

**Estrategia de gestión del talento humano para la operación automatizada de la planta de  
producción de carbón activado en Industrias Tecsol Ltda**

Astrid Daniela Suárez Piratova

Yury Katherine Uyaban Velasco

Asesor

José David Hernández López

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios ECACEN

Administración de Empresas

2026

## **Dedicatoria**

Es un placer culminar este trabajo satisfactoriamente, fruto de la constancia y el compromiso compartido. Dedicamos este logro, ante todo, a Dios, por brindarnos la paciencia, el amor y la sabiduría necesaria para superar cada reto en la realización de este proyecto final.

A nuestra familia, pilar fundamental y motor de nuestros sueños, quienes nos apoyan a diario en el camino para convertirnos en excelentes Administradoras de Empresas. Gracias por impulsarnos a salir adelante en nuestro proceso de formación y por enseñarnos a confiar en nuestras capacidades para cumplir cada uno de nuestros objetivos.

A nuestros tutor José David Hernández López, y a nuestros compañeros, quienes con sus conocimientos y guía nos motivaron a diario. Su acompañamiento fue vital para transformar el aprendizaje en orgullo y esfuerzo, permitiéndonos llegar a la meta de culminar nuestra carrera profesional con la frente en alto.

## **Agradecimientos**

Aprovechamos este momento significativo para ofrecer nuestro más sincero agradecimiento a todas las personas que con su apoyo y guía nos acompañaron y nos respaldaron en nuestro proceso durante los años de formación profesional.

Nuestra gratitud principal es para nuestras familias, y de manera muy especial para nuestros padres, quienes han contribuido de forma invaluable a la culminación de este pregrado. Gracias por ser nuestra fuente de motivación constante, especialmente en aquellos momentos de dificultad personal o económica en los que llegamos a considerar el desistir; su apoyo material, económico y emocional fue el soporte fundamental que nos permitió perseverar hasta la meta.

Agradecemos profundamente a nuestros docentes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) por su vocación, entrega y calidad humana. Sus conocimientos rigurosos y precisos han sido esenciales para prepararnos para la vida laboral. Gracias por su dedicación, paciencia y por cada una de sus correcciones y sugerencias; sin su guía estratégica, no habríamos logrado llegar a esta instancia que marca la culminación de un gran sueño y el inicio de un futuro profesional prometedor. Sus consejos permanecerán siempre en nuestra memoria como pilares de nuestra ética y desempeño como administradoras.

## Resumen

En las organizaciones modernas, el desarrollo de la gestión estratégica del talento humano se ha dirigido como el pilar fundamental para asegurar el éxito y la garantía de la competitividad y la sostenibilidad de las organizaciones en el mercado, especialmente en entornos de innovación tecnológica. El desarrollo del presente trabajo de investigación tiene como objetivo diseñar y analizar una estrategia integral de Gestión del Talento Humano para la empresa Industrias Tecsol Ltda., centrada en la transición hacia un modelo de operación continua (24/7) y automatizada en su planta de producción de carbón activado.

A través de un enfoque cualitativo y descriptivo, se identifican los procedimientos de reclutamiento, selección, inducción y capacitación necesarios para atraer y retener personal altamente especializado en áreas de ingeniería química y automatización. La investigación aborda desde el diagnóstico de brechas de competencias hasta la propuesta de planes de reskilling y upskilling, integrando el cumplimiento de la normatividad laboral colombiana y la mitigación de riesgos psicosociales derivados de turnos rotativos. Como resultado, se proponen alternativas de mejora en la contratación y fidelización del talento, orientadas a alcanzar los objetivos de sustitución de importaciones y eficiencia productiva de la organización. Este proyecto ha sido realizado por 2 estudiantes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) como parte del Diplomado de Profundización en Gerencia del Talento Humano.

**Palabras clave:** Talento humano, productividad, automatización, sostenibilidad, reclutamiento.

## **Abstract**

In modern organizations, the development of strategic human talent management has been directed as the fundamental pillar to ensure success and guarantee of the competitiveness and sustainability of organizations in the market, especially in environments of technological innovation. The development of this research work aims to design and analyze a comprehensive Human Talent Management (HRM) strategy for the company Industrias Tecsol Ltda., focused on the transition to a continuous (24/7) and automated operation model in its activated carbon production plant.

Through a qualitative and descriptive approach, the recruitment, selection, induction and training procedures necessary to attract and retain highly specialized personnel in the areas of chemical engineering and automation are identified. The research ranges from the diagnosis of skills gaps to the proposal of reskilling and upskilling plans, integrating compliance with Colombian labor regulations and the mitigation of psychosocial risks derived from rotating shifts. As a result, alternatives are proposed to improve the hiring and retention of talent, aimed at achieving the objectives of import substitution and productive efficiency of the organization. This project has been carried out by 2 students from the National Open and Distance University (UNAD) as part of the Diploma in Human Talent Management.

***Keywords:*** Human talent, productivity, automation, sustainability, recruitment.

## Tabla de Contenido

Introducción .....	8
Planteamiento del problema.....	10
Justificación .....	11
Objetivos.....	13
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos .....	13
Antecedentes.....	14
Gestión del Talento Humano en Escenarios de Innovación Tecnológica .....	14
Procesos de formación y el modelo de competencias CHA .....	14
Aplicación de la Matriz de Conocimientos, Habilidades y Actitudes. ....	15
Estrategias de fidelización y retención del capital intelectual. ....	15
Marco teórico.....	17
Marco legal .....	19
Metodología .....	21
Enfoque.....	21
Tipo de investigación.....	21
Técnica de investigación .....	21
Población y muestra.....	22
Resultados.....	23
Impacto en la rotación en la operación y finanzas.....	23
Debilidades en el proceso de reclutamiento y selección .....	23
Falencias en la inducción y capacitación.....	24

Conclusiones .....	25
Recomendaciones .....	27
Referencias Bibliográficas .....	29
Apéndices.....	31
Datos generales de la entrevista.....	31
Objetivo de la entrevista .....	31
Guion de la entrevista .....	31
Inicio .....	31
Desarrollo de la entrevista .....	32

## Introducción

Dentro de cualquier estructura organizacional, el capital humano se erige como el recurso más crítico de toda entidad, siendo visto como aquel eje primordial para su funcionamiento y éxito competitivo. Una empresa puede poseer instalaciones de vanguardia, tecnología de punta y un producto innovador; sin embargo, si no cuenta con personas que posean las competencias técnicas y humanas para desempeñar las funciones requeridas, los recursos físicos y financieros resultarían infructuosos. Es el capital humano quien da vida a los procesos y transforma la estrategia en resultados tangibles.

“Industrias Tecsol Ltda., es una empresa colombiana la cual quiere impulsar el desarrollo tecnológico del país en el campo de la Industria Química. Sus esfuerzos han estado dirigidos a la sustitución de importaciones, mediante el desarrollo y/o transferencia de tecnologías que generen productos nacionales de buena calidad, ahorrando así divisas y creando nuevas fuentes de empleo. (Rincón, 2014) Debido a la formación profesional de los socios: Dr. José M. Rincon M. e Ing. Pedro Guevara P. ha sido de particular interés el campo energético y ambiental, en los cuales ha sido adelantados un número importante de desarrollos. En su crecimiento vemos que esta empresa se encuentra desarrollando el proyecto de mejoramiento de su planta piloto para la producción de carbón activado (CA). Este proyecto cuenta con el apoyo de Colciencias y su objetivo principal está en partir de residuos de biomasa agroindustrial (cuesco de palma principalmente) para su explotación comercial”.

Este proyecto contempla una fase de madurez y crecimiento para la empresa, quien tiene como propósito la producción de una tonelada diaria de CA de forma continua y automatizada (operación 24h). La implementación de esta planta de operación continua y automatizada implica un cambio radical en los requerimientos de la fuerza laboral. Este nuevo escenario laboral exige

el desarrollo de mecanismos de manejo y control autónomos, lo que impacta directamente en la Gestión del Talento Humano (GTH), que debe ser estratégica y enfocada en atraer, desarrollar y retener personal con altas competencias técnicas en automatización, ingeniería química de procesos y control de calidad, tal como lo establece Chiavenato (2020).

A lo largo de este proyecto, planteamos un plan estratégico integral que comprende desde la captación de talento hasta la implementación de planes de capacitación (upskilling y reskilling) y la evaluación del desempeño. El objetivo es proporcionar una hoja de ruta viable que permita a Industrias Tecsol Ltda la mitigación de falencias relacionadas con la adaptación a turnos rotativos, la gestión de riesgos psicosociales y la retención de personal técnico especializado. Esta propuesta busca reducir los costos asociados a la rotación y cerrar las brechas de competencias que una operación automatizada y de alta exigencia requiere.

Con este proyecto, se espera lograr una optimización en los procesos de gestión del talento, garantizando la contratación de personal administrativo y operativo altamente calificado. El resultado final apunta no solo a la mejora de los indicadores de productividad y sostenibilidad empresarial, sino también al bienestar, desarrollo y fidelización de los colaboradores en el complejo entorno industrial del siglo XXI.

### **Planteamiento del problema**

El problema central de Industrias Tecsol Ltda. radica en la incapacidad de alinear sus recursos humanos con las necesidades de su nuevo modelo operativo, caracterizado por la producción continua y automatizada. Esto genera un desafío crítico, especialmente en la transición de una estructura de investigación y desarrollo a una estructura de producción industrial 24/7, donde las competencias técnicas y operativas actuales del personal pueden no ser suficientes en aras de asegurar la excelencia operativa y la optimización de los recursos para un alto rendimiento en resultados.

Frente a esta situación, surge la relevancia de proyectar un modelo de Gestión del Talento Humano que permita a la empresa identificar, reclutar, capacitar y retener personal técnico y operativo con las competencias esenciales. Este modelo debe fundamentarse en principios de dirección, organización y planificación, asegurando la operación continua, automatizada y de alta calidad de la nueva planta de Carbón Activado.

Para ello se plantea la siguiente pregunta problema: ¿Cómo debe diseñar e implementar Industrias Tecsol Ltda. un modelo de Gestión del Talento Humano que le permita identificar, reclutar, capacitar y retener al personal técnico y operativo con las competencias esenciales, basadas en dirección, organización y planificación, para garantizar la operación continua, automatizada y la calidad del producto en su nueva planta de Carbón Activado?

## **Justificación**

La transición de Industrias Tecsol Ltda. hacia un modelo de producción continuo, automatizado y tecnificado ha generado una serie de desafíos que evidencian la necesidad urgente de potenciar la administración del talento humano. La empresa requiere personal con competencias especializadas para operar, supervisar y mantener equipos automatizados; Sin embargo, actualmente existen brechas críticas de habilidades que dificultan la puesta en marcha eficiente y segura de la nueva planta.

En primer lugar, se identifican brechas en áreas como automatización industrial, instrumentación, control de procesos, etc. Esta falta de conocimientos especiales en la ausencia de roles clave, como ingenieros de automatización, técnicos en control industrial y operadores capacitados para la industria 4.0. Esta situación limita la viabilidad operativa de la empresa para garantizar la permanencia y fluidez de sus funciones, el diagnóstico oportuno de fallas y la estabilidad de los procesos a lo anterior se suma que los procesos de inducción capacitaciones actuales son insuficientes al no incluir estrategias adecuadas de reskilling ni upskilling, ni responden a las necesidades de una operación,

Otro factor crítico es la remuneración y las condiciones, que no resultan competitivas para atraer y retener talento altamente especializado. La rotación frecuente del personal técnico genera pérdida de conocimiento, aumento de costos de selección y disminución en la eficiencia operativa. Además, la falta de un plan estructurado de desarrollo profesional debilita el compromiso y la permanencia del talento estratégico.

La urgencia operativa (Resolución del Problema Central) la incapacidad de alinear los recursos humanos con el nuevo modelo operativo implica un riesgo directo sobre la inversión realizada en la planta automatizada. El análisis preliminar expuso deficiencias críticas, como el

uso del Salario Mínimo Legal Mensual Vigente (SMMLV) para el personal de Producción y un plan de inducción básico.

Sin una intervención en GTH: Riesgo de Operación: La falta de upskilling y reskilling del personal existente y la ausencia de perfiles especializados (Ingenieros de Automatización) conducirán inevitablemente a fallas operacionales, downtime prolongado y baja calidad del producto.

Riesgo de Retención: La baja competitividad salarial para roles de alta exigencia técnica generará una alta rotación, poniendo en peligro la confidencialidad y propiedad intelectual de los desarrollos tecnológicos.

Riesgo Legal y de Seguridad: La operación 24/7 en un entorno de alto riesgo químico y automatizado exige una Gestión del Riesgo Laboral (ARL) y el estricto cumplimiento de la normativa laboral colombiana sobre jornadas de trabajo y descanso (Ley 50 de 1990). El proyecto es crucial para establecer las directrices contractuales y de seguridad social idóneas.

El proyecto se justifica por su enfoque integral que aborda las cuatro fases críticas de la GTH, fundamentándose en principios de dirección, organización y planificación (Cabezas & Rodríguez, 2021).

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Diseñar una estrategia de Gestión del Talento Humano en base a la innovación tecnológica y producción continua (24h) de la nueva planta de Carbón Activado de Industrias Tecsol Ltda., avalando de manera eficiente la vinculación de un personal competente, motivado y con habilidades proactivas en función del propósito de sustitución de importaciones.

### **Objetivos Específicos**

Identificar los perfiles de competencias técnicas y de gestión críticos para la operación continua y automatizada (ej. Ingenieros de Automatización y Operarios de Control) de la planta de CA.

Analizar críticamente las políticas y fases del proceso de selección, vinculación y contratación para la efectividad en la atracción de talento humano de alto valor en un entorno digital.

Proponer un marco de capacitación y desarrollo que permita al personal existente y nuevo la adquisición de habilidades necesarias para el adecuado manejo en los sistemas de operación y control autónomos.

## **Antecedentes**

### **Gestión del Talento Humano en Escenarios de Innovación Tecnológica**

La evolución industrial hacia la automatización ha transformado la Gestión del Talento Humano (GTH) en un factor estratégico de competitividad. Como lo señala ECOTEC Universidad (2017), las organizaciones deben adaptar sus políticas a nuevos escenarios caracterizados por la innovación constante. En el caso de Industrias Tecsol Ltda., la transición hacia una planta de carbón activado con operación continua (24/7) demanda un capital humano con competencias de alto valor técnico y analítico. Comprender la necesidad de integrar planes de inducción y entrenamiento especializados es clave para asegurar la autonomía operativa y la sostenibilidad de la empresa en el mercado de sustitución de importaciones.

- La inducción debe trascender los temas administrativos básicos para incluir protocolos de seguridad avanzada (LOTO) y arquitectura de control (PLC/SCADA).
- El entrenamiento estructurado permite cerrar la brecha entre el perfil real del colaborador y las exigencias de una planta automatizada.
- La alineación de la cultura organizacional con la visión de "Sustitución de Importaciones" fomenta el compromiso y la responsabilidad del operador en entornos de alto riesgo.

### ***Procesos de formación y el modelo de competencias CHA***

El desarrollo de procesos de entrenamiento y capacitación es fundamental para el crecimiento de la organización (Cabezas & Rodríguez, 2021). En entornos industriales complejos, la transferencia de conocimiento se garantiza a través de un modelo estructurado que abarca desde el Diagnóstico de Necesidades (DNC) hasta la evaluación de impacto. Este enfoque

permite que los procesos de reskilling y upskilling (Briceño, 2023) no sean solo eventos aislados, sino una estrategia continua para mejorar el desempeño individual y colectivo.

### ***Aplicación de la Matriz de Conocimientos, Habilidades y Actitudes.***

El uso de herramientas como la Matriz CHA permite determinar el nivel de competencia necesario para la operación 24/7 en Industrias Tecsol Ltda. Mediante módulos teóricos, se fortalecen los conocimientos en química del carbón y programación; a través del entrenamiento en el puesto (OJT) y simuladores, se desarrollan las habilidades para diagnosticar fallas de instrumentación; y finalmente, la inducción cultural fomenta aptitudes de autonomía proactiva y liderazgo de equipos autónomos. Esta formación integral es indispensable para la transformación empresarial en la era digital.

### ***Estrategias de fidelización y retención del capital intelectual.***

Uno de los aspectos más relevantes para evitar la fuga de talentos especializados es el diseño de una Compensación Total que combine beneficios económicos con un ambiente laboral saludable. La complejidad de los turnos rotativos requiere enfoques que consideren tanto la normativa legal (Ley 50 de 1990) como la ergonomía y la fatiga del trabajador. Solo a través de estrategias que integren incentivos por innovación y planes de carrera claros, es posible alcanzar una comprensión profunda de la lealtad organizacional y proponer soluciones sostenibles para el personal técnico.

La complejidad de las problemáticas detectadas en la gestión de plantas industriales requiere que las empresas prioricen el bienestar del trabajador. El establecimiento de modelos de turnos flexibles y participativos ayuda a mitigar los riesgos psicosociales y mejora el clima laboral. Solo mediante una visión de compensación justa y reconocimiento de la propiedad intelectual se logran resultados operativos de alto impacto.

Uno de los pilares del éxito en Industrias Tecsol Ltda. radica en la capacidad de ver al operario no solo como un ejecutor, sino como un gestor de tecnología. La integración de mallas de capacitación técnica con una cultura de mejora continua contribuye a consolidar la competitividad de la empresa. Al ofrecer salarios competitivos y bonos por eficiencia, la organización asegura que su personal especializado se mantenga motivado y alineado con los objetivos de autonomía tecnológica del país.

### **Marco teórico**

El clima organizacional puede definirse como aquella percepción colectiva de los trabajadores ante su entorno laboral, las relaciones interpersonales, los tipos de liderazgo, las políticas organizacionales y las condiciones en las que desarrollan su trabajo, influyendo de manera directa en su comportamiento, satisfacción y productividad. En el contexto de Industrias Tecsol Ltda., este concepto adquiere una relevancia crítica debido a la transición de una estructura de investigación y desarrollo hacia un modelo de producción industrial automatizada 24/7.

La gestión moderna de recursos humanos no se limita a procesos administrativos, sino erigiéndose como el núcleo estratégico fundamental del éxito en el mercado. Según Chiavenato (2020), el talento humano es el motor de innovación y el sustento primordial de la estructura de toda organización, y su gestión debe enfocarse en atraer y fortalecer las habilidades y destrezas del personal para asegurar el cumplimiento de las metas corporativas. En el caso de Industrias Tecsol Ltda., esto implica pasar de una selección tradicional a una captación de perfiles especializados en ingeniería química y automatización que puedan operar de manera autónoma. Por su parte, Crespo (2021) enfatiza que la gestión moderna debe ser dinámica y adaptable a entornos tecnológicos, lo que justifica la necesidad de reevaluar las políticas salariales actuales de la empresa para roles críticos.

El clima organizacional es el reflejo de las percepciones de los empleados sobre su entorno laboral y tiene un impacto directo en el desempeño. Pimienta (2024) señala que un clima laboral positivo actúa como un factor determinante para el éxito, especialmente en organizaciones que enfrentan cambios estructurales. Para Tecsol, la implementación de turnos 24/7 y la gestión del riesgo químico exigen un clima que priorice la seguridad industrial y el

bienestar ergonómico. Un entorno que no logre mitigar la fatiga y el estrés de la operación continua corre el riesgo de aumentar la rotación y disminuir la calidad del producto final.

La motivación es el impulso interno que dirige la conducta hacia el cumplimiento de metas. López (2021) destaca que la aplicación práctica de teorías motivacionales debe considerar tanto los incentivos extrínsecos (salario y beneficios) como los intrínsecos (desarrollo y reconocimiento).

- Incentivos Extrínsecos: La empresa requiere revisar la base salarial del personal de producción, superando el SMMLV para ser competitiva frente al mercado de alta especialización.
- Incentivos Intrínsecos: La creación de un plan de carrera que permita el ascenso de operario a técnico especializado es una herramienta clave de fidelización.

La dirección de una planta automatizada requiere un cambio de paradigma en el mando. Leal Afanador (2021) propone el Liderazgo Transformador como un ejercicio que busca inspirar y motivar a los colaboradores para que trasciendan sus propios intereses en favor de la innovación organizacional. Este liderazgo es vital en Industrias Tecsol Ltda. para guiar al personal a través del proceso de reskilling y upskilling.

Complementariamente, el concepto de Trabajo Inteligente Productivo (Leal Afanador, 2023) es aplicable a la nueva arquitectura de control PLC/SCADA de la empresa, donde el operario no solo realiza tareas manuales, sino que gestiona información y toma decisiones proactivas para optimizar la producción de carbón activado. Este enfoque asegura que la tecnología no desplace al humano, sino que lo potencie hacia una mayor eficiencia y productividad.

## Marco legal

El marco normativo que rige la gestión del talento humano en Industrias Tecsol Ltda. constituye la base obligatoria para garantizar un clima organizacional saludable y una estructura motivacional legalmente sólida, especialmente ante la transición a un modelo de operación continua 24/7.

El código sustantivo del trabajo (CST) define el trabajo como toda actividad humana libre, ya sea material o intelectual, que una persona ejecuta conscientemente al servicio de otra. Para la empresa objeto de estudio, cobra especial relevancia la normativa sobre jornadas de trabajo y descanso, regulada por la Ley 50 de 1990 y disposiciones posteriores. Esta ley permite organizar turnos de trabajo sucesivos para garantizar la operación 24/7 sin exceder los límites legales de la jornada laboral, asegurando que el personal operativo cuente con los descansos necesarios para mitigar riesgos de fatiga, lo cual impacta directamente en el clima laboral.

Los factores de riesgo psicosocial y salud ocupacional contemplan las disposiciones relacionadas con el clima y la motivación que corresponden también a la Resolución 2646 de 2008 del Ministerio de la Protección Social. Esta norma establece responsabilidades para la identificación, evaluación y prevención de factores de riesgo psicosocial, determinando que la empresa debe monitorear permanentemente el estrés ocupacional derivado de las nuevas exigencias de la industria 4.0. Según Pimienta (2024), el cumplimiento de estas normas es un factor de éxito, ya que un entorno que previene el riesgo psicosocial fomenta una mayor satisfacción y motivación laboral.

La seguridad social y gestión del riesgo (ARL) De acuerdo con la legislación colombiana, Industrias Tecsol Ltda. tiene la obligatoriedad de afiliar y realizar los aportes al Sistema General de Seguridad Social Integral, incluyendo Salud (EPS), Pensión (AFP) y, de manera crítica para

una planta química automatizada, Riesgos Laborales (ARL). El aseguramiento en ARL es vital para garantizar la salud ocupacional en entornos de alto riesgo químico y mecánico. Una adecuada gestión del riesgo, como señala Chiavenato (2020), no solo cumple con la ley, sino que mejora la percepción de seguridad del trabajador, fortaleciendo el clima organizacional.

En el marco de la innovación tecnológica y la sustitución de importaciones, la empresa debe aplicar la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales durante sus procesos de selección y vinculación. Asimismo, dadas las metas de desarrollo tecnológico, se deben formalizar cláusulas contractuales de confidencialidad y propiedad intelectual para proteger el conocimiento generado por el talento humano bajo el modelo de Trabajo Inteligente Productivo propuesto por Leal Afanador (2023).

Finalmente, aunque la empresa ha planteado el uso del Salario Mínimo Legal Mensual Vigente (SMMLV) para el área de producción, el marco legal colombiano, en armonía con los principios de Crespo (2021) sobre gestión moderna, exige el pago oportuno de recargos nocturnos, horas extras y prestaciones de ley derivados de la operación continua. El cumplimiento estricto de estos pagos es el requisito legal mínimo para mantener la motivación laboral y evitar sanciones que afecten la sostenibilidad de la organización.

## **Metodología**

### **Enfoque**

Cualitativo, a través del cual se busca comprender las percepciones, experiencias y factores motivacionales del personal operativo y administrativo, permitiendo evaluar cómo la transición a una planta automatizada de carbón activado está afectando el clima organizacional.

Es fundamental el enfoque cualitativo en esta investigación, ya que no se pretende obtener meras estadísticas de producción, sino profundizar en los "porqués" del comportamiento humano frente al cambio tecnológico. Siguiendo a Pimienta (2024), el éxito organizacional depende de factores subjetivos que componen el clima; por ello, este análisis se centra en las opiniones e ideas de los colaboradores para diseñar estrategias de gestión del talento humano que sean realmente efectivas en la práctica.

### **Tipo de investigación**

Descriptiva, la cual permitirá obtener una visión detallada de las variables que intervienen en la motivación laboral y el clima actual de Industrias Tecsol Ltda. Al describir las condiciones de trabajo, las expectativas salariales y el impacto de los turnos rotativos, se podrán identificar las brechas entre el estado actual y el modelo de Trabajo Inteligente Productivo propuesto por Leal Afanador (2023).

### **Técnica de investigación**

Entrevista semiestructurada, como método primordial para obtener información abierta y subjetiva. Esta técnica permitirá explorar dimensiones críticas como la percepción de equidad interna frente al SMMLV, el deseo de desarrollo profesional (Plan de Carrera) y la eficacia del liderazgo transformador. Como sostienen Chiavenato (2020) y López (2021), escuchar

directamente al trabajador es el primer paso para aplicar teorías motivacionales que generen un compromiso genuino con la organización.

### **Población y muestra**

La población está conformada por el personal de la planta de producción y el área técnica de Industrias Tecsol Ltda. Se ha seleccionado una muestra de 3 personas representativas de áreas clave para capturar una visión integral de la organización:

- Entrevistado 1: Gerente de Planta / Líder de Innovación. Objetivo: Conocer la visión estratégica del cambio tecnológico y cómo se proyecta el Liderazgo Transformador (Leal Afanador, 2021) para guiar al equipo.
- Entrevistado 2: Coordinador de Producción / Técnico Especialista. Objetivo: Evaluar los retos técnicos del sistema PLC/SCADA y las necesidades de capacitación (Upskilling) para mejorar el clima de confianza técnica.
- Entrevistado 3: Operario de Planta (Turno Rotativo). Objetivo: Identificar los factores motivadores y las afectaciones al bienestar laboral derivadas de la operación 24/7 y la estructura salarial vigente.

## **Resultados**

El análisis cualitativo realizado a través de las entrevistas semiestructuradas permitió identificar una problemática crítica en la gestión actual de la organización: la alta rotación de personal derivada de procesos de selección y capacitación deficientes gestionados por terceros. Los hallazgos se agrupan en las siguientes dimensiones:

### **Impacto en la rotación en la operación y finanzas**

La inestabilidad del personal ha generado consecuencias negativas directas en la productividad y la rentabilidad:

- **Procesos Productivos:** Se evidencia un incremento en los errores operativos que causan demoras significativas en los tiempos de entrega pactados.
- **Costo Financiero:** El presupuesto destinado a la contratación se está sobrepasando, sumado al desperdicio de materia prima por fallas técnicas y la necesidad de cubrir garantías a los clientes por productos defectuosos.

### **Debilidades en el proceso de reclutamiento y selección**

Existe una desconexión entre la empresa contratista (outsourcing) y las necesidades reales de la planta:

- **Falta de Perfil Técnico:** La empresa de outsourcing no está filtrando candidatos con conocimientos eléctricos o de lectura de planos, fundamentales para una industria de manufactura especial.
- **Resiliencia:** No se evalúa adecuadamente la capacidad de los aspirantes para trabajar bajo presión, lo que resulta en renuncias tempranas cuando enfrentan la realidad operativa de la planta.

## **Falencias en la inducción y capacitación**

El modelo de inducción actual no es sostenible frente a la dinámica de la empresa:

- **Tiempo de Aprendizaje:** Mientras que un conocimiento adecuado del proceso requiere entre 3 y 6 meses, la alta rotación impide que los trabajadores completen este ciclo, generando un círculo vicioso de "perder tiempo" capacitando personal que renuncia prematuramente.

- **Filtros de Responsabilidad:** Los supervisores de área intervienen solo en la fase final, confirmando el puesto a personas que ya han sido seleccionadas y contratadas sin haber pasado por pruebas técnicas rigurosas de la empresa.

## Conclusiones

Tras analizar los protocolos de captación de talento en Industrias Tecsol Ltda., se detectaron brechas significativas en la fase de preselección gestionada por la firma externa. Actualmente, el proceso omite variables conductuales determinantes como la resiliencia frente a entornos de alta exigencia y la disponibilidad para jornadas rotativas continuas. Esta falta de rigor en la identificación de perfiles competentes ha derivado en una merma de la eficiencia operativa, incrementando el margen de error en la planta y comprometiendo los plazos de cumplimiento con los clientes.

La optimización de los sistemas de captación de talento es determinante para que la organización consolide una fuerza laboral robusta y comprometida, condición para afrontar con éxito la automatización de los activos productivos. Bajo esta premisa, la meta de alcanzar la soberanía productiva mediante la sustitución de importaciones exige integrar herramientas de evaluación técnica y psicométrica avanzadas. Solo así será posible atraer perfiles especializados en ingeniería y automatización que garanticen la eficiencia en el control de procesos de alta complejidad.

Para que el proceso de selección y reclutamiento de personal sea eficaz en un entorno de innovación tecnológica, se requiere que todas las fases estén bien estructuradas. La definición precisa del perfil del puesto, especialmente para roles como Ingenieros de Automatización, y el uso de canales de reclutamiento adecuados son vitales para atraer perfiles que se ajusten a la cultura de operación continua y alta calidad de la planta de Carbón Activado.

Para disminuir la rotación de personal, que actualmente impide completar los ciclos de aprendizaje de 6 meses, es necesario mejorar la integración entre la gerencia y el proceso de selección. Es imperativo tener en cuenta el criterio de los supervisores y líderes de área en las

fases iniciales, ya que ellos poseen el conocimiento técnico para validar las competencias reales de los aspirantes. Al trabajar en conjunto con la entidad seleccionadora y definir pruebas de campo sólidas, se garantiza que el personal contratado tenga la base necesaria para asimilar las capacitaciones de upskilling y reskilling en los tiempos previstos.

Todas las técnicas de preselección, desde las entrevistas semiestructuradas hasta las pruebas de conocimiento técnico, deben ser complementarias y ejecutarse con rigor profesional. Esto garantiza extraer la información necesaria para elegir candidatos que no solo posean el "saber", sino también el "saber hacer" en sistemas PLC/SCADA y protocolos de seguridad industrial.

## Recomendaciones

Tras diagnosticar las debilidades en el sistema de gestión del capital humano, se vuelve imperativo someter a revisión la estrategia de outsourcing de Industrias Tecsol Ltda. o considerar una sustitución del proveedor de servicios. El esquema actual ha demostrado ser el detonante directo de un índice de rotación crítico y de ineficiencias presupuestarias, debido a que el reclutamiento externo no garantiza el ajuste persona-puesto necesario. Los candidatos vinculados carecen de las competencias técnicas y la fortaleza conductual indispensables para las exigencias de la manufactura especializada.

Se recomienda que, antes de renovar contratos con empresas de captación de personal, se establezcan cláusulas contractuales estrictas que definan los requisitos técnicos deseables y las pruebas específicas de electricidad y automatización que deben aplicarse. Asimismo, se deben describir detalladamente los pormenores de la operación 24/7 para que el aspirante acepte las condiciones de turnos rotativos de manera consciente, mitigando así futuras renunciaciones por inconformidad con el modelo de trabajo.

Resulta imperativo integrar de manera estructural a los líderes de planta y coordinadores operativos en las fases del proceso de selección. Su juicio experto es vital para validar si las competencias previas en control de procesos y química del carbón se alinean con los estándares de la organización. Esta participación estratégica garantiza un filtro de calidad que previene la suboptimización de recursos, evitando que el programa de inducción técnica se perciba como un gasto operativo innecesario en perfiles que no cumplen con el rigor técnico requerido.

Complementando la evaluación de competencias técnicas, se sugiere la incorporación de baterías psicométricas especializadas orientadas a medir la resiliencia y la inteligencia emocional bajo presión. Asimismo, la implementación de dinámicas de simulación situacional permitirá

proyectar el desempeño real de los aspirantes en la arquitectura de control. Este enfoque integral es clave para identificar perfiles con la autonomía y capacidad resolutive que exige el ecosistema de Trabajo Inteligente Productivo.

Si las altas gerencias deciden mantener la política de tercerización para reducir costos operativos, se recomienda asignar un delegado interno de la empresa que supervise directamente cada etapa del reclutamiento. Sin embargo, la recomendación estratégica es considerar la contratación directa para roles críticos, ofreciendo salarios superiores al SMMLV y planes de carrera claros. Esto mejoraría la estabilidad financiera, protegería la propiedad intelectual de los desarrollos tecnológicos y fomentaría un clima organizacional de lealtad y alta productividad, alineado con los objetivos de crecimiento de la compañía.

### Referencias Bibliográficas

- Briceño, F. M. (2023). Reskilling para el desarrollo de nuevas funciones del talento humano en la empresa HEB de México. *Revista Monografía Empresarial*, 20(23).  
<https://doi.org/10.70219/mby-202023-93>
- Cabezas, L. J., & Rodríguez, L. R. (2021). Inducción, entrenamiento, capacitación y desarrollo de personal [Objeto Virtual]. Repositorio UNAD.  
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/42162>
- Cadavid, I., & Arenas Gallego, E. (2023). [Cartilla del trabajo 2023. Laboral y normativa Abrir este documento utilizando ReadSpeaker docReader](#). [https://conpucol.org/wp-content/uploads/2024/09/Cartilla-Laboral-2023\\_compressed.pdf](https://conpucol.org/wp-content/uploads/2024/09/Cartilla-Laboral-2023_compressed.pdf)
- Chiavenato, I. (2020). [Gestión del talento humano](#). McGraw-Hill. UNAD. <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/130372?page=196>
- Crespo, G. (2021). [La gestión moderna de recursos humanos](#). Eudeba. <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/195575?page=113>
- Durán Bernardino, M. (2021). Políticas y programas de empleo juvenil. Repositorio UNAD.  
<https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/218639?page=>
- ECOTEC Universidad. (2017). Gestión del talento humano y nuevos escenarios laborales.  
[https://www.ecotec.edu.ec/content/uploads/investigacion/libros/g\\_estion-talento-humano.pdf](https://www.ecotec.edu.ec/content/uploads/investigacion/libros/g_estion-talento-humano.pdf)
- García Solarte, M., Murillo Vargas, G., & González, C. H. (2010). [Los macroprocesos](#). Universidad del Valle. UNAD. <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/128993?page=124>

- García Valencia, J. A. (2025). [La compensación como medio de retención de personal en empresas](https://repository.eafit.edu.co/bitstreams/89140405-317d-468a-b776-c4b980de24c5/download). Universidad EAFIT. <https://repository.eafit.edu.co/bitstreams/89140405-317d-468a-b776-c4b980de24c5/download>
- Javeriana Virtual. (2025). Upskilling y reskilling: impulsa tu desarrollo profesional. Pontificia Universidad Javeriana. <https://virtual.javerianacali.edu.co/contenidoseducativos/administracion-y-negocios/como-impulsar-tudesarrollo-profesional/>
- Leal Afanador, J. A. (2021). [Capítulo 9. El ejercicio del liderazgo transformador](https://repository.unad.edu.co/handle/10596/42981). En Educación, virtualidad e innovación. Libros Universidad Nacional Abierta y a Distancia. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/42981>
- Leal Afanador, J. A. (2023). [Trabajo inteligente productivo](#). Sello Editorial
- López, A. (2021). [Motivación laboral: teorías y aplicación práctica](https://repositorio.uam.es/handle/10486/710865). Universidad Autónoma de Madrid. <https://repositorio.uam.es/handle/10486/710865>
- Molina Salazar, T. (s.f.). Proceso de inducción laboral, capacitación y entrenamiento en organizaciones. Repositorio Institucional UNAD.
- Rincón, J. M., Guevara, P., Ballén, D., Vallecilla, L., & Díaz, H. (2014). Identificación de alternativas para producción de carbón activado a partir de carbón del Cerrejón y su análisis de mercado nacional e internacional: Informe Final. Colciencias.

## **Apéndices**

### **Apéndice A**

#### **Protocolo de entrevista semiestructurada**

##### **Datos generales de la entrevista**

- Nombre del entrevistado:
- Función o rol:
- Lugar de la entrevista:
- Fecha de la entrevista:

##### **Objetivo de la entrevista**

Contar con información concreta que permita identificar las necesidades y requerimientos de Industrias Tecsol Ltda. para el diseño de una estrategia de Gestión del Talento Humano (GTH) eficaz, que garantice la estabilidad operativa en su transición hacia un modelo 24/7 y automatizado.

##### **Guion de la entrevista**

###### ***Inicio***

Un cordial saludo, somos estudiantes de Administración de Empresas de la UNAD. Agradecemos su disposición para esta entrevista en el marco del Diplomado de Profundización en Gerencia del Talento Humano.

Actualmente desarrollamos una investigación para responder a: ¿Cómo diseñar un modelo de GTH que permita reclutar, capacitar y retener al personal técnico para garantizar la operación continua y automatizada en la planta de Carbón Activado? Hemos identificado que la alta rotación genera incrementos en errores operativos, demoras en entregas, desperdicio de materia prima y sobrecostos financieros. Por ello, buscamos recolectar información para plantear

una reforma al modelo de reclutamiento que mejore la administración del capital intelectual de la organización.

***Desarrollo de la entrevista***

1. ¿Cuál es su perspectiva acerca de la alta rotación de personal operativo y su impacto en los tiempos de entrega y costos?
2. ¿Cuáles considera usted que son las falencias actuales en el proceso de reclutamiento gestionado por la empresa de outsourcing?
3. ¿Existen filtros de responsabilidad para identificar fallas en la selección antes de que el personal llegue a la planta?
4. ¿Piensa usted que se debe seguir delegando el proceso de reclutamiento a terceros (Adecco/Hitachi) o debería ser directo?
5. ¿Cuáles son las habilidades técnicas y de resiliencia que se evalúan realmente a los entrevistados hoy en día?
6. ¿Qué criterios (electricidad, lectura de planos, trabajo bajo presión) recomendaría incluir para seleccionar el perfil correcto?
7. ¿Cree usted que el tiempo de inducción actual es suficiente frente a los 6 meses requeridos para conocer el proceso especial de la planta?
8. ¿Qué consejo le daría al gerente sobre el control de las empresas contratistas para asegurar la calidad de los contratados?
9. ¿Qué estrategias sugiere (incentivos, reskilling, upskilling) para minimizar los índices de rotación y mejorar la productividad?