	N/A	N/A	N/A	0%	
		Cámara de Fotos	N/A	N/A	N/A	N/A	92%	
		IPAD	N/A	N/A	N/A	N/A	92%	
		Cinta Métrica	N/A	N/A	N/A	N/A	100%	
		InfoPath (IV)	N/A	N/A	N/A	N/A	25%	
		Formotus (IV)	N/A	N/A	N/A	N/A	25%	
	APLICACIONES MÓVILES	Checklists (IV)	N/A	N/A	N/A	N/A	25%	
		Rhythm RT; Rhythm Review (RX)	N/A	N/A	N/A	N/A	8%	
		Wave Scan (OG)	N/A	N/A	N/A	N/A	17%	
		N/A	N/A	N/A	N/A	17%		
CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS	PARA EL SERVICIO QRA	Algoritmo de calculo QRA	17%	N/A	N/A	N/A	N/A	
		Herramientas de análisis de Riesgo	42%	N/A	N/A	N/A	N/A	
		Medidas de mitigación QRA	42%	N/A	N/A	N/A	N/A	
		Conocimiento total del proceso de QRA.	42%	N/A	N/A	N/A	N/A	
		ILI	25%	25%	25%	N/A	N/A	
		SIG	8%	N/A	N/A	N/A	N/A	
	PARA EL SERVICIO RBI	Lazos de Corrosión	N/A	N/A	N/A	33%	N/A	
		Mecanismos de Daño	N/A	N/A	N/A	33%	N/A	
		Variables Criticas de Proceso	N/A	N/A	N/A	8%	N/A	
		Datos operacionales	N/A	N/A	N/A	42%	N/A	
		Herramientas de análisis de Riesgo	N/A	N/A	N/A	0%	N/A	
		Dispositivos de seguridad	N/A	N/A	N/A	25%	N/A	
		Publicaciones NACE (Interpretación)	N/A	N/A	N/A	25%	N/A	
			N/A	N/A	N/A	25%	N/A	
	PARA LOS SERVICIOS GAP y PGI	Registros de actividades de inspección y/o mantenimiento	N/A	25%	25%	N/A	N/A	
		Herramientas de análisis de Riesgo	N/A	25%	N/A	N/A	N/A	
		SGI/corrosión	N/A	42%	42%	N/A	N/A	
	PARA EL SERVICIO END	Materiales Fabricación y Tecnología de Producción	N/A	N/A	N/A	67%	17%	
		Procedimiento Parte Diario	N/A	N/A	N/A	N/A	42%	
	HABILIDADES COMUNICACIÓN	CLIENTE EXTERNO	Trato personal en campo	100%	100%	100%	100%	100%
			Trato online (vía Skype; mails)	92%	92%	92%	92%	92%
Presentaciones en empresa			75%	75%	75%	75%	N/A	
IDIOMA		Inglés	33%	33%	33%	33%	92%	

Cuadro IV.3: Porcentaje de colaboradores Senior que cumple con los requisitos del puesto (continuación).