

Trabajo de Grado en la Modalidad de proyecto líder

Código del Trabajo: RH1

## **Propuesta de un proceso de automatización para las contrataciones en una empresa de hidrocarburos en Colombia**

Ana María Cortázar Sanabria<sup>1</sup> , Maria Camila Umaña<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Alumno de la Carrera de Administración, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 110231, Colombia

<sup>2</sup> Profesor Docente Monitor, Departamento de Administración, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 110231, Colombia

\* **Correspondencia:** [anacortazars@javeriana.edu.co](mailto:anacortazars@javeriana.edu.co)

### **Abstract:**

PETROCOL is a hydrocarbon company in Colombia that has had a significant reactivation in its hiring process since December 2020 as a result of a partial economy recovery after the months of the covid pandemic. The contracting systems that were managed in a traditional way had to take a big step to the virtual way that was not yet finished being implemented in the best way.

It is considered that this problem could be solved with an automation process, using existing tools in a virtual way, which would increase productivity in the area of human resources. The objective of this project is to propose this automation for contracting in PETROCOL, concluding that this process could improve beyond productivity, the satisfaction of the collaborators to be hired, the workers of the area, the future implementation of this in other areas, and competitiveness in the hydrocarbon market for this company.

**Keywords:** Hiring, Automation, Power Automate, Recruitment, staff pick

### **Resumen:**

PETROCOL es una empresa de hidrocarburos en Colombia, que ha tenido una reactivación importante en su proceso de contratación desde diciembre del 2020, como resultado de una recuperación parcial de la economía luego de los primeros meses de pandemia. Además de esto, los sistemas de contrataciones que se manejaban de manera tradicional, tuvieron que tomar un gran paso y cambiar a una manera virtual que aún no ha terminado de implementarse de la mejor manera.

Se considera que este problema podría resolverse con un proceso de automatización, utilizando herramientas existentes de manera virtual, los cuales aumentarían la productividad en el área de recursos humanos. El objetivo de este trabajo, es plantear esta automatización para las contrataciones en PETROCOL, concluyendo que este proceso podría mejorar, más allá de la productividad, la satisfacción en los colaboradores a contratar, en los trabajadores del área, la futura

implementación de esta en otras áreas, y la competitividad en el mercado de hidrocarburos para esta empresa.

**Palabras claves:** Contrataciones, Automatización, Power Automate, Reclutamiento, Selección.

## 1. DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

### 1.1. Dimensión de la Entidad

La empresa “PETROCOL”, en donde se desarrollará el presente proyecto, realiza actividades de apoyo, para la extracción de petróleo y de gas natural como son la compra, venta, manufactura y exportación de líquidos, sustancias y productos químicos. Esta empresa fue fundada en Francia en 1926, y es líder mundial en soluciones de tecnología, integración de gestión de proyectos y de información en la industria petrolera, empleando aproximadamente 82.000 personas de 140 nacionalidades. Cuenta con operaciones en más de 85 países y tiene como puntos principales las oficinas de Houston, París Londres y La Haya (Ticket code, 2017). Tiene como misión “ser líderes en asesoría y prestación de servicios en la industria petrolera, proporcionar servicios integrales, soluciones factibles a través de tecnología y gente comprometida, para así superar las expectativas de los clientes”

PETROCOL cuenta con 3 razones sociales que componen la empresa. La **primera** se encarga de todo el personal operativo, y cuenta con personal administrativo, que está apoyando al personal de campo/operativo<sup>1</sup>; en **la segunda** se encuentra el personal administrativo que brinda soporte a todo América, en donde se manejan transacciones como nomina, finanzas, proyectos de economía, entre otros, y, por último, **la tercera**, soporta la parte operativa con temas de taller y maquinaria.

Dentro de los competidores de PETROCOL se destacan principalmente Halliburton, que provee productos y servicios en la industria de hidrocarburos y Baker Hughes, dedicada a la prestación de servicios de perforación, extracción y evaluación de los pozos.

PETROCOL inició su camino, en la industria de hidrocarburos de Colombia en 1938, con el primer perfilado eléctrico, el cual se consideraba un método innovador para la búsqueda de petróleo y gas bajo el subsuelo. En el 2018, la empresa cumplió 80 años de estar operando en el país, marcando a su paso, el título de pionero en procesos de exploración y explotación de hidrocarburos en el mercado colombiano, apoyado en las tecnologías que ha aplicado en su transcurso por los pozos petroleros.

---

<sup>1</sup> El personal operativo o de campo, se refiere a todos aquellos trabajadores que no ejercen sus labores en una oficina administrativa, sino que, por el contrario, se encuentran en los pozos o en talleres de la empresa.

Los procesos en Colombia, se apoyan principalmente en su base, a las afueras de Bogotá, diseñada para facilitar las operaciones y comunicaciones entre las distintas unidades de negocio, y generar un punto de referencia para las bases ubicadas alrededor del país. Se denomina un punto de referencia y de apoyo para las distintas áreas de negocio y sub-bases porque se encuentran todas las áreas principales de la compañía, como la parte administrativa de las razones sociales, talleres en donde se realiza el mantenimiento a las herramientas, ya sea para extracción (cámaras, fibra óptica, explosivos, entre otros), evaluación de los suelos, brocas, y otros, contando con la más avanzada tecnología para la industria petrolera. PETROCOL es además un punto de referencia por su gran área de 122.000m<sup>2</sup> (Colombia energía, 2019).

Esta empresa, muestra un importante énfasis en la responsabilidad social en los países en donde opera. En el caso de Colombia, esta es una gran oportunidad para las comunidades y los ciudadanos, ya que la empresa emplea a aproximadamente 1821 colombianos de los cuales 164 son asignados a realizar actividades alrededor del mundo. En 1998 antes de que se aplicaran leyes de responsabilidad corporativa, esta empresa ya empleaba un programa llamado SEED, que va dirigido a escuelas en donde se centran las operaciones de la empresa, y genera empleos en las diferentes comunidades, apostándole al talento local (Invest in Colombia, 2018).

Es pertinente mencionar que, durante el último año, debido a la crisis derivada por la pandemia por COVID-19, el sector de hidrocarburos en el país se vio afectado presentando una disminución de producción de petróleo del 8,8%, con 812.927 barriles promedio al día, para el primer semestre del 2020, en comparación con el mismo periodo en 2019, cuando se generaron 892.338 barriles al día en promedio. Sin embargo, el ministro de minas y energía Diego Mesa, afirma que:

La producción de hidrocarburos, y en especial la de gas natural, es una muestra de la importancia de estos sectores, para la reactivación sostenible del país. Además, en la etapa postpandemia, el sector minero-energético es fundamental para la generación de empleo, inversión y oportunidades para las regiones (Portafolio, 2020).

Esto significa, que, en la actualidad para el sector de hidrocarburos, y para esta empresa en particular, se presentan oportunidades de crecimiento tanto a nivel mundial como en el país.

Así mismo, su foco se encuentra directamente relacionada con la energía solar, la responsabilidad de las interacciones de las obras realizadas por la empresa con el medio, la inclusión de personas, y el reto tecnológico al que se enfrenten cada día, con el fin de minimizar su impacto, evitando derrames y cualquier daño al ecosistema, para permitir, luego de la interacción con la maquinaria, el crecimiento de la vegetación y la vida natural. (Invest in Colombia, 2018)

## 1.2. Dimensión del área de practica

El Área de Recursos Humanos, cuenta con diferentes divisiones que se encargan de distintos procesos a nivel Colombia. Usualmente, las labores se realizan en la base Cota, Cundinamarca; pero debido a la situación actual de pandemia, las labores de esta área se realizan actualmente de forma remota.

La división en donde se están realizando las actividades de práctica, es en Compliance, la cual es el área encargada, de las contrataciones de empleados directos, convenios, estudiantes SENA, internacionales y transferencias de las 3 razones sociales de la organización, y que las diferentes áreas de la empresa requieran para una vacante. Así mismo, Compliance se encarga del soporte al empleado y traslado de personal. Esta área se relaciona principalmente con stakeholders como: (i) **Proveedores de servicios legales**, los cuales se encargan de realizar una revisión y soporte a los documentos de contrataciones, bonos a los empleados, horas extra, entre otros, (ii) **terceros externos** como las empresas en las que se apoya el área de Compliance para la búsqueda de personal para las vacantes, empresas de seguridad social para la afiliación de nuevos ingresos y familiares, entre otros, y (iii) **clientes internos**, como los jefes de otras áreas y su personal al cual se les brinda apoyo con solicitudes de documentos, aclaración de dudas, apoyo para formalización de labores, requerimiento de personal nuevo, entre otros. En la *figura 1* se muestra el organigrama del área de recursos humanos en donde se evidencia que hay 10 personas que integran esta área, la cual es liderada por el HR Business Partner Colombia.

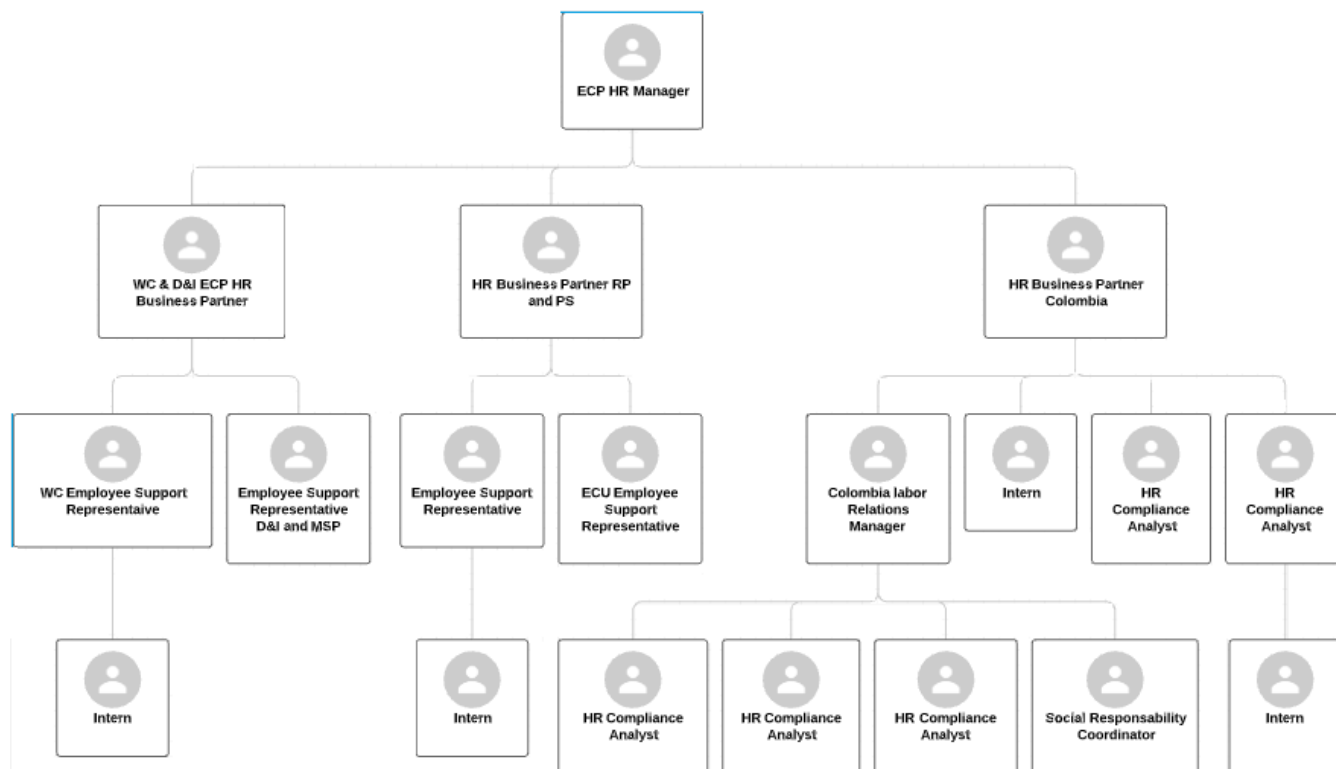


Figura 1. Organigrama de Recursos Humanos PETROCOL. Elaboración propia

### 1.1.3 Diagnóstico del área

El área de recursos humanos y especialmente la división de Compliance maneja diferentes procesos de atracción, selección y contratación del talento humano para asegurar el cumplimiento de los objetivos de la empresa. A continuación, se presenta un análisis DOFA (*Figura 2.*) que permite comprender aquellos factores internos y externos que generan ventajas o desventajas a todos estos procesos. Este análisis permitirá identificar los diferentes puntos a mejorar, sobre los cuales se podría apoyar el diagnóstico para encontrar una manera de realizar un trabajo más efectivo, conservando el posicionamiento y liderazgo que la empresa ha adquirido en el sector de hidrocarburos en el mundo y en Colombia.

#### **Fortalezas:**

- **Talento humano:** Lozano (2007) menciona que para alcanzar el máximo provecho de los colaboradores y lograr la satisfacción de estos en la empresa es importante reconocer que estas personas son valiosas y escasas. En línea con estos planteamientos, “PETROCOL” reconoce a sus colaboradores como importantes y en este caso a las personas que hacen parte del equipo de RRHH de esta empresa ya que son profesionales talentosos con altos niveles de estudio que incluye especializaciones y maestrías. Adicionalmente es talento que cuenta con un importante tiempo de experiencia en el manejo y gestión de recursos humanos.

Para tener una idea de este nivel de talento se explicará cómo se clasifica el talento en la organización. El personal directo que se encuentra en la empresa se divide por niveles de capacitación, experiencia y estudios el cual va desde G1, hasta G12. Esta clasificación continua en las “Bandas” en las cuales hacen parte las personas que se encuentran en la parte más alta de la jerarquía como el CEO de la compañía. En recursos humanos, el nivel mínimo de ingreso es con un título de profesional, correspondiente al Nivel G8. Sin embargo, y siguiendo la sugerencia de Chambers (1998) referente a que vale la pena luchar por un mejor talento, la empresa se encarga de capacitar constantemente a los colaboradores para lograr que estos suban de nivel, permitiendo así que los colaboradores nuevos puedan avanzar con nuevos conocimientos. Una vez un trabajador vaya a pasar a nivel G10 se tiene como requisito, tener como mínimo una especialización. Si los colaboradores son constantes y disciplinados con las capacitaciones, podrán subir de nivel en aproximadamente un año, y cada 1 a 2 semanas se presenta al jefe directo una exposición con los temas aprendidos.

En el equipo de *compliance* todas las personas se encuentran en nivel G10 excepto una persona que ingresó este año de nivel G8. Por esta razón se considera que presentan un alto nivel de preparación y una gran fortaleza para la empresa debido al aporte que generan día a día, además dentro de las habilidades que se encuentran en el personal que hace parte de *compliance* se destaca la labor de dos personas quienes cuentan con más de un año de experiencia en el manejo de sistemas de automatización, aportando al capital humano que la empresa desarrolla en cada uno de sus trabajadores.

**Posicionamiento a nivel mundial y Colombia:** PETROCOL presenta una gran ventaja sobre sus competidores ya que según CSI market representa el 19,23 % del market share, seguido de Halliburton con el 7,38%, y Baker Hughes. (CSI Market).

#### **Debilidades:**

- **Procesos manuales:** La mayoría de bases de datos del área de RH como la base de datos en donde se almacenan los datos de nuevos ingresos, la base de datos de empleados contratados a término fijo para realizar el seguimiento de los días restantes para finalización de contrato, la base de datos para obreros de patio (ODP), entre otras, se deben llenar a mano. Antes de la pandemia, cuando la asistencia de los colaboradores era directamente en la base, estos procesos se llevaban a cabo en formatos de papel. Sin embargo, con el paso a la virtualidad que llegó con la pandemia por COVID-10, estos procesos se mudaron de manera provisional a un formato digital. Este proceso se sigue implementando en la actualidad y se caracteriza por ser poco productivo.

En estas bases de datos existen columnas de Excel que están formulados para que el proceso sea más ágil como por ejemplo la información que el trabajador brinda al inicio del proceso (nombres, apellidos, cedula, estado civil, numero de ID, entre otros). No obstante, existen muchas otras columnas que requieren de un llenado manual de la información por parte de los encargados en Compliance, como por ejemplo el **centro de costos** que se refiere a que área van a ir dirigidos los gastos de un trabajador, el **nombre de cargo** que entran a ocupar, la **ciudad** en donde se estarán realizando las labores. Estos procesos manuales generan demoras en las contrataciones, están sujetas a errores humanos como por ejemplo la digitación o el uso no estandarizado del idioma (tildes, mayúsculas) y dan lugar a un uso ineficiente del tiempo, el cual se podría utilizar en otras actividades que si requieran de la atención inmediata de un colaborador.

- **Uso de bases de datos, una persona a la vez:** La principal base de datos utilizada en el proceso de contratación es utilizada entre 3 a 5 personas las cuales deben esperar su turno para poder utilizarla, ya que no permite la edición de más de una persona a la vez. Esta característica genera demoras innecesarias, pues existen diferentes métodos de edición en conjunto como una base vía SharePoint o drive que permita el trabajo ágil y eficaz de cada una de estas personas simultáneamente.
- **Información de candidatos entrantes incompleta:** Las personas de reclutamiento envían la información de los candidatos que deberán comenzar su proceso de vinculación con la empresa. Muchas veces esta información llega incompleta y no permite continuar el proceso hasta que no se completen los datos faltantes, lo que genera demoras para el equipo de Compliance y retrasa el proceso de contratación.

#### **Oportunidades**

- **Tecnologías implementadas para mejorar procesos:** Hoy en día la tecnología ha permitido generar diferentes plataformas de automatización de procesos, y a su vez existen cursos ofrecidos por internet para el manejo de estos. Sin embargo, si no se tienen conocimientos

previos o no se asiste a un curso de los antes mencionados, existen otras oportunidades de aprendizaje para utilizar dichas herramientas, como podría ser manejo de software como Python, R y Stata, entre otros.

- **El reconocimiento por parte del ministro de minas al entender que es importante el sector de hidrocarburos para reactivar la economía y estabilizarla:** Con la actual pandemia, la actividad económica del país se ha visto afectada lo que ha generado grandes pérdidas en términos de empleo, bienestar, e ingresos, entre otros. Juana Téllez, economista jefe de BBVA Research en Colombia indica que

Colombia perdería tres años en materia económica, luego de este choque provocado por el cierre de la oferta y la demanda, que ha generado la mayor crisis de los últimos 100 años, y que, además, se proyectó una caída de la economía el año pasado del 7.5%. Para el 2021 esperan un rebote, con una recuperación del 5.5% y para el 2022 se estima que la actividad se va a normalizar, con un crecimiento de un 3.5%. Eso significa que se han perdido tres años de actividad, porque solo hasta mediados del 2022 se volverá a los que se tenía antes de la pandemia (BBVA, 2020).

Es por esto que el 18 de noviembre del año pasado el viceministro de energía Miguel Lotero “destacó la importancia del sector de hidrocarburos en la reactivación económica de Colombia, con inversiones proyectadas por más de US\$3.400 millones para el 2021” (Min energía, 2020)

#### **Amenazas**

- **Competidores:** La falta de automatización está afectando no solo en el área de recursos humanos, sino también a otras áreas, y en otras sucursales de otros países. Se sabe además que la adopción de diferentes tecnologías como la automatización, computación en la nube, distribuciones con Big Data, entre otras, en empresas en Colombia ha venido aumentando en los últimos años, impulsando el sector laboral, empleando aproximadamente 83.000 nuevas personas y logrando eficiencia, demostrando además la adaptabilidad de las empresas a los cambios del entorno. (Portafolio, 2019).

Por esta razón, la competencia representa una gran amenaza, si la compañía no se adapta a los nuevos procesos para mejorar el rendimiento, que permitan generar, no solo mayor eficacia, sino, además, mayor compromiso por parte de los trabajadores, este podría disminuir su porcentaje de Market share.

- **Crisis petrolera durante la pandemia:** La crisis presentada a inicio de año del 2020, generó un declive en la producción representando alrededor de 56 mil barriles menos que los producidos en el 2019 y a pesar de que se ha ido recuperando este sector, aun se espera una recuperación de la economía mundial y la subida del precio del Brent (llamado así al petróleo de referencia europeo el cual funciona como una de las principales referencias para los inversionistas en el mercado de hidrocarburos) (IG) para estabilizar las empresas del sector de hidrocarburos. (Crudo transparente, 2020).

La figura 2 presenta un resumen de la información presentada hasta ahora. A continuación, se presentará el cruce entre los diferentes componentes del análisis lo cual permitirá identificar una línea de acción para el presente proyecto.



Figura 2. Análisis DOFA. Elaboración propia.

## Cruce de estrategias

### 1. Estrategia DO

Con la situación vivida actualmente, se reconoce que la **reactivación de la economía** es uno de los factores más importantes para el país con el fin lograr la continuación de los sectores y evitar cierres de empresas y compañías que generan varios empleos en el país. Por esta razón, la empresa “PETROCOL” ha comenzado nuevamente con la contratación de personal, y como consecuencia, contribuir a la mejora económica. Este proceso ha iniciado sin ignorar las debilidades dadas en el proceso de contratación por la realización de **procesos manuales**, y reconociendo que esta no les ha permitido realizar procesos de manera más ágil. Por esto, se entiende desde una mirada que se enfoque en las debilidades y oportunidades (estrategia DO) que implementar procesos de automatización para la contratación de personal implicaría un avance para la empresa, la cual agilizaría los procesos de contratación.



## 2. Estrategia FO

Como se mencionó anteriormente, la empresa “PETROCOL” es una de las más **grandes y reconocidas** a nivel Mundial, la cual le ha permitido llegar a varios países, generar empleos y contribuir a distintas empresas petroleras con sus diferentes actividades. Así mismo, la **reactivación de la economía**, significaría la contratación de personal nuevo, en donde esta empresa puede aprovechar su reconocimiento para atraer personal capacitado, además, existe la oportunidad clara de acceder a tecnologías de manera más directa y realizar capacitaciones en países donde ya estén implementando estos avances en las empresas locales. Lo que se pretende con una estrategia FO, sería aprovechar esta presencia en países desarrollados donde el alcance a estas tecnologías sea más fácil para poder implementarlas a lo largo de todas las sedes de países poco desarrollados en donde se encuentra la empresa. Para poder implementar esta estrategia, se deben ofrecer capacitaciones, logrando que en los países poco desarrollados esta empresa sea de los pioneros en acceder a diferentes tecnologías que aún no se manejan o hasta ahora han comenzado a implementarse.

## 3. Estrategia DA

La empresa reconoce su importancia en el sector de hidrocarburos, pero tampoco se puede ignorar a **los competidores** que día a día trabajan para lograr generar mayor alcance del marketshare, y así poder posicionarse como unas de las empresas más reconocidas a nivel Colombia y mundial. Por esto es que esta empresa debe generar una estrategia DA y reconocer las debilidades como los **procesos manuales**, y los puntos clave en donde están fallando sus procesos de automatización, que les genera demoras y por ende descontento con clientes internos que genere falta de motivación o prefieran simplemente acercarse a las empresas competencia, descontento con proveedores, demoras en diferentes áreas por el proceso de contratación, y por ende, se pueda llegar a perder talento humano valiosos para la empresa que es clave para mantenerse como una de las más reconocidas y poder mantener su posición en el market share.

## 4. Estrategia FA

El **talento humano** que poseen las empresa es uno de sus activos más valiosos, con lo que se reconoce el esfuerzo y las experiencias de los colaboradores que le añaden valor y reconocimiento a las compañías, por lo cual, una estrategia FA sería una oportunidad excelente de demostrar al mercado que el talento humano dentro de la empresa “PETROCOL” es un pilar fundamental y es un activo muy valorado que se trabaja día a día para lograr la adopción e implementación de diferentes **tecnologías funcionales** que permitan agilizar los procesos y que de la misma manera, reten y motiven a los colaboradores a enfrentarse a nuevos avances en el mundo tecnológico a los que se enfrentan no solo las empresas pero también las personas, y que de la misma manera les permita crecer profesional y personalmente.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Teniendo en cuenta la descripción de la organización, el tipo de actividades que realiza y su presencia en el sector de hidrocarburos, se pudieron identificar diferentes aspectos que permiten que la empresa tenga este porcentaje de marketshare generando reconocimiento entre los trabajadores

del sector. Así mismo fue posible identificar otros aspectos que juegan en contra de las actividades que se realizan en el área de Recursos humanos que, si no se abordan, podría llegar a comprometer el posicionamiento de dicha empresa.

Uno de los aspectos que se evidencia que afecta la eficiencia de esta área es la realización de actividades de contratación de forma manual. Como se describió anteriormente, la pandemia ha impulsado la necesidad de realizar parte de estos procesos de manera digital, eliminando parte del papeleo que usualmente se requería. Sin embargo, este proceso no se ha implementado de manera completa y el análisis DOFA permite concluir que aún es susceptible de ser mejorado si se implementa un proceso de automatización de algunas de las actividades que hacen parte del proceso de contratación.

Automatizar el proceso de contrataciones daría lugar tanto a un incremento de la velocidad y eficiencia del proceso, como a una experiencia más satisfactoria para los nuevos colaboradores que estén ingresando a la empresa. De esta manera, se eliminarían esperas innecesarias (por ejemplo, que un encargado de Compliance encuentre el tiempo para enviar correos a los candidatos solicitando información o documentos), se reducirían posibles errores de carácter humano (por ejemplo, la digitación de información), y el sistema se encargaría de hacer una verificación inicial de la realización de los pasos necesarios en la contratación.

De esta manera, el presente proyecto pretende contribuir a la organización, adoptando la estrategia DO y tomando ciertas medidas que permitirán el desarrollo eficaz de las actividades realizadas en HR. Para ser más específicos, se pretende abordar el proceso de contratación, que como ya se ha mencionado anteriormente, se relaciona con todas las áreas de la empresa y que depende de compliance para que todos los colaboradores tengan un proceso de contratación adecuado, con un seguimiento y con una protección al trabajador, al iniciar sus labores en la empresa.

El proyecto se enfocará principalmente en el proceso de contratación de empleados directos, convenios y estudiantes SENA excluyendo a las contrataciones internacionales y las transferencias (aquellos empleados colombianos que salen a realizar labores al extranjero o que vuelven a Colombia luego de un tiempo por fuera del país).

Teniendo en cuenta los posibles programas de automatización que responden a las diferentes necesidades de una empresa, se plantea la siguiente pregunta para este proyecto:

¿De qué manera el proceso de contratación puede ser agilizado utilizando los recursos tecnológicos existentes hoy en día?

### 3. ANTECEDENTES

El proceso de contratación en la empresa ha sido reestructurado a raíz de la pandemia que ha afectado a muchas empresas. Al igual que muchas compañías PETROCOL no se encontraba preparada para afrontar los cambios que demandó la pandemia, entre ellos implementar el trabajo remoto. De acuerdo con un estudio realizado por la Federación Colombiana de Gestión Humana, una de cada dos empresas no contaba con un esquema de trabajo desde el hogar (Revista Semana, 2020).

Además, la reestructuración en las empresas no es un proceso fácil, pues de esta dependerá su capacidad de apartarse a los cambios del entorno, los cuales determinaran el éxito o fracaso de una empresa. Teniendo en cuenta que esta reestructuración únicamente se está realizando en el área de Compliance con el proceso de contrataciones, dependerá del éxito de agilizar los trabajos y mejorar los procesos en recursos humanos.

Por esta razón, estos cambios han generado en esta organización problemas en los contratos utilizados en las diferentes razones sociales

Este proceso de contratación en la empresa ha venido presentando problemas pequeños que se han acumulado a través del tiempo, por ejemplo, los diferentes tipos de contratos para cada razón social, y diferentes cambios que se generaron en la empresa que en este momento deja en evidencia la falta de capacidad de adaptación en el proceso de reestructuración de datos manejados en Compliance. Esta reestructuración se ha generado por parte de líderes de las áreas interesadas desde el momento que inicio la pandemia y los colaboradores tuvieron que implementar la virtualidad en sus tareas diarias.

En el área de Recursos Humanos – Compliance se manejaban formatos en papel que requerían de un llenado manual en la empresa y con el teletrabajo tuvieron que mudar toda esta información a formatos digitales, los cuales hasta el momento no han sido suficientes y no se han aprovechado al máximo. Esto hace que bases de datos digitales que contienen información de las contrataciones deban ser migradas a unas nuevas con los arreglos y cambios, aprovechando las tecnologías que se implementan en varias empresas. Labanda (2019) menciona la importancia de la implementación de nuevos métodos en las organizaciones que permitan el uso e implementación de gestión de información dejando clara la necesidad de migrar estas bases de datos utilizadas que aún contienen información que ya no es necesaria.

En “PETROCOL” se han presentado las primeras ideas para generar este cambio significativo en el proceso de contrataciones, sin embargo, aún no se ha implementado dado que es un proceso lento y se debe identificar cuáles de estos procedimientos pueden ser estandarizados y automatizados. No obstante, la propuesta de uso de este programa para automatización se ha utilizado en otros procesos secundarios como el ‘Sharepoint’ de seguimiento, que lleva registro del proceso de contratación de los candidatos SENA y Convenios, permitiendo la familiarización con programas de automatización como por ejemplo ‘Power Automate’.

Se considera la contratación de los empleados mencionados anteriormente se puede hacer más eficiente a través de un proceso de automatización realizada en **'Power Automate' (Microsoft, 2021)**. Esta herramienta es un software diseñado por Microsoft para simplificar tareas y procesos reiterativos, que permite conectar dos o más aplicaciones de office 365 y realizar tareas que relacionen estas aplicaciones con el fin de automatizar labores que son repetitivas y que se realizan de forma manual (Aglaia, 2019). De esta manera la herramienta permite crear un **Flow** que, en este caso, jugaría un papel de "BackOffice", representado en un diagrama de flujo, en donde se realiza todo el proceso de programación y construcción de estas relaciones entre aplicaciones. De esta forma el proceso de automatización da lugar a la creación de notificaciones al equipo de Compliance acerca de los nuevos ingresos, enviando un email con todos los datos del candidato. Una vez este paso del Flow sea completado y notificado al equipo, se envía automáticamente un email con una lista de los documentos requeridos para continuar con el proceso y un link que los candidatos deberán diligenciar con sus datos para entrar a una base de datos general de nuevos ingresos el cual permite mantener seguimiento al proceso y generar los contratos.

En la literatura, encontramos que Grace (2018) y Makridakis (2017) mencionan que analistas han realizado pronósticos acerca del desempleo masivo que se presentaría en diferentes roles que estén involucrados en trabajos repetitivos, a la vez, Frey y Osborne (2017) argumentan que la automatización podría eliminar el 47% de empleos de los Estados Unidos para el 2033. Estos estudios hacen que estos conocimientos sean valiosos en el mercado laboral, porque, así como podrían desaparecer unos empleos repetitivos, también comienzan a aparecer roles determinantes para la automatización de procesos. Teniendo en cuenta que actualmente se realizan más trabajos basados en el conocimiento que requieren de habilidades especializadas de acuerdo a los requerimientos de las empresas, se impulsa a los estudiantes y trabajadores a aprender sobre diferentes áreas del conocimiento que más adelante les permitan ejercer roles importantes en una empresa.

En Colombia podemos encontrar empresas que han implementado la automatización de ciertos procesos como el caso de Bancolombia que introdujo estas tecnologías en el área de finanzas, más específico en cartera de inversiones, el cual "realiza seguimiento diario del comportamiento del portafolio a sus clientes, proporcionado información en tiempo real y puede hasta llegar a ofrecer consejos sobre si las condiciones actuales del mercado sugieren que se deben realizar cambios" (Trycore, 2020).

#### 4. JUSTIFICACIÓN

Las organizaciones se han dado cuenta de diferentes ventajas que ha traído la virtualidad del trabajo como un aumento en la productividad y satisfacción de las personas. Nalbantian y Schotter (1997) afirman que las empresas deben brindarles a los trabajadores la facilidad de trabajar desde la casa, ya que el cambio de lugar al realizar las labores incrementa la productividad, la creatividad y la satisfacción notablemente. Así mismo, los empleados se han adaptado a esta modalidad de trabajo de manera que muestran una mayor efectividad en el desarrollo de sus labores al emplear herramientas y programas que permiten acelerar

los tiempos de un proceso, disminuyendo el costo de estos, entendiendo además que estos procesos no solo se acoplan a las organizaciones sino además a las instituciones educativas e incluso a proyectos personales, lo que nos hace entender la gran importancia que ha ganado estas herramientas y la importancia de su adaptación en cada organización. Belzunegui-Eraso y Erro-Garces (2020) indican que el teletrabajo favorece a los trabajadores, conservando su salud, minimizando los riesgos laborales y como efectos secundarios, se ha generado un impacto ambiental positivo generando una disminución de dióxido de carbono que como lo indica el proyecto global de carbón, fue una reducción del 25%, y así mismo, los procesos que debían realizarse de manera manual y presencial en las empresas, obtuvieron una salida que les permitió acoplarse a esta virtualidad por medio de la automatización generando así, mayor aceptación por parte de las empresas a implementar el teletrabajo en aquellos roles que lo permiten.

Además, con la crisis financiera existente a nivel mundial, la lenta reactivación de la economía y la reestructuración de algunas empresas, el talento juega un papel importante y crítico por haber implicado reducciones agresivas de personal ya que es fácil perder colaboradores valiosos para las empresas y llegar a dañar su reputación (*Guthridge 2008*). En la empresa 'PETROCOL' es necesario generar nuevos procesos, adaptaciones y estrategias que se acoplen a los cambios continuos que se han venido presentando en los últimos meses, teniendo en cuenta aspectos que demuestran la importancia del talento humano y la automatización de procesos en el área de Recursos Humanos como lo ha sido las contrataciones masivas generadas por la reactivación de la economía, entendiendo que son procesos que involucran a todas las áreas de la compañía.

Para generar una contratación se debe obtener información de cada jefe de área sobre las características de la persona que ocuparía determinada vacante disponible y a partir de esta información, proceder con la búsqueda de un perfil que encaje a este puesto, esta búsqueda es realizada por las reclutadoras, teniendo en cuenta que existe una diferente para cada razón social, y que entre ellas no se encuentran relacionadas de ninguna manera, de modo que cada cual realiza la búsqueda de perfiles sin inferir en la búsqueda de las otras. Si se analiza este proceso de una manera convencional, dicho proceso podría llegar a tardar entre 1 a 2 días para la comunicación del perfil requerido, el ingreso a una base de datos de manera manual, y por lo menos de una a dos semanas en búsqueda del perfil que más se adapte a las características buscadas, En total, todo el proceso de contratación se puede estar demorando de 3 a 4 semanas, contando además con que el área de Compliance, en donde se está realizando este proyecto, se encarga de la contratación de los candidatos de las 3 razones sociales. Sin embargo, este proyecto busca agilizar este proceso empleando herramientas tecnológicas eliminando pasos que dependan de personas. Se considera que automatizar este proceso por medio de la herramienta Power Automate, generaría una base de datos a los 10 segundos de que el jefe de área haya dado las características buscadas. Con la implementación de estos nuevos procesos iniciando por el área de Recursos Humanos, en donde todos los días hay nuevos trabajos y casos que resolver, es necesario tener una visión amplia del proceso para identificar los pasos que pueden ser mejorados y que así, las automatizaciones planteadas en este proyecto puedan generar indicadores de aumento en la productividad, evitando fallas de introducción de información en las bases de datos y que, además de facilitar los procesos y permitir mayor seguridad

de información y de las actividades realizadas en el área, permitirá un posicionamiento estratégico de la empresa.

La mayoría los estudiantes universitarios deben obtener un proceso formativo y de inserción al mundo laboral en donde se podrá poner en práctica temas aprendidos durante toda la carrera y se continuará con una formación más detallada de la vida laboral, adquiriendo experiencia y nuevas habilidades para desempeñarse en diferentes ámbitos que permitirán un crecimiento profesional y personal a los estudiantes. Además, es importante resaltar que el crecimiento del uso de la ciencia de datos y la automatización de procesos en las empresas ha aumentado drásticamente, por lo que personal capacitado es cada vez más demandado ya que con estas ventajas y conocimientos dentro de la organización, estas tienen mayor ventaja a la hora de competir en el mercado. Este proyecto abrirá las puertas a conocimientos bases para que los estudiantes comiencen a aprender más a fondo estos temas de automatización que según la revista Semana (2020), analistas proyectan que estos conocimientos serán indispensables para el desarrollo de distintas organizaciones una vez superada la emergencia sanitaria.

## 5. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Este proyecto tiene como finalidad la automatización del proceso de contratación que involucra diferentes términos que son importantes definir, tener claros y demostrar su eficiencia al ser implementados en las empresas, por esta razón en el siguiente apartado se hablarán de temas como la Automatización, la IA (Inteligencia artificial), el Capital Humano, Capacitaciones y Virtualidad teniendo en cuenta que son aspectos que se deben evaluar con la nueva normalidad implementada.

Comenzando por el **proceso de contratación** compuesto principalmente por el **proceso de reclutamiento y selección del personal** que consiste en encontrar y contratar el proceso adecuado para ocupar ciertos puestos, por lo que tener un orden, planeación y estrategia para los entrantes de cada mes son de vital importancia. Eso permite adquirir el capital humano necesario para crear la competitividad necesaria en el mercado de hidrocarburos (Adecco, 2018).

**Debemos definir además la automatización**, esta consta de un diseño de procesos o de estructuras secuenciales con la finalidad de lograr utilizar la capacidad de las tecnologías y sistemas para realizar tareas de manera más eficaz que anteriormente eran realizadas por trabajadores, estas automatizaciones permiten ser controladas, realizar correcciones y reducir tiempos de procesos (Trendsinycom, 2019). Las empresas han ido cambiando procesos que tradicionalmente eran realizados de forma manual, estos cambios se presentan desde la revolución industrial en donde, antes de esta, la productividad era demasiado baja, lo que traía como consecuencia ciudades poco desarrolladas. Con el inicio de esa nueva era se produjeron grandes cambios que generaron modificaciones socioeconómicas, tecnológicos y culturales. La entrada de maquinaria que conseguía aumentar rápidamente la productividad con poco personal, permitió la aparición de nuevas formas

del desarrollo de trabajo exigiendo en algunos roles la especialización de mano de obra. (Finanzas para todos).

Este desarrollo continuó desde entonces, generando que actualmente las empresas utilicen softwares y automatización para simplificar labores, permitiendo mayor productividad y un trabajo más satisfactorio para los colaboradores. (Lacity & Willcocks, 2016). Este término se hace presente durante todo el desarrollo del proyecto ya que este consiste en la automatización del del proceso de contrataciones.

Sin embargo, para poder hablar de Automatización como un proceso, debemos tener en cuenta lo que esto con lleva para ser exitoso, el cual involucra una mano de obra especializada e inteligencia artificial que trabajan en conjunto para lograr los resultados deseados. Las empresas deben ser conscientes que la IA se está implementando a un ritmo constante y que se ha vuelto esencial y omnipresente en los procesos productivos, esto significa que computadoras serán capaces de realizar tareas que antes requerían de personal humano (Gupta, Fernandes, Jain, 2018), y se define como la combinación de algoritmos planteados con el propósito de crear maquinas que presenten capacidades iguales o similares a las de un trabajador. (Iberdrola)

Davenport & Ronanki (2018) resaltan que la IA destaca las capacidades que hay dentro de la organización más que la propia tecnología, ya que, sin mano de obra especializada para implementarla, esta no sería posible. Este concepto de IA es importante para el desarrollo de este proyecto ya que los Flow creados en 'Power Automate' se fundamentan en la toma de información suelta para relacionarla y lograr un resultado definido que permita la automatización. Este Flow requiere de una programación específica para cada fuente de donde se tome la información.

El **Capital Humano** es uno de los pilares más importantes de una organización, el crecimiento de una empresa requiere competencias y habilidades de personal que le permitirá a la empresa hacer presencia en el mercado laboral. (Karnouskas, 2017).

Theodore Schultz (1961) define el Capital Humano como “la suma de los conocimientos y habilidades de los trabajadores para aumentar la productividad”. En este proyecto, es importante este término ya que se requieren de personas que contengan conocimientos y habilidades para lograr desarrollar el Flow. Por otro lado, Gary Becker (1994) aportaba a este término dando a entender que, si existía educación y formación, iba a haber mayor Capital Humano relevante para una organización. (Abuzyarova, y otros, 2019)

Así pues, de lo mencionado anteriormente, se entienden las **Capacitaciones** dentro de la organización como fundamentales para el desarrollo del personal y de la empresa, y se define según la OIT (Organización Internacional del Trabajo) como “una capacidad efectiva de llevar a cabo

exitosamente una actividad laboral plenamente identificada, en donde constantemente hay que formarse y capacitarse para ser competentes” (Wurgaft, 1998). Estas competencias que se adquieren en las capacitaciones son moldeables a las necesidades de la empresa ya que permite alinear el capital intelectual con los objetivos y las estrategias de negocio de la organización, aprovechando estos nuevos conocimientos que pueden formar en sus colaboradores para distinguirse de su competencia en el mercado. (Penagos, Fonseca. 2016)

No obstante, las capacitaciones y el desarrollo de estas habilidades en tiempos de pandemia se volvieron difíciles de mantener y obligó a que las empresas se acoplaran a la **Virtualidad**, retando al personal a adaptarse a nuevas formas de trabajo y de procesos que ya no podrían hacerse de manera presencial. Estudiantes, trabajadores, profesores, entre otros, tuvieron que aprender a continuar sus labores por medio del teletrabajo. Aguilera (2016) comenta que existieron predicciones que mostraban un aumento y desarrollo de la tecnología de la información y de las comunicaciones (TIC) a lo largo de los años, el cual incrementaría el teletrabajo en los hogares, considerando que los gobiernos tendrían que tomar la iniciativa para promover el uso de este, los empleadores debían proponer y ofrecer esta modalidad, y los colaboradores debían aceptarlo. (Lopez, Legaz, Garcés. 2020)

Finalmente, los colaboradores perciben el teletrabajo como un equilibrio entre el trabajo, la familia y el ahorro de tiempo entre desplazamientos (Lopez, Legaz, Garcés. 2020). Davis (1989) mencionaba en su teoría de la aceptación tecnológica, que está se podía explicar ya que se percibiría la utilidad de las nuevas tecnologías, en este caso la virtualidad y la automatización, frente a su facilidad de uso y aumento de producción, convirtiéndolo en un método ampliamente aceptado.

## 6. OBJETIVOS

### Objetivo General:

Con la descripción del área, antecedentes y justificación mencionados anteriormente, se ha concluido como objetivo general para este proyecto desarrollar una propuesta para la automatización del proceso de contrataciones en PETROCOL Colombia por medio del programa ‘Power Automate’.

Para lograr el anterior objetivo se proponen los siguientes objetivos específicos:

### Objetivos Específicos:

- a) Recolectar información acerca del proceso de contrataciones como se lleva en la actualidad.
- b) Describir el proceso de contrataciones como se lleva a cabo en la actualidad.
- c) Identificar los diferentes pasos del proceso de contratación que pueden ser susceptibles de una automatización.



- d) Describir una propuesta de proceso de automatización de contrataciones ajustado a las necesidades de la organización<sup>2</sup>.

## 7. METODOLOGÍA Y RECOLECCIÓN DE DATOS

Este proyecto tiene un enfoque de investigación cualitativo de carácter descriptivo, ya que se estuvo realizando un análisis del proceso de contratación actual, para detectar algunos aspectos que dificultan y generan demoras en el proceso de contratación. Una vez realizado el análisis al proceso, se estudiaron los resultados para realizar una propuesta de automatización enfocada en mejorar estos aspectos y así poder implementarlo a futuro para uso exclusivo de la empresa.

En cuanto al levantamiento de datos y recolección de información se hizo directamente en el área de recursos humanos en la división de compliance, la cual es la encargada de este proceso. Para la recolección de la información acerca del proceso se realizaron observaciones a las contrataciones del mes de abril. Para la descripción del proceso de contratación se realizaron entrevistas a uno de los HR Compliance Analyst, al practicante que está apoyando el proceso y a las personas que podrían apoyar el proceso de automatización; el impacto de estas herramientas utilizadas para lograr los objetivos se medirá al momento de la implementación de la automatización, es decir, si durante su implementación llegara a faltar algún aspecto importante que no se tuvo en cuenta en estos objetivos, este funcionará como indicador para observar el cumplimiento de estas. Es importante recordar, que a pesar de que la división de compliance conta de 10 personas, únicamente existen 2 que están directamente involucradas con todo el proceso que se desea automatizar, por esta razón las entrevistas y la observación permiten la recolección de la suficiente información que tuvo como finalidad conocer a mayor profundidad los detalles de las contrataciones. Las preguntas realizadas en la entrevista, se detallan a continuación:

1. ¿Cómo se lleva a cabo en PETROCOL el proceso de contratación? (Paso a paso detallado de este proceso)
2. ¿Cuántas personas se encuentran involucradas? Y quienes son.
3. ¿Cuánto tiempo en promedio se demora la contratación de una sola persona?
4. ¿Cuáles son los principales aspectos que generan demoras en este proceso?
5. ¿Qué le cambiarían al proceso de contratación para hacerla más efectiva?

---

<sup>2</sup> Se debe tener en cuenta que dicho proyecto tiene como finalidad la descripción de una propuesta de automatización para el proceso de contrataciones de la empresa 'PETROCOL', lo que significa que no se espera que al final del semestre este proceso este implementado.

## 8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

A continuación, se presenta el siguiente cronograma que tuvo como objetivo llevar seguimiento de las actividades realizadas para el desarrollo de este proyecto.

CRONOGRAMA ACTIVIDADES													
EMPRESA		PETROCOL											
AREA DE PRACTICA		Recursos Humanos											
OBJETIVO GENERAL		Desarrollar una propuesta para la automatización del proceso de contrataciones en la empresa "PETROCOL" en Colombia por medio del programa power automate.											
		SEMANAS											
Objetivo específico #1	Actividad	Fecha S1	Fecha S2	Fecha S3	Fecha S4	Fecha S5	Fecha S6	Fecha S7	Fecha S8	Fecha S9	Fecha S10	Fecha S11	Fecha S12
Recolectar información acerca del proceso de contrataciones como se lleva en la actualidad.	Tener contacto con las personas encargadas de contrataciones	P											
		R											
	Diseñar un formulario de entrevista semi estructurada	P											
		R											
	Agendar una cita con las personas encargadas de contrataciones	P											
		R											
Realizar las entrevistas	P												
	R												
<b>Objetivo específico #2</b>													
Describir el proceso de contrataciones como se lleva a cabo en la actualidad.	Realizar transcripción de la entrevista	P											
		R											
	Analizar la información recolectada	P											
		R											
	Definir el paso a paso del proceso de contratación	P											
		R											
<b>Objetivo específico #3</b>													
Identificar los diferentes pasos del proceso de contratación que pueden ser susceptibles de una automatización.	Presentar el paso a paso a las personas encargadas de la contratación	P											
		R											
	Realizar una reunion para definir los pasos que pueden ser automatizados	P											
		R											
<b>Objetivo específico #4</b>													
Describir una propuesta de proceso de automatización de contrataciones ajustado a las necesidades de la organización.	Rediseñar el proceso de contratación con los pasos sucebtibles de una automatización	P											
		R											
	Presentar al equipo de Recursos Humanos	P											
		R											

**OBSERVACIONES:**

P	Planeado o programado.	
R	Cuando se llevó a cabo realmente.	
Fechas S.#	Corresponde a la fecha de la semana correspondiente	

## 9. DESARROLLO DE ACTIVIDADES Y RESULTADOS

En el siguiente apartado se desarrollarán los objetivos específicos planteados, realizando así una comparación entre el proceso de contrataciones actual, identificando sus pasos a mejorar para llegar a un proceso automatizado más eficiente. A continuación, se presenta la información pertinente de acuerdo a cada uno de los objetivos planteados:

- a) Recolectar información acerca del proceso de contrataciones como se lleva en la actualidad.

Para este primer objetivo, se tuvieron en cuenta aquellos aspectos y definiciones que hacen parte del proceso de contratación para poder entender de qué se trata. En primer lugar, se puede

entender “*proceso de contratación*” al cierre del proceso de reclutamiento y selección, en el cual se formaliza la entrada del candidato a la empresa por medio de la firma de un contrato y la afiliación a seguridad social. Teniendo en cuenta la definición de este proceso, se obtuvo información acerca del mismo dentro de la organización, a través de las entrevistas realizadas a las dos personas encargadas de la contratación en el área de compliance. Dichas personas son una analista de HR y la practicante.

b) Describir el proceso de contrataciones como se lleva a cabo en la actualidad.

A partir de las entrevistas realizadas a cada una de las personas encargadas de las contrataciones en “PETROCOL”, las cuales detallaron el proceso de contrataciones, se encontró que se realiza de la siguiente manera:

1. Las reclutadoras de las diferentes razones sociales envían a las encargadas de compliance la información de los candidatos que han sido seleccionados. Esta información incluye los datos de contacto, la carta de propuesta (que contiene información relevante como cargo que ocuparán, el pago acordado, datos de contacto del jefe inmediato, entre otros) y la hoja de vida.
2. Una vez recibidos estos datos, la practicante los registra en un Excel de seguimiento y se solicitan por correo electrónico, los documentos al candidato, en el *anexo 1* se podrá encontrar un listado de los documentos obligatorios solicitados a los candidatos; junto con un link que deben diligenciar para que aparezca su información de contacto, residencia, datos de su núcleo familiar (pareja e hijos) y seguridad social en una base de datos principal.
3. Una vez los candidatos envían los documentos requeridos para continuar con el proceso, son registrados en otra pestaña de la base de datos principal llamada ‘info contrato’, en donde se diligencia la información de fecha de contratación, tipo de contrato, tipo de salario, cargo y salario.
4. Luego de este paso, se abre un formato de contrato preestablecido, el cual se selecciona dependiendo del tipo de contrato que tengan los candidatos y el tipo de salario que recibirán. Estos formatos se sincronizan con la base de datos principal a través de una opción en Word llamada ‘correspondencia’, se busca al candidato de interés en la opción ‘buscar destinatario’ de modo que toma la información de la base de datos principal y llena los campos seleccionados en el formato de contrato de Word que deben cambiarse con la información de cada persona; así, automáticamente se llenan todos los campos requeridos del contrato.

En el caso de ser un contrato tipo SENA, estos estudiantes deben realizar sus prácticas en dos etapas, una lectiva y una productiva los cuales están delimitados por unas fechas que el Servicio de aprendizaje SENA tiene preestablecidas para cada estudiante. Estas fechas se deben llenar a mano, dependiendo de lo que cada practicante requiera.

5. A aquellas personas que no tengan que laborar en campo, es decir, que no deban estar presentes en pozos o, en otras palabras, que estén realizando trabajos administrativos y de

oficina, se le realiza un documento equivalente a un bono por teletrabajo que consiste en una compensación por los gastos generados por realizar el trabajo desde casa.

6. Una vez guardados los documentos de cada uno de los candidatos, el proceso continuo en una aplicación online llamada '*docusign*'<sup>3</sup> en donde se utilizan plantillas de documentos para cada razón social. Se suben los documentos de contratación junto con estos documentos plantilla y se indica a que correos debe ir dirigido el contrato.
7. Con lo anterior aclarado, una vez se encuentran todos los documentos del aspirante en esta aplicación, se procede a indicar en que espacios deben firmar y finalmente, se envía el contrato a la persona de interés.
8. Una vez el receptor firma el contrato, llega una notificación al emisor indicando que el documento ya ha sido firmado.
9. La persona encargada guarda el documento firmado en la carpeta del aspirante y se procede finalmente a enviar el ticket por correo para generar el usuario y terminar su proceso de vinculación en la empresa <sup>4</sup>.

La figura 3 representa este proceso descrito anteriormente de forma gráfica.

---

<sup>3</sup> '*Docusign*' , como su nombre en inglés lo indica, consiste principalmente en la firma de documentos en donde se puede elegir que personas deben firmar, que espacios son obligatorios firmar, entre otros; existe además la opción de hacer documentos que deban firmarse por más de una persona, o también enviarle una copia de los documentos firmados a un tercero.

<sup>4</sup> Se debe tener en cuenta que todo el proceso anterior se realiza entre la analista de HR y la Practicante, sin contar el envío de los candidatos que lo realizan las reclutadoras.

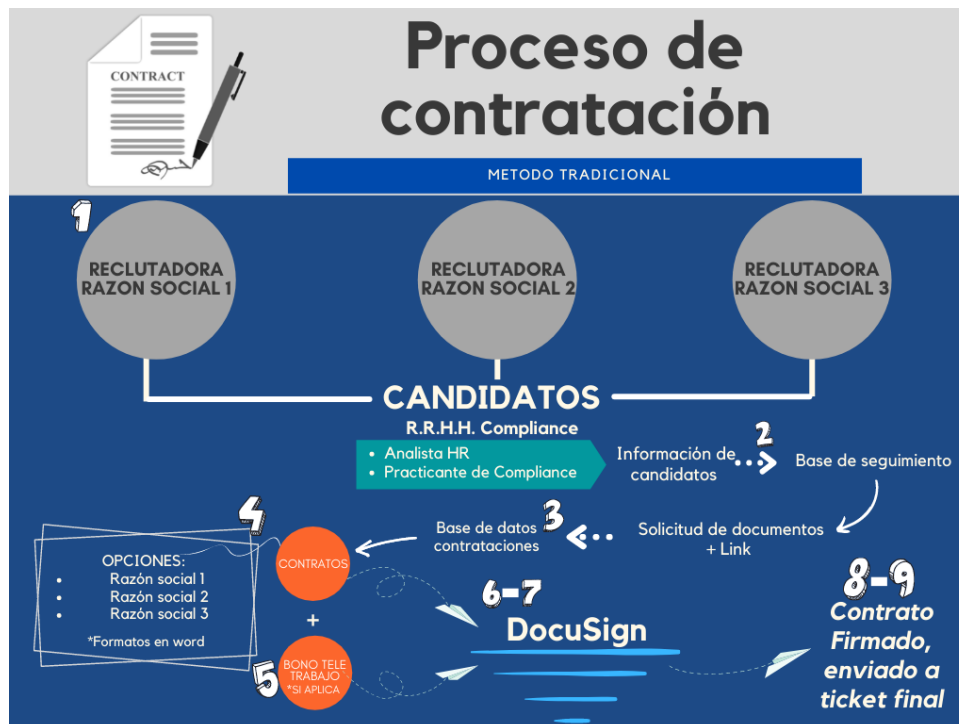


Figura 3. Descripción gráfica proceso de contratación tradicional. Elaboración propia.

- c) Identificar los diferentes pasos del proceso de contratación que pueden ser susceptibles de una automatización.

De acuerdo a los pasos mencionados anteriormente que son los directamente involucrados en el objetivo de este proyecto, se identificaron oportunidades de mejora en los pasos 1,2,4,5 y 9, los cuales tienen potencial de ser automatizados y que pueden ser migrados al Power Automate para agilizar el trabajo de las personas encargadas de las contrataciones. Así se estima que pueda pasar de ser un proceso de 4-6 días, a ser un proceso de 2-4 días, el cual se explicará en el siguiente objetivo.

- d) Describir una propuesta de proceso de automatización de contrataciones ajustado a las necesidades de la organización.

Junto con el programa 'Power Automate', la generación de un Flow, del cual podremos encontrar un ejemplo de cómo se ve este en el *anexo 2*, y la estandarización de contratos, se propone lo siguiente:

1. Para automatizar el primer y segundo punto mencionado en la descripción de todo el proceso, se propone reemplazar este paso, generando un sharepoint, al que llamaremos 'sharepoint seguimiento' que contenga los datos principales de los candidatos, el cual esté funcionando y sincronizado en paralelo con el Flow. Este permitirá que al existir una nueva entrada por parte de las reclutadoras al 'sharepoint seguimiento', automáticamente el Flow envíe a los candidatos el correo para la solicitud de los documentos; de esta manera, el Excel de seguimiento y el tiempo que se demora la persona encargada de

- contrataciones en enviar el correo de solicitud, quedará eliminado, de forma que sea un proceso inmediato.
2. Una vez se reciban los documentos por parte de los aspirantes, la persona de contrataciones estaría encargada de guardar los documentos. En caso que el candidato no haya enviado los documentos en un plazo de 3 días, Flow enviará a la persona encargada de contrataciones un correo indicando la necesidad de revisar este proceso.
  3. Se tendrá otro sharepoint, al que llamaremos '*sharepoint principal*' que tendrá el papel de base de datos principal, donde se albergará la información que los candidatos diligencian en el link y contendrá las columnas necesarias de fecha de contratación, tipo de contrato, tipo de salario, cargo y salario. Esta información se seguirá diligenciando de forma manual, ya que, en casos inesperados, algunos datos cambian y debe existir la posibilidad de ser editados sin afectar el Flow con los otros pasos.
  4. Una vez queden los datos en el *sharepoint principal*, la persona encargada de las contrataciones tendrá una opción en el *sharepoint seguimiento* para cambiar el estado del candidato pasando de 'enviado' a 'Recibido/Guardado'.
  5. De esta manera al cambiar el estado del candidato, el Flow funcionará en paralelo, generando los documentos de contratación, eliminando el proceso manual realizado en los pasos 4 y 5, los cuales serían enviados a la persona encargada para su revisión y su envío final por *DocuSign*.
  6. Una vez se reciban los documentos firmados y sean guardados, la persona de contrataciones podrá volver al '*sharepoint seguimiento*' y cambiar el estado del candidato de 'Recibido/Guardado' a 'Ticket', lo que generará que el Flow envíe automáticamente el correo a las personas encargadas de este proceso final de vinculación a la empresa.

Esta propuesta fue presentada a las personas encargadas de las contrataciones y a la persona encargada del servicio técnico de las bases de datos de recursos humanos para la aprobación de la automatización, los cuales vieron viable la propuesta. No obstante, destacaron que la misma podría realizarse en la organización solo a largo plazo, ya que la migración de las bases de datos al Share Point List toma tiempo, en este momento la empresa no cuenta con los recursos suficientes para realizar este proceso de forma inmediata y para el desarrollo del Flow debe estar presente la analista de HR para validar que el proceso sea el indicado.

La figura 4 representa el proceso de contratación, con la automatización implementada.

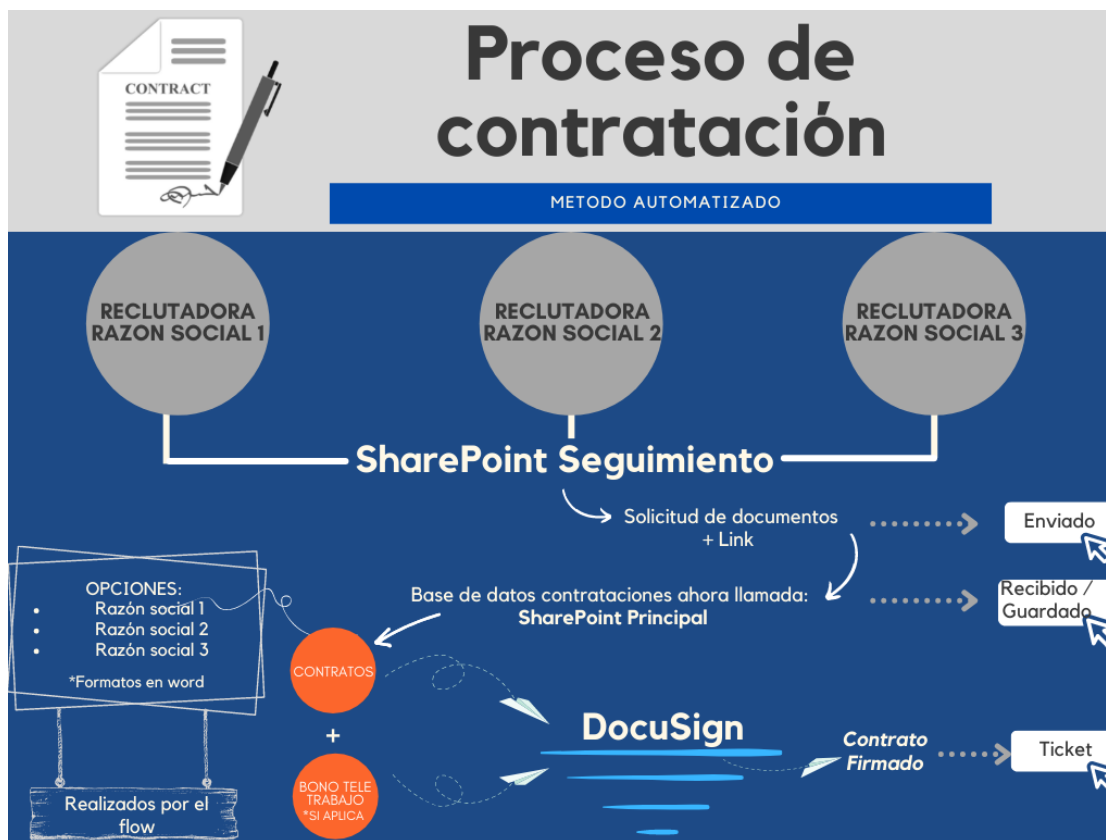


Figura 4. Descripción gráfica proceso de contratación automatizada. Elaboración propia.

## 10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones:

Este proyecto plantó como objetivo desarrollar una propuesta para la automatización del proceso de contrataciones en PERTOCOL Colombia. Teniendo en cuenta el planteamiento del problema, el objetivo propuesto, así como la información recopilada acerca del proceso de contrataciones en la actualidad y las posibilidades de automatizar dicho proceso, el proyecto actual permite llegar a una serie de conclusiones.

En primer lugar, se encontró que, para poder llevar a cabo el proceso de automatización de las contrataciones, la organización requiere recursos del capital humano que ya se encuentran entre su personal y los recursos tecnológicos que ya se emplean en otras empresas. Esta propuesta, además, permitiría agilizar las contrataciones en temas de tiempo no solo para el área de Compliance, sino para la división encargada de los tickets, ya que, usualmente, al final del proceso, se termina acumulando el trabajo.

Segundo, esta automatización permitiría contar con más tiempo para poder realizar otros trabajos que requieren de personas pendientes de asuntos directamente relacionados con las personas nuevas como la aclaración de dudas y seguimiento a su proceso de vinculación con la compañía, y

que se brinde más atención a documentos de convenios universitarios, cartas a seguridad social entre otros. La importancia de dedicarle más atención a estos procesos es de vital importancia, ya que las auditorías que se realizan en la empresa, prestan mayor atención a las afiliaciones de los colaboradores a EPS, ARL's, CCF, pensiones y cesantías.

Tercero, una de las principales ventajas de implementar este proceso en HR es que, iniciando por esta área, se podría acoplar para expandirlo a otras áreas donde se vea la necesidad de automatizar procesos, como el área de depuraciones, tickets, de servicio al cliente, estudios de seguridad, entre otros.

Lograr automatizar procesos en estas áreas, que por el momento también son repetitivos, permitiría además no solo terminar antes el trabajo, sino también agilizar el resto del proceso de vinculación a la empresa, es decir, que, con el usuario y la formalización de un candidato en la empresa, el proceso para su entrenamiento y la entrega de su equipo se verían afectados de manera positiva.

Cuarto, la satisfacción de los nuevos colaboradores se vería incrementada, ya que este proceso promovería un orden y un control frente a el ingreso de las personas permitiendo una vinculación más fácil y una mejor experiencia.

Wagner & Hollenbeck, (2004), mencionan que la socialización de los nuevos empleados es la fase en donde estos asimilan los valores, las habilidades, la cultura y costumbres necesarios para direccionar su trabajo que comenzarían a realizar en la empresa. Esto significa que, si la primera impresión de los colaboradores es de procesos demorados, de falta de organización e incertidumbre su trabajo podría verse afectado, por lo que, para la empresa, este primer contacto con Recursos Humanos es crucial para sentar el ritmo del trabajo que se lleva a cabo dentro de PETROCOL.

Quinto, con esta automatización de los puntos propuestos, se estima que el proceso pase de tener una duración de 4-6 días, a ser un proceso de 2-4 días. Y que, por último, la estrategia DO se espera resolver con la descripción de la automatización en algunos pasos del proceso de contratación, agilizando las contrataciones, mejorado la productividad, aprovechando así todo el personal capacitado que se está presentando a laborar en esta empresa a causa de la reactivación económica, generando un aporte a la ciudadanía y al país.

## Recomendaciones

1. Es recomendable una vez implementado la automatización, poder evaluar los resultados a través de una opción en *Power Automate* llamada 'analytics' la cual dará la opción de ver cuantas ejecuciones ha tenido el Flow creado identificado por fechas y la duración de cada Flow; este tiempo de duración es por cada ejecución, es decir que en este caso sería, el tiempo que toma el Flow en completarse para cada candidato desde el momento en que las reclutadoras envían la información de cada candidato hasta el momento en el que se envía el contrato a realizar el "ticket", el cual finaliza el proceso de contratación.
2. Con la automatización, se recomienda invertir mayor tiempo en afiliaciones a seguridad social en las cuales se requiere mayor atención por parte de un colaborador, ya que son procesos que no pueden ser automatizados, por lo que se encuentran muchos nuevos colaboradores que tienen casos singulares que deben ser resueltos de manera prioritaria.



3. Se Requiere para esta automatización contar con la persona que será la encargada de la programación del Flow, y que sea aprobada por el jefe inmediato del estudiante realizando este proyecto, y el jefe del área de *compliance* para permitir los cambios en el proceso, estas aprobaciones podrían tardar entre 1 a 2 semanas.
4. Se debe además contar con el tiempo suficiente de la persona que programará el Flow para realizar la automatización, y contar con el tiempo y las aprobaciones de los contratos por parte de los abogados.

Este análisis le permitirá a la empresa no solo evaluar el incremento de la productividad en el proceso de contrataciones sino, además, generar una comparación con el proceso anterior para poder ser presentada a otras áreas, con el fin de que la automatización por *Power Automate* pueda ser utilizado en toda la empresa con sede Colombia, y Posteriormente a nivel mundial, generando mayor competitividad en el sector de hidrocarburos y permitiendo el enfoque en nuevas estrategias para abarcar aún más marketshare del que actualmente representa.

## 11. LIMITACIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

### Limitaciones:

Para la realización de este proyecto se presentaron diferentes limitaciones que no permitieron que dicha automatización fuera implementada a corto plazo en la empresa como las siguientes:

1. La implementación de la automatización propuesta implica varias aprobaciones de áreas jurídicas y de la presentación del proyecto al equipo de *compliance* para la aprobación de los jefes.
2. Esta propuesta está diseñada únicamente para el área de contrataciones, lo que significa que, si en algún momento se quisiera llegar a implementar para otras áreas, requeriría un ajuste en los *Flows* o los *Sharepoints*, con los datos e información relevante para cada propósito, lo cual tomaría de trabajo de programadores y de colaboradores de las áreas para ser acoplada.
3. Existen varios puntos que no podrán ser automatizados del todo, ya que requieren trabajo manual de los colaboradores, como los reclutamientos y las afiliaciones a seguridad social que muchas veces requiere de atenciones especiales.
4. Se estima que esta automatización pueda mejorar entre 1-2 días el proceso, pero no es completamente certero, ya que este proyecto no será implementado y no existe forma de medir realmente cuanto tiempo se ahorraría antes de ser utilizado.

### Futuras Líneas de Investigación:

1. Como se mencionó en la segunda limitación de este proyecto, no está acoplada para funcionar en todas las áreas de la organización, sin embargo, podría generarse con trabajo, los procesos automáticos para otras divisiones como, por ejemplo, el área de logística, de tecnologías, de servicio al cliente entre otros.
2. Así como en este proyecto se propuso Power Automate para generar cambios favorables para el área de recursos humanos, ya que se acoplaba a las necesidades y a los procesos que se observaron que podrían mejorar, se podría investigar sobre otros programas de automatizaciones que se acoplen a las necesidades de otras áreas como lo es WorkProyect, UiPath, Zapier, Selenium, Watir, entre otros, que cuentan con gran variedad de opciones de acuerdo a los requerimientos. (Data Scope, 2020)

### 13. REFERENCIAS

Abuzyarova, D; Belousova, V; Krayushkina, Z; Lonshcikova, Y; Nikiforova, E; Chichkanov, N. 2019. *The Role of Human Capital in Science, Technology and Innovation*.

Aglaia. (2020). ¿Qué es power automate? Crea flujos de trabajo automatizados.  
<https://aglaia.es/blog/power-automate/power-automate/>

Aguilera, A., Lethiais, V., Rallet, A. and Proulhac, L. (2016), "Home-based teleworking in France: characteristics, barriers and perspectives", *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Vol. 92, pp. 1-11, doi: 10.1016/j.tra.2016.06.021.

Belzunegui-Eraso, Angel, Erro-Garces, Amaya (2020). *Teleworking in the Context of the Covid-19 Crisis*

Castillo Camacho, D. (2020). Diagnóstico del impacto de la pandemia y crisis económica mundial en el sector de hidrocarburos en Colombia. *Crudo Transparente*.  
<https://crudotransparente.com/2020/08/27/diagnostico-del-impacto-de-la-pandemia-y-la-crisis-economica-mundial-en-el-sector-de-hidrocarburos-en-colombia/>

Frey, C.B. , Osborne, M.A. (2017). *The future of employment: how susceptible are jobs to computerization?* *Technol. Forecast. Soc. Change*, 114, pp. 254-280

Chambers E., Foulon M., Handfield-Jones H., Hankin S., Michaels E. III. (1998), *The war for talent*. *The McKinsey Quarterly*, 3 pp. 44-57

CSI Market (2019). PETROCOL'S Competition by segment and its market share.  
<https://csimarket.com/stocks/competitionSEG2.php?code=SLB>

Correa, L. J. L. (2007). El talento humano una estrategia de éxito en las empresas culturales. *Revista escuela de administración de negocios*, (60), 147-164.

Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). *Artificial Intelligence for the Real World*. *HARVARD BUSINESS REVIEW*, 96(1), 108–116.

Escobar, RD. (2020). Colombia perderá tres años de actividad económica por la pandemia. *BBVA*. <https://www.bbva.com/es/co/colombia-perdiera-tres-anos-de-actividad-economica-por-la-pandemia/>

Finanzas para todos. La Revolución industrial (1760 – 1840).  
[http://www.finanzasparatodos.es/gepeese/es/inicio/laEconomiaEn/laHistoria/revolucion\\_industrial.html](http://www.finanzasparatodos.es/gepeese/es/inicio/laEconomiaEn/laHistoria/revolucion_industrial.html)

Frieser A. (2020). Las 5 mejores herramientas para automatizar procesos. Data Scope.  
<https://mydatascope.com/blog/es/las-5-mejores-herramientas-para-automatizar-procesos/>  
<https://blog.adecco.com.mx/2018/11/30/que-es-reclutamiento-seleccion-personal/#:~:text=El%20reclutamiento%20y%20selecci%C3%B3n%20de%20personal%20es%20el%20proceso%20en,ninguna%20compa%C3%B1a%20puede%20ser%20competitiva>

Gupta, P., Fernandes, S. F., & Jain, M. (2018). *Automation in Recruitment: A New Frontier*. *Journal of Information Technology Teaching Cases*, 8(2), 118–125.  
<https://doi.org/10.1057/s41266-018-0042-x>

Guthridge M., McPherson J.R., Wolf W.J. (2008) *Upgrading talent*. *The McKinsey Quarterly*, pp. 1-8 (December)

Iberdrola. ¿Somos conscientes de los retos y principales aplicaciones de la inteligencia artificial?. <https://www.iberdrola.com/innovacion/que-es-inteligencia-artificial>

IG. Crudo Brent Definición. <https://www.ig.com/es/glosario-trading/definicion-de-crudo-brent>

K. Grace, J. Salvatier, A. Dafoe, B. Zhang, O. Evans. (2018) *When will AI exceed human performance? Evidence from AI experts*. *J. Artif. Intell. Res.*, 62, pp. 729-754

Karnouskas S. (2017) *Massive open online courses (MOOCs) as an enabler for competent employees and innovation in industry*. *Computers in Industry*, vol. 91, pp. 1–10.

Lacity, M. C., & Willcocks, L. P. (2016). *A new approach to automating services*. *MIT Sloan Management Review*, 58(1), 41.

Microsoft, (2021). *Microsoft Power Automate 2011.1*, Computer Software, Microsoft.

MinEnergia (2020) En el 2021, el sector de hidrocarburos proyecta inversiones por US \$3.400 millones. Claves para la reactivación económica de Colombia.  
<https://www.minenergia.gov.co/historico-de-noticias?idNoticia=24251693>

Nalbantian, H., Schotter, A., (1997). *Productivity under group incentives: an experimental study*. *American Economic Review* 87, 314–34

Newsletter. (2018, 26 de octubre). 80 años de PETROCOL en Colombia.  
<https://investincolombia.com.co/es/articulos-y-herramientas/articulos/80-anos-de-schlumberger-en-colombia#:~:text=Desde%201938%2C%20Schlumberger%20ha%20venido,las%20caracter%C3%ADsticas%20t%C3%ADpicas%20de%20los>

Ollo-López, A., Goñi-Legaz, S., & Erro-Garcés, A. (2020). *Home-based telework: usefulness and facilitators*. *International Journal of Manpower*.

Parra Penagos, C., & Rodríguez Fonseca, F. (2016). *La capacitación y su efecto en la calidad dentro de las empresas*.

Portafolio (2020, 29 de julio) Producción de petróleo y gas disminuyó en el primer semestre. Portafolio. <https://www.portafolio.co/economia/produccion-de-petroleo-y-gas-en-colombia-primer-semestre-de-2020-543156>

Portafolio. ¿Cómo es la automatización de procesos en Colombia? <https://www.portafolio.co/negocios/como-es-la-automatizacion-de-procesos-en-colombia-536586>

S. Makridakis. *The forthcoming Artificial Intelligence (AI) revolution: its impact on society and firms*. *Futures*, 90 (2017), pp. 46-60

Semana (2020). El 50% de empresas del país no estaban preparadas para el teletrabajo. Semana. <https://www.semana.com/empresas/articulo/empresas-de-colombia-no-estaban-preparadas-para-el-teletrabajo/289260/#:~:text=Un%20estudio%20de%20la%20Federaci%C3%B3n,remoto%20antes%20de%20la%20pandemia.&text=Esto%2C%20a%20pesar%20de%20que,del%20inicio%20de%20la%20pandemia>.

Semana (2020, 25 de julio). *Los startups colombianos que la están sacando del estadio con big data*. *Revista Semana*. <https://www.semana.com/emprendimiento/articulo/empresas-colombianas-que-desarrollan-soluciones-basadas-en-big-data/293213/>

Trendinycom. (2019). Beneficios de automatizar los procesos en tu organización. <https://trends.inycom.es/automatizacion-de-procesos-que-es-y-por-que-deberias-pensar-en-hacerlo/>

Universidad de los Andes. (2017, 26 de septiembre). Presentación Corporativa, Bogotá, Colombia. <https://www.ticketcode.co/eventos/presentacion-corporativa-schlumberger-surencos-a>

Vargas, C. *3 Casos de uso en la automatización Robótica de procesos*. TryCore. <https://trycore.co/transformacion-digital/casos-de-uso-automatizacion-robotica-de-procesos/>

Wagner, J. A. & Hollenbeck, J. R. (2004). *Comportamiento organizativo: Consiguiendo la ventaja competitiva* (M. L. Reyes López Trad.). (4ª ed.). Madrid: ThomsonParaninfo.

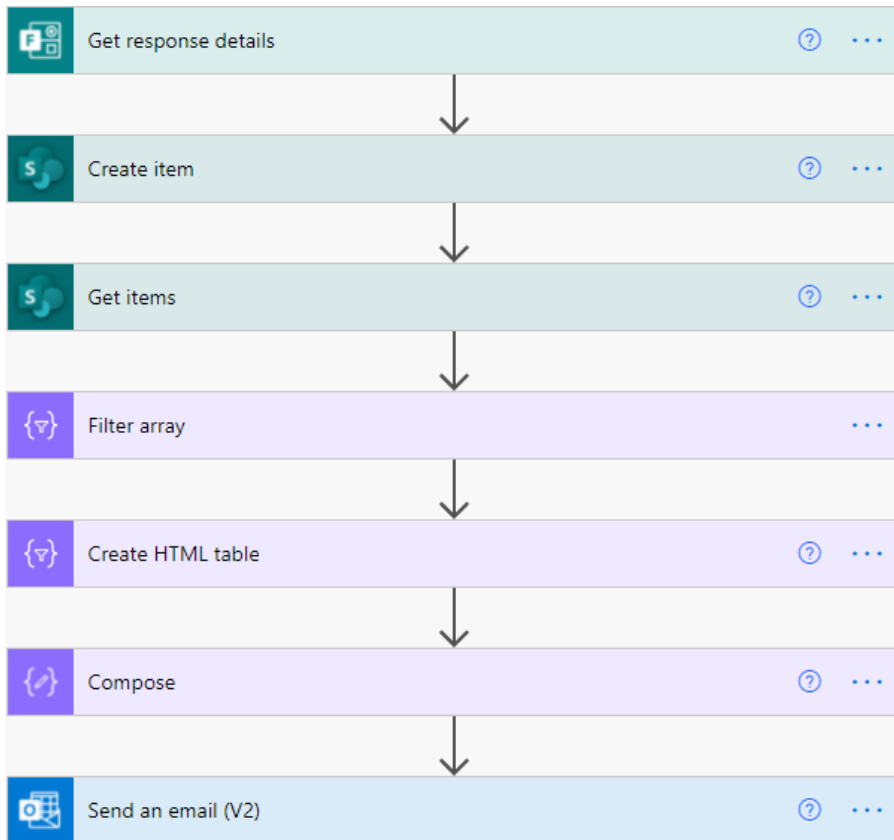
Wurgaft, J. (1998). *La capacitación laboral en los países andinos*. Lima, Perú: Organización Internacional del Trabajo.

## 14. ANEXOS

### Anexo 1. *Lista de algunos documentos solicitados a los candidatos.*

Documento	Soltero	Casados	Union Libre	Nombre del Archivo que debe tener cuando lo envíe a:
Hoja de Vida	x	x	x	XXXXXXXX_CVR_01ABR2021
Fotocopias de la cedula de ciudadanía al 150%	x	x	x	XXXXXXXX_LID_01ABR2021
Pasaporte	x	x	x	XXXXXXXX_PASS_01ABR2021
Pasado Judicial o Certificado de Antecedentes Disciplinarios (Policia Nacional, Contraloria y Procuraduria)	x	x	x	Pasado Judicial
Fotografía 3*4 ( fondo blanco o fondo azul)	x	x	x	Foto
Certificación de una Cuenta Bancaria a su nombre (Activa y no mayor a 30 días)	x	x	x	XXXXXXXX_BDF_01ABR2021
Certificación de la última EPS a la que está o estuvo afiliado (No mayor a 30 días)	x	x	x	XXXXXXXX_EPS_01ABR2021
Certificación del Fondo de Pensiones a la que está o estuvo afiliado	x	x	x	XXXXXXXX_AFP_01ABR2021
Certificación del Fondo de Cesantías al cual se encuentra afiliado (si tiene)	x	x	x	XXXXXXXX_AFCO_01ABR2021
Si tiene cuenta de Pension VOLUNTARIA activa y desea generar un aporte mensual debera traer el certificado de la cuenta no mayor a 30 días * Si aplica	x	x	x	XXXXXXXX_APV_01ABR2021
Si tiene cuenta de AFC (Ahorro Fomento a Construccion) activa y desea generar un aporte mensual debera traer el certificado de la cuenta no mayor a 30 días *Si Aplica. SOLO SI TIENE APORTES FONDO DE CONTRUCCION.	x	x	x	XXXXXXXX_AFC_01ABR2021
Soportes Laborales - (Certificaciones y/o Constancias Laborales)	x	x	x	XXXXXXXX_LABO_01ABR2021

## Anexo 2. *Ejemplo de Flow. Elaboración Propia*



En el Flow de ejemplo anterior, se muestra como funciona de manera resumida este programa. Se elabora una breve descripción para facilidad del lector:

En este ejemplo se muestran los diferentes pasos para obtener información de un forms creado anteriormente, y pasarlo a un sharepoint list. Se puede observar como en el primer paso, se indica que este hace parte de un forms “F” y al pasar al segundo paso, ya aparece una imagen con una “S” del sharpoint, el cual indica que pasa la información a una lista en este programa, en el tercer paso, sigue apareciendo una “S” ya que la orden es que el Flow tome todos los datos en el sharepoint que se acaba de crear. En el 4 paso se aplica un filtro de modo que se pueda obtener a una sola persona de todo el sharepoint list. Una vez con la información filtrada, los dos siguientes pasos que tiene el Flow es crear una tabla, y ponerle bordes, para una mejor presentación y como último paso, esta tabla que se acaba de crear, se envía por e-mail a las personas indicadas.