

# ROL DEL INGENIERO INDUSTRIAL EN EL SECTOR PÚBLICO ECUATORIANO

## *Industrial Engineer role in the Ecuadorian public sector*

Vanessa Burneo Celi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Loja, vanessa.burneo@unl.edu.ec

Recibido: 31-03-2017. Aceptado después de revisión: 11-01-2018

---

**Resumen:** El rol del Ingeniero Industrial ha evolucionado con el paso de los años, actualmente cuenta con sólidas bases para cumplir con un trabajo de gestor integral de todos los recursos de la organización, ampliando su campo de actuación a diversas áreas, dejando de lado su trabajo únicamente en la industria de producción de bienes y trasladando sus conocimientos a la producción de servicios. En la actualidad, por su parte, el sector público ecuatoriano tiene como objetivo mejorar sus procesos, métodos de trabajo y la organización de los sistemas para ofrecer un servicio de calidad a la ciudadanía, con eficiencia y eficacia. La presente investigación busca determinar el aporte que puede ofrecer el Ingeniero Industrial al sector público ecuatoriano, a través de la comparación de las competencias desarrolladas durante sus estudios superiores y las competencias que necesita este sector.

**Palabras claves:** Administración Pública, Competencias, Ingeniero Industrial, Sector público.

**Abstract:** The role of the Industrial Engineer has evolved over the years, currently it has solid bases to fulfill a work of integral manager of all the resources of the organization, expanding its field of action to diverse areas, leaving aside his work only in the industry of goods production and transferring their knowledge to the services production. The current Ecuadorian public sector aims to improve its processes, working methods and the systems organization to provide a quality service to citizens, with efficiency and effectiveness. This research seeks to determine the contribution that the Industrial Engineer can offer to the Ecuadorian public sector, by comparing the competencies developed during their higher studies and the competencies that this sector needs.

**Keywords:** Competencies, Industrial Engineer, Public administration, Public sector.

## 1. Introducción

La Constitución de la República del Ecuador [1] indica en su Artículo 227 que “La administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación.”

La Ingeniería Industrial tiene como fin, a partir de las múltiples disciplinas que la componen, buscar la eficiencia, eficacia y la productividad de las industrias, sean estas de bienes o servicios. El Ingeniero Industrial podrá entonces ser capaz de aportar al sector público ecuatoriano con su conocimiento, habilidades y destrezas; ayudando a cumplir con los objetivos de las instituciones que forman parte de este sector.

### 1.1 Ingeniería Industrial

La historia considera a Frederick W. Taylor como el padre de la Ingeniería Industrial, quien, a través de su experiencia, buscó elevar los niveles de producción y disminuir los costos en la industria, haciendo que el Ingeniero Industrial sea un diseñador de métodos de trabajo y de herramientas. Años después, en 1927, gracias a los estudios de Elton Mayo (considerado el fundador de la escuela de relaciones humanas) los Ingenieros Industriales adquirieron el

compromiso de mejorar no sólo los métodos de trabajo y el diseño de herramientas, sino también las condiciones físicas en que se efectuaba el trabajo [2]. Con el paso de los años, las nuevas tecnologías han hecho que el Ingeniero Industrial amplíe su papel, en la actualidad se desempeña en el control de inventarios, la planeación y control de la producción, la mejora de los procesos productivos de la empresa, el control de la calidad, la seguridad de los empleados, la administración del talento humano, entre otros.

En el Manual del Ingeniero Industrial de Maynard [3] se considera a la Ingeniería Industrial como “una gran sombrilla que incluye una amplia variedad de tareas establecidas con el propósito de diseñar, establecer y mantener los sistemas administrativos para una eficiente operación”. El IISE (Institute of Industrial and Systems Engineers) considera que la Ingeniería Industrial “se ocupa del diseño, la mejora y la instalación de sistemas integrados de personas, materiales, información, equipos y energía. Se basa en conocimientos especializados y habilidades en las ciencias matemáticas, físicas y sociales, junto con los principios y métodos de análisis y diseño de ingeniería, para especificar, predecir y evaluar los resultados que se obtienen de dichos sistemas” [4].

La industria está envuelta en un constante cambio, la globalización, las tecnologías, los procesos, las exigencias del cliente/usuario hacen que sus líderes busquen continuamente nuevas formas de administrar y trabajar; es ahí en donde el Ingeniero Industrial cumple un papel muy importante. El objeto de la Ingeniería Industrial es eliminar la pérdida de tiempo, dinero, materiales, energía, equipo y otros recursos [5]. Según [6] “la Ingeniería Industrial comprende un profundo conocimiento de la creación e implementación de sistemas integrados de tecnología, conocimiento humano y material que se utilizan en la industria.”

El Ingeniero Industrial ha experimentado cambios en su rol de gestor de recursos y personas, de manera que las competencias que debe desarrollar están tomando nuevos caminos. Paulatinamente va ampliando su rol, de analista y diseñador de procesos y se dirige hacia los niveles de decisión estratégica, además de gestión integral y global de sistemas productivos [7]. El Ingeniero Industrial es capaz de diagnosticar problemas, analizarlos, sugerir maneras de mejorar y decidir qué herramientas de gestión deben ser utilizadas en su área de responsabilidad [8]. En la actualidad un gran número de Directores Ejecutivos que forman parte de la lista de *Fortune 500* tienen experiencia en el campo de la Ingeniería Industrial, y un número creciente de Ingenieros Industriales están participando de funciones gerenciales, en todos los niveles [9].

## 1.2 Sector Público

El sector público tiene diferentes concepciones, que depende del punto de vista del autor, por una parte se la considera como “... un elemento básico del Estado. Está formada por un conjunto de organismos que actúan bajo las órdenes del Poder Ejecutivo. Estos organismos son los encargados de dictar y aplicar las disposiciones necesarias para que se cumplan las leyes, fomentar los intereses públicos y resolver las reclamaciones de los ciudadanos” [10]. También se considera al sector público como aquellas partes de la economía que son de propiedad estatal o se encuentran bajo contrato con el Estado, además de aquellas partes que están reguladas y/o subvencionadas por el interés público [11]. De manera general, se considera que el sector público está formado por las todas las funciones del Estado y aquellas empresas y otras entidades financiadas con fondos públicos que entregan programas, bienes o servicios públicos.

La definición de sector público difiere según el autor y el país en el que se estudie, la Constitución de la República del Ecuador [1] en su artículo 225 indica que el sector público comprende:

1. Los organismos y dependencias de las funciones Ejecutiva, Legislativa, Judicial, Electoral y de Transparencia y Control Social.
2. Las entidades que integran el régimen autónomo descentralizado.
3. Los organismos y entidades creados por la Constitución o la ley para el ejercicio de la potestad estatal, para la prestación de servicios públicos o para desarrollar actividades económicas asumidas por el Estado.
4. Las personas jurídicas creadas por acto normativo de los gobiernos autónomos descentralizados para la prestación de servicios públicos.

Se considera como servicios públicos a aquellas actividades que están englobadas en el concepto de bien o servicio público, basado en la universalidad de acceso para la ciudadanía en lugar de la provisión privada a través de un mercado [12]. Estos servicios deben estar disponibles para todos los miembros de la sociedad y ser suministrados de manera equitativa, con calidad, eficiencia y eficacia. El Estado debe considerar la adecuación de sus organizaciones a las nuevas realidades, adoptando nuevos modelos de gestión.

En América Latina, durante la última década, se ha dado especial énfasis a la necesidad de transitar desde un modelo de gestión burocrático-tradicional, caracterizado por un énfasis en los insumos del proceso y en el control externo, hacia un modelo de gestión pública orientada a los resultados [13], otorgando transparencia a los procesos, planes y resultados, para que los ciudadanos puedan evaluar la calidad, cantidad y oportunidad de los bienes y servicios recibidos [14].

Jones & Thompson [15] proponen las “5R” como mecanismo de modernización del sector público, estas significan:

1. **Reestructurar:** eliminar todo lo que no agregue valor al ciudadano.
2. **Reingeniería:** pensar y hacer mejor lo hecho anteriormente, considerar la satisfacción del consumidor mediante un servicio de mayor calidad.
3. **Reinvención:** incorporar herramientas de estrategia para enfocarse al largo plazo.
4. **Realineación:** enfocarse internamente, alinear a directivos con la estrategia esperada.
5. **Reconceptualización:** estilo de recursos humanos interno. Contratación en función del perfil esperado.

En Ecuador, la administración pública constituye un servicio a la colectividad [1], regida por diferentes principios y que busca brindar un mejor servicio a los ciudadanos, satisfaciendo sus necesidades. La Secretaría Nacional de la Administración Pública, buscando cumplir los principios que rigen a la administración pública ecuatoriana, emitió la Norma Técnica de Innovación en la Gestión Pública, que tiene como objeto, entre otros, “buscar el desarrollo de nuevas soluciones o mejoras significativas en: i) los servicios y/o productos de las instituciones; ii) en sus procesos de producción; iii) en su método de organización; iv) en sus procesos de difusión; para favorecer el mejoramiento, la eficiencia y eficacia de la gestión pública” [16].

Algunas de las estrategias que esta Secretaría ha ejecutado o se encuentra ejecutando para la mejora de la administración pública ecuatoriana son:

- **Implementación de Gobierno electrónico**, que según Art. 1 del Decreto Ejecutivo 149 consiste en “el uso de las tecnologías de información y comunicación por parte de

las entidades para transformar las relaciones con los ciudadanos, entre entidades de gobierno y empresas privadas a fin de mejorar la calidad de los servicios gubernamentales a los ciudadanos, promover la interacción con las empresas privadas, fortalecer la participación ciudadana a través del acceso a la información y servicios gubernamentales eficientes y eficaces y coadyuvar con la transparencia, participación y colaboración ciudadana” [17].

- **Gobierno por Resultados**, que busca dar transparencia y continuidad a la gestión del Gobierno, mediante la definición, alineación, seguimiento y actualización de planes estratégicos y operativos en todos los niveles institucionales [18].
- **Gestión y Control por Procesos**, a través de esta iniciativa, el Gobierno busca establecer lineamientos, directrices y parámetros de cumplimiento para la prestación de servicios y administración por procesos, con el fin de: Fomentar el ordenamiento, la eficacia y la eficiencia en las instituciones públicas; y, Asegurar la provisión de servicios y productos de calidad orientados a satisfacer los derechos, necesidades, requerimientos y expectativas de los usuarios; facilitando además el cumplimiento de sus obligaciones norma [19].
- **Modelo ecuatoriano de excelencia**, que tiene como objetivo brindar los lineamientos para que las instituciones desarrollen e implementen un sistema de gestión integrado, para alcanzar resultados excelentes en el desempeño de la institución, en los ciudadanos/usuario, en el talento humano y en la sociedad, que sirve como base para las autoevaluaciones en el proceso de mejora continua y las evaluaciones para otorgar reconocimientos de los niveles de madurez alcanzados [20].

Lo que pretende el Gobierno ecuatoriano, es entonces, generar instituciones de calidad, que se proyecten hacia el mejoramiento continuo de las instituciones públicas, con el objetivo último de servir cada vez mejor a la ciudadanía, estableciendo procesos de mejoramiento en la calidad de los servicios, de la mano siempre de estándares internacionales de excelencia y calidad [21].

### *1.3 Competencias en el sector público*

Las competencias son definidas de diferentes maneras, según el autor; para [22] competencia hace referencia a las características de personalidad, devenidas en comportamientos, que generan un desempeño exitoso en un puesto de trabajo. Por su parte, [23] considera que competencias son el conocimiento, las habilidades, las capacidades y otras características (KSAO, por sus siglas en inglés) como el interés, la personalidad y la capacitación, necesarias para tener éxito en el puesto. Chiavenato [24] propone que las competencias básicas (la forma de conocimientos, habilidades, actitudes, intereses, rasgos, valor u otras características personales) son aquellas cualidades personales esenciales para desempeñar las actividades y que diferencian el desempeño de las personas.

Las competencias en el sector público se consideran como el desempeño observable en el propio puesto y equipo de trabajo, intencionalmente orientado a alcanzar las metas esperadas en términos de valor público, situado en el contexto de la organizacional real [25]. Las competencias en el sector público ecuatoriano están descritas en los Manuales de Descripción, Valoración y Clasificación de puestos de las diferentes instituciones públicas, y son utilizadas para la evaluación del personal que ocupa cada uno de estos puestos. Las Tablas 1 y 2 describen las competencias técnicas y conductuales que se buscan en los profesionales que desean ser servidores públicos.

*Tabla 1: Competencias técnicas sector público ecuatoriano*

<b>DENOMINACIÓN DE LA COMPETENCIA</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
<b>Desarrollo estratégico del Talento Humano</b>	Es la capacidad para dirigir, analizar y evaluar el desempeño actual y potencial de los colaboradores y definir e implementar acciones de desarrollo para las personas y equipos en el marco de las estrategias de la organización, adoptando un rol de facilitador y guía
<b>Orientación / Asesoramiento</b>	Ofrecer guías / sugerencias a los demás para que tomen decisiones.
<b>Pensamiento Estratégico</b>	Es la habilidad para comprender rápidamente los cambios del entorno, con el propósito de identificar acciones estratégicas. Incluye la capacidad para saber cuándo hay que mejorar planes, programas y proyectos.
<b>Planificación y Gestión</b>	Es la capacidad de determinar eficazmente las metas y prioridades de sus planes o proyectos, estipulando la acción, los plazos y los recursos requeridos. Incluye la instrumentación de mecanismos de seguimiento y verificación de la información.
<b>Generación de Ideas</b>	Generar varias formas o alternativas para desarrollar planes, programas, proyectos y solucionar problemas.
<b>Monitoreo y Control</b>	Evaluar cuan bien está algo o alguien aprendiendo o haciendo algo.
<b>Pensamiento Conceptual</b>	Aplicar o crear nuevos conceptos para la solución de problemas complejos, así como para el desarrollo de proyectos, planes organizacionales y otros. Incluye la utilización de razonamiento creativo, inductivo o conceptual.
<b>Habilidad Analítica (análisis de prioridad, criterio lógico, sentido común)</b>	Es la capacidad de reconocer la información significativa, buscar y coordinar los datos relevantes. Se puede incluir aquí la habilidad para analizar y presentar datos financieros y estadísticos y para establecer conexiones relevantes entre datos numéricos.
<b>Organización de la Información</b>	Encontrar formas de estructurar o clasificar distintos niveles de información.
<b>Recopilación de Información</b>	Conocer cómo localizar e identificar información esencial.
<b>Manejo de Recursos Materiales</b>	Obtener y cuidar el uso apropiado de equipos, locales, accesorios y materiales necesarios para realizar ciertas actividades.
<b>Pensamiento Crítico</b>	Utilizar la lógica y el análisis para identificar la fortaleza o debilidad de enfoques o proposiciones.
<b>Pensamiento Analítico</b>	Analizar o descomponer información y detectar tendencias, patrones, relaciones, causas, efectos, etc.
<b>Identificación de Problemas</b>	Identificar la naturaleza de un problema.
<b>Percepción de Sistemas y Entorno</b>	Determinar cuándo han ocurrido cambios importantes en un sistema organizacional o cuándo ocurrirán.
<b>Organización de Sistemas</b>	Diseñar o rediseñar tareas, estructuras y flujos de trabajo.
<b>Mantenimiento de Equipos</b>	Ejecutar rutinas de mantenimiento y determinar cuándo y qué tipo de mantenimiento es requerido.
<b>Instrucción</b>	Enseñar a otros cómo realizar alguna actividad.
<b>Operación y Control</b>	Operar y controlar el funcionamiento y manejo de equipos, sistemas, redes y otros.
<b>Selección de Equipos</b>	Determinar el tipo de equipos, herramientas e instrumentos necesarios para realizar un trabajo.
<b>Inspección de Productos o Servicios</b>	Inspeccionar y evaluar la calidad de los productos o servicios.
<b>Manejo de Recursos Financieros</b>	Determinar cómo debe gastarse el dinero para realizar el trabajo y contabilizar los gastos.
<b>Diseño de Tecnología</b>	Generar o adaptar equipos y tecnología para atender las necesidades del cliente interno y externo.
<b>Análisis de Operaciones</b>	Analizar demandas y requerimientos de producto o servicio para crear un diseño.

<b>Destreza Matemática</b>	Utilizar las matemáticas para ejecutar actividades y solucionar problemas.
<b>Comprensión Oral</b>	Es la capacidad de escuchar y comprender información o ideas presentadas.
<b>Expresión Oral</b>	Es la capacidad de comunicar información o ideas en forma hablada de manera clara y comprensible.
<b>Expresión Escrita</b>	Es la capacidad de comunicar información o ideas por escrito de modo que otros entiendan.
<b>Juicio y Toma de Decisiones</b>	Es la capacidad de valorar las ventajas y desventajas de una acción potencial.
<b>Detección de Averías</b>	Determinar qué causa un error de operación y decidir qué hacer al respecto.
<b>Reparación</b>	Inspeccionar las fuentes que ocasionan daños en maquinaria, equipos y otros para repararlos.
<b>Instalación</b>	Instalar equipos, maquinaria, cableado o programas que cumplan con las especificaciones requeridas.
<b>Comprobación</b>	Conducir pruebas y ensayos para determinar si los equipos, programas de computación o procedimientos técnicos - administrativos están funcionando correctamente.
<b>Comprensión Escrita</b>	La capacidad de leer y entender información e ideas presentadas de manera escrita.

*Tabla 2: Competencias conductuales sector público ecuatoriano*

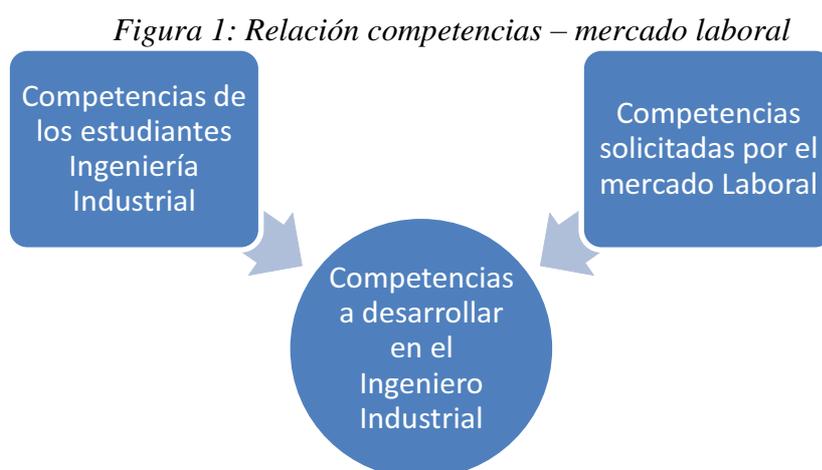
<b>DENOMINACIÓN DE LA COMPETENCIA</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
<b>Trabajo en Equipo</b>	Es el interés de cooperar y trabajar de manera coordinada con los demás.
<b>Orientación de Servicio</b>	Implica un deseo de ayudar o de servir a los demás, satisfaciendo sus necesidades. Significa focalizar los esfuerzos en el descubrimiento y la satisfacción de las necesidades de los clientes, tanto internos como externos.
<b>Orientación a los Resultados</b>	Es el esfuerzo por trabajar adecuadamente, tendiendo al logro de estándares de excelencia.
<b>Flexibilidad</b>	Es la capacidad para adaptarse y trabajar en distintas y variadas situaciones y con personas o grupos diversos.
<b>Construcción de Relaciones</b>	Es la habilidad de construir y mantener relaciones cordiales con personas internas o externas a la organización.
<b>Conocimiento del Entorno Organizacional</b>	Es la capacidad para comprender e interpretar las relaciones de poder e influencia en la institución o en otras instituciones, clientes o proveedores, etc. Incluye la capacidad de prever la forma que los nuevos acontecimientos o situaciones afectarán a las personas y grupos de la institución.
<b>Iniciativa</b>	Es la predisposición para actuar proactivamente. Los niveles de Actuación van desde concretar decisiones tomadas en el pasado, hasta la búsqueda de nuevas oportunidades o soluciones a problemas.
<b>Aprendizaje Continuo</b>	Es la habilidad para buscar y compartir información útil, comprometiéndose con el aprendizaje. Incluye la capacidad de aprovechar la experiencia de otros y la propia.

## 2. Materiales y métodos

La metodología utilizada para el desarrollo de este artículo es descriptiva, esta permitió indagar sobre conceptos e historia de la Ingeniería Industrial, las competencias de los Ingenieros Industriales y su campo laboral, además de las iniciativas actuales de la Administración Pública ecuatoriana en las cuales el Ingeniero Industrial puede aportar con sus conocimientos. Se realizó una revisión bibliográfica profunda de libros, artículos técnicos y científicos indexados en revistas de bases de datos regionales e internacionales, las cuales abordan la temática tratada, además de las Normas Técnicas emitidas en el Ecuador que fundamentan el tema de estudio.

### 3. Discusión

Actualmente las Instituciones de Educación Superior (IES) tienen como objetivo principal desarrollar las competencias de sus estudiantes; lo que buscan es que estas competencias se adapten al mercado laboral en el que se desenvolverán en el futuro. Los perfiles de ingreso de las carreras profesionales indican las competencias necesarias para que los estudiantes desarrollen sus estudios sin presentar problemas en el camino; el mercado laboral indica qué competencias necesitan sus empresas (públicas, privadas, ONGs) para que el profesional contribuya a su crecimiento; son las IES las encargadas de lograr que sus profesionales desarrollen estas competencias y en un futuro tenga facilidad de acceso al mercado laboral.



El sector público ecuatoriano considera necesario que sus servidores tengan ciertas competencias técnicas y conductuales que les permitirán cumplir de manera eficiente y eficaz sus objetivos (Tablas 1 y 2). Algunas de estas competencias son desarrolladas por los Ingenieros Industriales durante sus estudios superiores (Tablas 3 y 4), evidenciando así la posibilidad de que su participación en el sector público ecuatoriano sea beneficioso y aporte de manera significativa en las iniciativas adoptadas por este sector.

*Tabla 3: Competencias técnicas sector público vs ingenieros industriales*

<b>COMPETENCIAS TÉCNICAS SECTOR PÚBLICO ECUATORIANO</b>	<b>Competencias técnicas desarrolladas por los Ingenieros Industriales en Ecuador</b>
<b>Desarrollo estratégico del Talento Humano</b>	Gestiona el talento humano, con énfasis en el trabajo en equipo, la proactividad, el liderazgo y la resolución de conflictos, motivando y potenciando las capacidades de las personas, identificando y utilizando las herramientas técnicas apropiadas o aplicando la tecnología adecuada para lograr un proceso de comunicación, mejora continua e integración dentro de la organización.
<b>Pensamiento Estratégico</b>	Implementa técnicas de planificación estratégica y control de proyectos.
<b>Planificación y Gestión</b>	Implementa las técnicas de planificación estratégica.
<b>Generación de Ideas</b>	Habilidad para identificar, formular y resolver problemas.
<b>Monitoreo y Control</b>	Diseña sistemas de control para la producción de bienes y servicios de las empresas públicas y privadas, con el fin de contribuir al desarrollo socioeconómico del país.
<b>Pensamiento Conceptual</b>	Diseño, análisis e implementación de propuestas que incrementen la competitividad en las organizaciones, sean éstas del sector privado o público.
<b>Habilidad Analítica (análisis de prioridad,</b>	Interpreta, analiza, integra y evalúa información y datos.

<b>criterio lógico, sentido común)</b>	
<b>Recopilación de Información</b>	Indagación, interpretación, argumentación y sistematización de la información.
<b>Manejo de Recursos Materiales</b>	Gestiona sistemas productivos para la optimización de recursos e incremento de la productividad en base a métodos de la Ingeniería Industrial.
<b>Pensamiento Crítico</b>	Desarrolla pensamiento crítico, creativo y propositivo que permita encontrar soluciones a problemas que se presenten en la carrera profesional.
<b>Pensamiento Analítico</b>	Gestiona, con pensamiento sistémico, las operaciones productivas y de servicios, enfocándose en el logro de objetivos de eficiencia, efectividad y eficacia, en el largo plazo.
<b>Identificación de Problemas</b>	Identifica, plantea, investiga y soluciona, científicamente, problemas, utilizando las ciencias básicas, la informática, las técnicas y herramientas de ingeniería.
<b>Percepción de Sistemas y Entorno</b>	Habilidad de diseñar un sistema, componente, o proceso para alcanzar las necesidades deseadas con restricciones realistas como las económicas, del medio ambiente, social, política, ética, de salud y seguridad, manufactura y sostenibilidad.
<b>Organización de Sistemas</b>	Diseña métodos y estándares de eficiencia, optimizando los sistemas de trabajo.
<b>Mantenimiento de Equipos</b>	Gestionar los planes de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo para los medios de producción, que impidan interrupciones imprevistas en los procesos de producción.
<b>Instrucción</b>	Transfiere información, conocimiento científico y tecnológico, utilizando las formas de comunicación más eficaces, para innovar y mejorar los procesos productivos, utilizando metodologías y técnicas de categoría mundial.
<b>Inspección de Productos o Servicios</b>	Controla la calidad de los productos y servicios, gestiona el aseguramiento de la calidad, diseña e implementa sistemas de gestión de la calidad basado en normas nacionales e internacionales para aumentar las ventajas competitivas de la organización y lograr la satisfacción del cliente.
<b>Manejo de Recursos Financieros</b>	Conocimiento en la gestión de recursos financieros.
<b>Destreza Matemática</b>	Aplica matemática, física, química y otras materias asociadas a la ingeniería.
<b>Expresión Oral</b>	Habilidad de comunicarse efectivamente (oral y escrita).
<b>Expresión Escrita</b>	Habilidad de comunicarse efectivamente (oral y escrita).
<b>Juicio y Toma de Decisiones</b>	Dominio de herramientas para la toma de decisiones.

*Tabla 4: Competencias conductuales sector público vs ingenieros industriales*

<b>COMPETENCIAS CONDUCTUALES SECTOR PÚBLICO ECUATORIANO</b>	<b>Competencias conductuales desarrolladas por los Ingenieros Industriales en Ecuador</b>
<b>Trabajo en Equipo</b>	Capacidad de dirección y trabajo en equipo.
<b>Orientación de Servicio</b>	Identifica necesidades y expectativas de los clientes internos y externos, las interpreta, traduce al lenguaje técnico, de acuerdo a los fundamentos de ingeniería, de la tecnología y, utiliza como elementos de entrada para el diseño.
<b>Orientación a los Resultados</b>	Gestiona, con pensamiento sistémico, las operaciones productivas y de servicios, enfocándose en el logro de objetivos de eficiencia, efectividad y eficacia, en el largo plazo.
<b>Construcción de Relaciones</b>	Capacidad de interrelación personal.
<b>Conocimiento del Entorno Organizacional</b>	Practica y fomenta actitudes, hábitos y valores que conjuguen la interrelación del ser humano con su medio ambiente, que le permitan estar acorde con las nuevas corrientes del pensamiento.
<b>Iniciativa</b>	Mejora constantemente, descarta el conformismo.
<b>Aprendizaje Continuo</b>	Identifica oportunidades de aprendizaje continuo, se mantiene informado y establece estrategias, para el desarrollo de su conocimiento, en el ámbito de la profesión.

El ingeniero industrial cumple actualmente diferentes roles dentro de la sociedad. Uno de estos, posiblemente el más desconocido es el que desempeña dentro del sector público [26]. En el sector público ecuatoriano, considerando las competencias descritas previamente, el Ingeniero Industrial tiene la capacidad de desempeñar, entre otros, los siguientes roles:

- Implementar de sistemas integrados de gestión: calidad, seguridad y salud ocupacional, medio ambiente;
- Diseñar, supervisar y optimizar procesos organizacionales, de manufactura y de servicios;
- Diseñar técnicamente, evaluar y optimizar métodos de trabajo;
- Desarrollar y aplicar técnicas para la evaluación y mejoramiento de la productividad;
- Asesorar y ejecutar planes de mejoramiento continuo;
- Formular, evaluar y gestionar proyectos;
- Tomar de decisiones de compra, gestión de inventarios de materias primas e insumos;
- Cargos directivos de primer nivel en la organización;
- Responsable de Planeamiento Estratégico y Organizacional de la Empresa;
- Gestionar recursos humanos, aplicar normas técnicas y medir el rendimiento del trabajo.

En la Tabla 5 se compara los perfiles profesionales de los Ingenieros Industriales en algunas de las Universidades que ofertan esta carrera en el Ecuador (según la descripción presentada de la carrera en sus páginas web institucionales).

Tabla 5: Perfil profesional de los Ingenieros Industriales en las Universidades de Ecuador

Perfil de egreso	Universidades de Ecuador que ofertan Ingeniería Industrial									
	Universidad de las Américas	Universidad de Cuenca	Universidad Católica de Cuenca	Universidad Politécnica Salesiana	Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí	Universidad San Francisco de Quito	Universidad Técnica de Cotopaxi	Universidad Técnica de Manabí	Universidad Técnica Particular de Loja	Universidad Tecnológica Indoamérica
Mejora del desempeño y calidad de los procesos. Diseña procesos de producción.	X		X		X	X	X	X	X	X
Identifica y evalúa riesgos ocupacionales, y tomar medidas para su eliminación o mitigación (SSO).	X	X	X	X	X		X		X	X
Optimiza la cadena de suministro.	X	X				X				
Planifica y diseña las plantas industriales.			X			X	X	X		
Implementa sistemas de calidad.	X	X	X	X	X	X	X	X		
Optimiza procesos y recursos.	X			X	X	X			X	
Ejecuta planes de mejoramiento continuo.				X		X			X	
Gestiona el Talento Humano		X	X	X			X			

Estudia los métodos de trabajo de la organización.				X			X			
Desarrolla nuevos productos, tecnologías y sus respectivas patentes.		X		X						
Ejecuta la planificación y el control de la producción.	X	X		X	X		X			
Toma decisiones de compra, gestión de inventarios.	X			X				X		
Gestiona los planes de mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo.				X						
Gestiona proyectos de la organización de diferente tipo.			X	X	X		X	X	X	X
Realiza estudios de mercado.			X					X		

Son algunas universidades que mencionan que el Ingeniero Industrial tiene la capacidad para trabajar en el sector público, estas son: Universidad de Cuenca, Universidad Católica de Cuenca, Universidad San Francisco de Quito, Universidad Técnica de Cotopaxi, Universidad Técnica de Manabí, Universidad Tecnológica Indoamérica. Los principales campos de actuación del Ingeniero Industrial según el perfil profesional ofertado por las universidades ecuatorianas son: Responsable de Sistemas Integrados de Gestión: Calidad y Seguridad y Salud Ocupacional, Responsable del diseño y mejora de procesos, y, Gestor de Proyectos.

#### 4. Conclusiones

A través del análisis de los perfiles profesionales y las competencias que desarrollan 13 universidades del país que ofertan la carrera de Ingeniería Industrial se logró evidenciar que los ingenieros industriales tienen las competencias necesarias para aportar al crecimiento del sector público ecuatoriano, apoyando en la consecución de sus objetivos de calidad, eficiencia y eficacia en la prestación de servicios.

Las iniciativas de mejora que propone el gobierno ecuatoriano están ligadas a conocimientos adquiridos por los Ingenieros Industriales; la Gestión por Procesos, el Modelo ecuatoriano de excelencia, Gobierno por resultados son estrategias que tienen su origen en el sector privado, en donde comúnmente se desempeña el ingeniero industrial y que permiten evidenciar el aporte que esta profesión puede dar al sector público.

Algunas universidades incluyen en los perfiles de egreso del ingeniero industrial la posibilidad de ejercer la profesión en el sector público, sin embargo, se enfocan principalmente en el sector privado. Con la comparación de competencias realizada se pudo observar que muchas de las competencias solicitadas para ejercer cargos públicos, las desarrollan los ingenieros industriales durante sus estudios universitarios. Las universidades deben preparar al ingeniero industrial para su desempeño tanto en el ámbito público como privado, eliminando los límites que aparentemente existen entre estos dos sectores, dándole así más oportunidades laborales al futuro ingeniero.

## Referencias

- [1] Constitución de la República del Ecuador, *Constitución de la República del Ecuador*. 2008.
- [2] G. Baca Urbina *et al.*, *Introducción a la ingeniería industrial*, 2da ed. México, D.F.: Grupo Editorial Patria, 2014.
- [3] W. K. Hodson, *Manual del ingeniero industrial, Maynard*, 4ta ed., vol. I. Mc Graw-Hill, 1996.
- [4] Institute of Industrial and Systems Engineers, “The Industrial Engineering body of Knowledge,” 2016. [Online]. Available: <http://www.iise.org/details.aspx?id=43631>. [Accessed: 01-Mar-2017].
- [5] J. A. Marin-Garcia and J. Lloret, “Industrial Engineering Higher Education in the European Area (EHEA),” *J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–12, 2011.
- [6] G. Salvendy, *Handbook of industrial engineering: technology and operations management*. John Wiley & Sons, 2001.
- [7] A. A. Borrego and C. L. Barrantes, “El enfoque y rol del ingeniero industrial para la gestión y decisión en el mundo de las organizaciones,” *Ind. Data*, vol. 15, no. 1, pp. 9–24, 2012.
- [8] M. Palma, I. De los Ríos, and D. Guerrero, “Higher education in industrial engineering in Peru: towards a new model based on skills,” *Procedia-Social Behav. Sci.*, vol. 46, pp. 1570–1580, 2012.
- [9] D. H. Olszewski and J. C. McHann, “The Industrial Engineer as Organizational Leader: An Assessment of Contemporary Industrial Engineering Skills,” in *Proceedings of the 2010 Industrial Engineering Research Conference*, 2010.
- [10] M. A. de la Encarnación Gabín, *Administración pública*, 2da ed. España: Editorial Paraninfo, 2009.
- [11] N. Flynn, *Public sector management*. Sage, 2007.
- [12] L. Parker, J. Guthrie, M. Milne, J. Broadbent, and J. Guthrie, “Public sector to public services: 20 years of ‘contextual’ accounting research,” *Accounting, Audit. Account. J.*, vol. 21, no. 2, pp. 129–169, 2008.
- [13] J. C. Bonnefoy and M. Armijo, *Indicadores de desempeño en el sector público*, vol. 45. United Nations Publications, 2006.
- [14] I. García Sánchez, “La nueva gestión pública: evolución y tendencias,” *Presup. y gasto público*, vol. 47, pp. 37–64, 2007.
- [15] L. R. Jones and F. Thompson, “Un modelo para la nueva gerencia pública: lecciones de la reforma de los sectores público y privado,” *Reforma y Democr.*, vol. 15, pp. 233–276, 1999.
- [16] Secretaría Nacional de la Administración Pública, *Norma Técnica de Innovación en la Gestión Pública*. Ecuador, 2015.
- [17] Poder Ejecutivo, “Decreto ejecutivo No. 149.” Ecuador, 2013.
- [18] S. A. e-Strategia Consulting Group, “Gobierno Por Resultados – Guía Metodológica.” San Pedro Garza García, 2014.
- [19] Secretaría Nacional de la Administración Pública, “Norma Técnica de Prestación de Servicios y Administración por Procesos.” 2016.
- [20] Secretaría Nacional de la Administración Pública, “Modelo ecuatoriano de excelencia.” 2015.
- [21] R. C. Andrade Tito and M. I. Bastidas López, “Arquitectura organizacional de las instituciones públicas de la función ejecutiva,” in *XIX Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*, 2014.
- [22] M. A. Alles, *Diccionario de competencias: la trilogía, nuevos conceptos y enfoques*. Ediciones Granica, 2009.
- [23] M. G. Aamodt, *Psicología industrial/organizacional*. Cengage Learning Editores, 2010.
- [24] I. Chiavenato, *Administración de recursos humanos: El capital humano de las organizaciones*, 8va ed. México, D. F. : McGraw-Hill/Interamericana, 2007., 2007.
- [25] XVII Conferencia Iberoamericana de Ministras y Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado, “Guía Referencial Iberoamericana de Competencias Laborales en el Sector Público.” 2016.
- [26] Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental, “Perfil del Ingeniero Industrial en la Administración Pública,” *Ingeniería Industrial*, 2014. [Online]. Available: <http://www.revistaingenieriaindustrial.com/2014/03/26/perfil-del-ingeniero-industrial-en-la-administracion-publica/>. [Accessed: 10-Apr-2017].