



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Implementación de un modelo de indicadores de gestión en el área de Recursos Humanos para controlar la Productividad de la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima – 2020

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

**AUTOR:**

Perez Farro, Victor Andres (ORCID: 0000-0002-2848-6490)

**ASESOR:**

Mg. Benavente Villena, Luis Carlos (ORCID: 0000-0003-3696-8446)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

ATE VITARTE– PERÚ

2020

## Dedicatoria

Dedico este trabajo a las “lunas y estrellas de mi vida”, que se han convertido desde hace 16 años en la principal razón de mis logros. Por ustedes y para ustedes siempre me esforzaré en ser mejor profesional, mejor ser humano y mejor padre.

## Agradecimiento

Mis sinceros agradecimientos primero a tres personas puntuales en mi vida que me llevaron a ser un Ingeniero, a Doña Elizabeth Farro, mi madre, quien me dijo a los 10 años “no importa si eres barrendero o científico, siempre y cuando seas el mejor”. A Juan Perez Fachin, mi abuelo, quien no se cansó nunca de decirme “si todos aplicarán Lean y 5s seríamos potencia en el Perú”. Quiero agradecer de manera especial a Jessica Quispe, quien me acompañó en este viaje que empezó como un reto y terminó con toda la fe del mundo.

A Don Claudio Carballo, Director de Operaciones LATAM en Gategroup, quien me enseñó a ver la excelencia como un modo de vida y no como una meta, sabio fue al decirme “nadie se acuerda de los segundos puestos del mundial, ud quiere ser el segundo?”.

Al Ing Luis Benavente por sus consejos y al Ing. Ricardo Santa Cruz por su paciencia, conocimiento, buen humor y su fe casi inquebrantable en que este proyecto tendría éxito a pesar de la crisis.

## Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	<b>8</b>
<b>III. METODOLOGÍA</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Tipo y diseño de investigación</b>	<b>19</b>
<b>3.2 Variable y operacionalización:</b>	<b>20</b>
<b>3.3 Población, Muestra y Muestreo</b>	<b>24</b>
<b>3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b>	<b>25</b>
<b>3.5 Procedimientos</b>	<b>26</b>
<b>3.6 Métodos de análisis de datos</b>	<b>28</b>
<b>3.7 Aspectos éticos</b>	<b>29</b>
<b>IV. RESULTADOS</b>	<b>30</b>
<b>V. DISCUSIÓN</b>	<b>49</b>
<b>VI. CONCLUSIONES</b>	<b>53</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES</b>	<b>54</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>55</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>59</b>

## Índice de Tablas

TABLA 1: CAUSAS QUE AFECTAN LA PRODUCTIVIDAD DESDE LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	2
TABLA 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	23
TABLA 3: INDICADORES DE CONTROL	31
TABLA 4: CUADRO ESTADÍSTICOS, DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS E HISTOGRAMA DE ÍNDICE DE ABSENTISMO	35
TABLA 5: CUADRO ESTADÍSTICOS, DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS E HISTOGRAMA DE ÍNDICE DE ABSENTISMO	36
TABLA 6: CUADRO ESTADÍSTICOS, DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS E HISTOGRAMA DE ÍNDICE DE HORAS EXTRAS.	37
TABLA 7: CUADRO ESTADÍSTICOS, DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS Y HISTOGRAMA DE EFICIENCIA DE HORAS HOMBRE	38
TABLA 8: CUADRO ESTADÍSTICOS, DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS E HISTOGRAMA DE EFICACIA DE PRODUCCIÓN	39
TABLA 9: CUADRO ESTADÍSTICOS, DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS E HISTOGRAMA DE PRODUCTIVIDAD	40
TABLA 10: PRUEBAS DE NORMALIDAD – SHAPIRO-WILK	43
TABLA 11: BAREMO DE CORRELACIÓN	43
TABLA 12: CORRELACIONES DE ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD Y LA IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE INDICADORES.	44
TABLA 13: CORRELACIONES DE ÍNDICE DE ABSENTISMO Y EFICIENCIA HORAS HOMBRE	46
TABLA 14: CORRELACIONES DE ÍNDICE DE HORAS EXTRAS Y EFICACIA DE PRODUCCIÓN.	47

## Índice de Gráficos

GRÁFICO 2: COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DESDE NOV-19 A NOV-20	33
---	----

## Índice de Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1: PARETO DE CAUSAS QUE AFECTAN LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	3
ILUSTRACIÓN 2: ISHIKAWA - INCERTIDUMBRE EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA ORGANIZACIÓN	4
ILUSTRACIÓN 3: RETOS DE RECURSOS HUMANOS.	10
ILUSTRACIÓN 4: DASHBOARD INDICADORES PAÍS	34

## **Resumen**

La presente investigación se desarrolla en la empresa San Miguel industrias PET S.A en el Cercado de Lima durante el año 2020, esta investigación tuvo como factor relevante implementar el modelo de gestión con base en indicadores para el área de Recursos Humanos y su relación con la productividad de la empresa, durante una etapa de crisis mundial producto de la pandemia provocada por el COVID-19 sin embargo el planteamiento de los objetivos determinaron que en base a una metodología correlacional se ha evidenciado que existe una relación estrecha entre los indicadores de absentismo y horas extras con los indicadores de eficiencia de horas hombre y eficacia de la productividad correspondientemente. Esta correspondencia se evidencia por los grados de Spearman para cada una de las variables. Podemos así concluir que existe una relevancia significativa en la incorporación de indicadores y ratios de gestión para la planificación estratégica de la producción.

Palabras Clave: Indicadores, Recursos Humanos, Productividad.

## **Abstract**

This research was developed in San Miguel Industrias PET SA company, located in the Cercado de Lima during the year 2020, this research had as a relevant factor to implement the management model based on human resources KPIs and its relationship with the productivity of the company, during a stage of global crisis product of the pandemic caused by COVID-19, however the approach of the objectives determined that based on a correlational methodology it has been shown that there is a close relationship between absenteeism and overtime with the indicators of efficiency of man hours and effectiveness of productivity. This correspondence is evidenced by the Spearman degrees for each of the variables. We can thus conclude that there is significant relevance in the incorporation of management indicators and ratios for the strategic planning of production.

Keywords: Indicators, Human Resources, Productivity.

## **I. INTRODUCCIÓN**

### I.1 Realidad Problemática

San Miguel Industrias PET S.A. (SMI) es una empresa dedicada a la fabricación de envases rígidos de plástico PET. Tiene como fundadora desde el año 1995 y fue incorporada como empresa del grupo Intercorp a mediados del año 2013, Desde el momento de su adquisición hasta la fecha la empresa ha crecido en un rango de 28% anual en mano de obra y operaciones contando en la actualidad con presencia en 10 países de Latinoamérica y con 42 operaciones productivas o comerciales en conjunto. Sus productos principales son la resina en base a botellas recicladas conocido también como RPET, las preformas (producto previo a ser una botella) y botellas en distintos formatos.

En la actualidad se ha producido una temporada de crisis agravante por causa de la pandemia mundial del COVID 19 la cual ha afectado directamente la economía y la generación del comercio, si bien SMI es una empresa que dentro de su abanico de productos la mayoría se dirigen al consumo masivo como bebidas y sanitizantes, los cuales son catalogados como de primera necesidad, su principales productos (envases para bebidas gasificadas) se han visto afectados desde el inicio de la pandemia y su respectivo aislamiento social, teniendo un impacto de hasta un 55% en las ventas de su sede principal en Perú, lo que representa una disminución de la producción y por ende una búsqueda inmediata de elevar la productividad y la eficiencia en el manejo de recursos, por ello la empresa ha puesto como principal foco el manejo de data como uno de los pilares para controlar la desaceleración de ventas y controlar sus costos principales en el interno de sus gestiones. Entre ellos los costos ligados a la mano de obra, ya que indicadores como el absentismo del personal, la cantidad de horas extras, los gastos de traslado y posibles ahorros en mano de obra se han vuelto un imperativo para el control adecuado de la sobrevivencia de la compañía.

En el siguiente cuadro podemos identificar con un análisis de Pareto cuales son las causas principales que afectan la gestión de los recursos humanos en la organización, para esto se pidió la participación del Jefe de Compensaciones, la Analista de Data



Analytics y la Coordinadora de Finanzas. Toda esta data se procedió a graficar para poder realizar una mejor lectura de nuestra problemática.

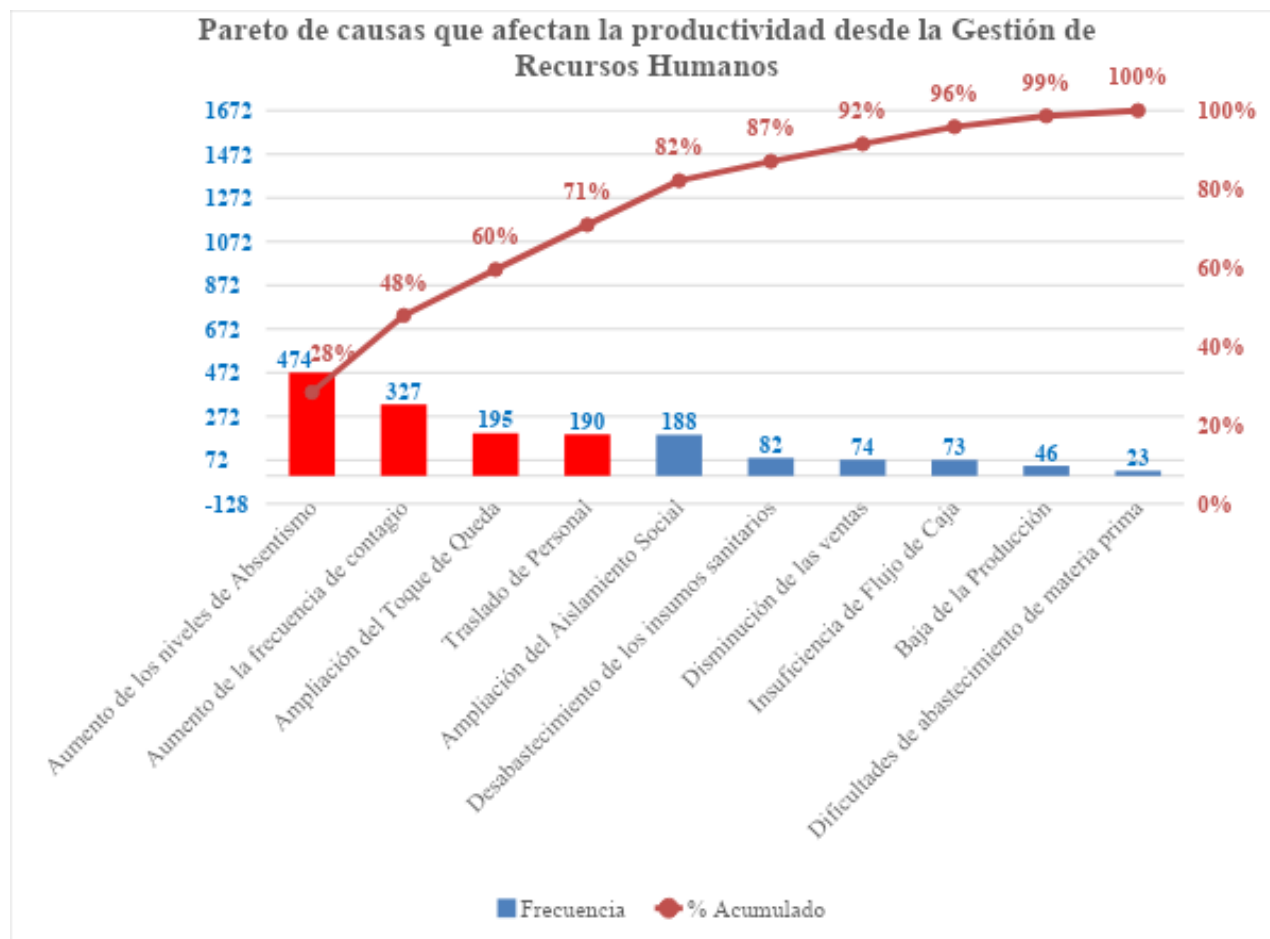
*Tabla 1:* Causas que afectan la productividad desde la Gestión de Recursos Humanos

Variables	Sub-Totales			Total General	Acumulado	% Acumulado
	AP	CA	CB			
Aumento de los niveles de Absentismo	190	140	144	474	474	28%
Aumento de la frecuencia de contagio	160	72	95	327	801	48%
Ampliación del Toque de Queda	30	90	75	195	996	60%
Traslado de Personal	60	40	90	190	1186	71%
Ampliación del Aislamiento Social	33	95	60	188	1374	82%
Desabastecimiento de los insumos sanitarios	8	24	50	82	1456	87%
Disminución de las ventas	12	42	20	74	1530	92%
Insuficiencia de Flujo de Caja	45	17	11	73	1603	96%
Baja de la Producción	12	14	20	46	1649	99%
Dificultades de abastecimiento de materia prima	6	8	9	23	1672	100%
<b>Total, general</b>	<b>556</b>	<b>542</b>	<b>574</b>	<b>1672</b>		

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 1: Pareto de Causas que afectan la Gestión de Recursos Humanos

=



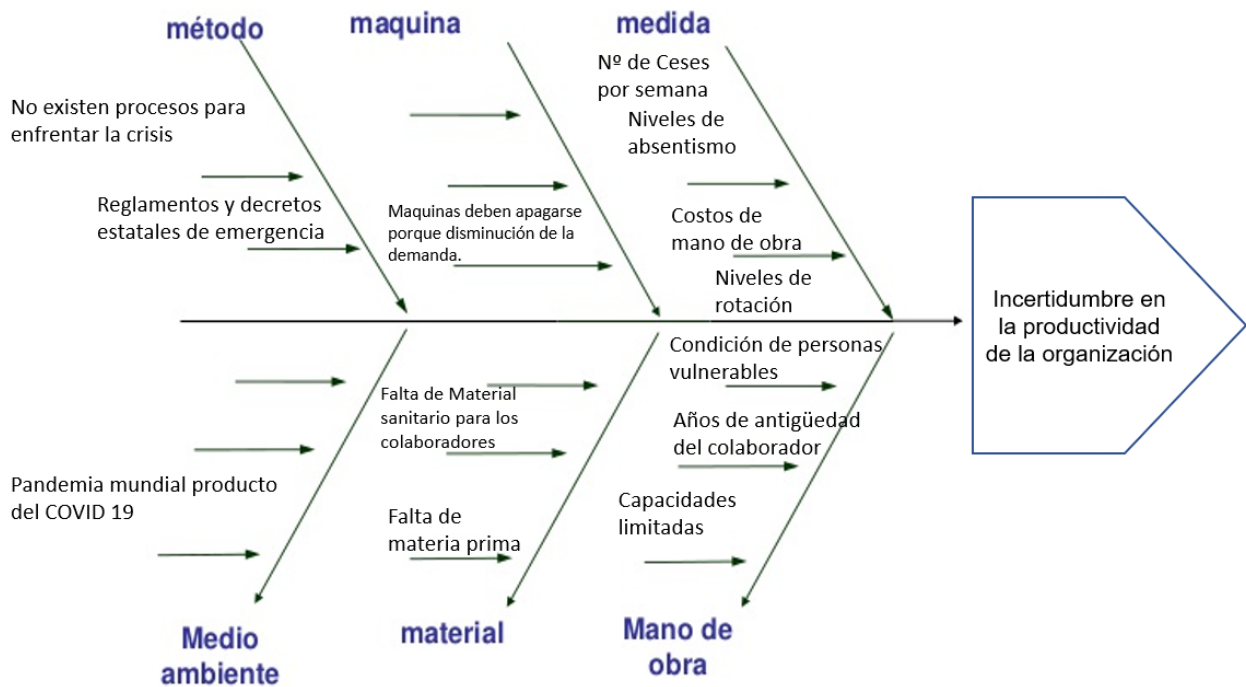
Fuente: Elaboración propia

Como resultado de este análisis notamos la relevancia de los siguientes:

- Aumento de los niveles de absentismo
- Aumento de la frecuencia de contagio
- Ampliación del toque de queda
- Traslado de Personal

Estas cuatro causas se ligan directamente a tres factores claves como son las Horas Totales Trabajadas (o TWH por sus siglas en Ingles), el Costo de Mano de Obra (CMO) y la Eficiencia del Recurso Humano para la productividad.

*Ilustración 2: Ishikawa - Incertidumbre en la productividad de la Organización*



Fuente: Elaboración propia

Como contraparte del modelo de Pareto se procedió a realizar un análisis de espina de pescado (Ishikawa) el cual también identifica como causas probables de afectación a la productividad los niveles de absentismos, los niveles de rotación y los costos de mano de obra.

## **Justificación del Estudio**

Se justifica debido a que bajo la coyuntura de inestabilidad económica y el planteamiento de los objetivos actuales (ahorro operativo) se deben agotar las posibilidades de un mejor control de la productividad y de esta manera afinar los costos de conversión todo esto desde una adecuada gestión basada en indicadores relacionados a la mano de obra.

La empresa contará luego de esta aplicación con una herramienta bajo el modelo de cuadro de mando integral como modelo de gestión para futuras tomas de decisiones.

A nivel profesional se justifica al brindar un nuevo rol al perfil del ingeniero industrial, el cual con base a la aplicación de modelos de indicadores para el incremento, disminución o control de la productividad se aporta a la toma de decisiones basada en data, herramientas que son parte del bagaje de la ingeniería industrial, facilitando así el aporte de nuevas técnicas de análisis donde vemos como se conjuga no solamente el análisis matemático, sino que se vincula la referencia de costos y ahorro que tan demandadas son en la actualidad.

Considerando la disponibilidad de recursos a nivel de información para la aplicación del modelo con éxito, la investigación contará con el acceso a una serie de mediciones con base a información que se encuentra registrada en el SISTEMA SAP de RRHH, pudiendo acceder a los datos de una manera ordenada lo que permitirá un análisis más metódico y estructurado.

## **Formulación del problema**

Se ha definido el problema en forma de la siguiente pregunta:

### **Problema Principal:**

¿De qué manera la implementación de un modelo de indicadores de gestión en el área de Recursos Humanos se relaciona con el control de la Productividad de la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima – 2020?

### **Problema Específicos:**

1. ¿De qué manera la implementación del *indicador de absentismo* se relaciona con los niveles de *eficiencia* en el control de horas hombre en la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima – 2020?
2. ¿De qué manera la implementación del *indicador de horas extras* se relaciona con *la eficacia* de la producción en la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima – 2020?

### **Objetivos**

#### **Objetivo General**

Determinar cómo implementar un modelo de indicadores de gestión en el área de Recursos Humanos se relaciona con el control de la Productividad de la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima – 2020.

#### **Objetivos Específicos**

1. Determinar cómo la implementación del indicador de absentismos se relaciona con el control de los niveles de eficiencia en el control de horas hombre en la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima – 2020.
2. Determinar cómo la implementación del indicador de horas extras se relaciona con el control de la eficacia de la producción en la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima – 2020.

## **Hipótesis**

### **Hipótesis General**

La hipótesis general que se plantea es la siguiente:

La implementación de un modelo de indicadores de gestión en el área de Recursos Humanos se relaciona con el control de la Productividad de la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima– 2020

### **Hipótesis Específica**

Las hipótesis específicas se plantean de la siguiente manera:

1. La implementación del indicador de absentismo se relaciona con los niveles de eficiencia en el control de horas hombre en la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima – 2020
2. La implementación del indicador de horas extras se relaciona con la eficacia de la producción en la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima – 2020

Considerando todo lo expreso en esta introducción, se plantea de manera viable la presente investigación.

## **II. MARCO TEÓRICO**

A nivel de marco teórico la literatura de la aplicación de indicadores en tiempos de crisis es bastante escueta, sin embargo he resaltado algunos trabajos científicos descriptivos que me permiten hacer un marco en la definición de las variables de estudio de esta investigación, empezaremos viendo la importancia de la celeridad de respuesta hacia la toma de decisiones y posteriormente se evaluará las características de las investigaciones que nos permitan el marco de estudio.

(DUMITRESCU, 2012) La evaluación de Early Warning Systems EWS (Sistemas de alerta temprana) es un componente vital de la predicción de crisis, aunque hasta ahora no lo ha hecho. Recibió la atención que merecía. Hasta donde sabemos, no hay metodología de evaluación; EWS ha sido propuesto en la literatura sobre crisis financieras hasta la fecha. Kaminski y col. (1998) El criterio NSR, es decir, el umbral que discrimina entre crisis y períodos de calma, es uno de las pocas excepciones, Pero esto no es suficiente para una evaluación adecuada de EWS. Primero, la NSR El criterio no arbitra entre los errores tipo I y tipo II. Por lo tanto, no puede conducir a una discriminación óptima de crisis y períodos de calma. En segundo lugar, la precisión relativa de un EWS debe evaluarse confiando en pruebas de comparación. Probabilidad cuadrática simple Los criterios de evaluación de tipo puntaje (QPS), a veces considerados en la literatura, no nos permiten medir directamente la importancia estadística de la diferencia entre dos modelos.

(VÖSA, 2010, pág. 9) Acciones de las organizaciones durante una crisis.

Anteriormente, las crisis económicas se habían asociado principalmente con países menos desarrollados. Sin embargo, durante los últimos 20 años, o la era de la "apertura económica" como Palma (1998) lo describe; las crisis se han

hecho más grandes y más disruptivas en términos de escala, así como en términos del área general afectada.

Los países que siguieron políticas de reducción de barreras comerciales y de apertura de sus economías han en su mayoría experimentaron importantes entradas de capital. No obstante, estas políticas tienen simultáneamente significaba estar más ampliamente expuesto a revelar el riesgo de perder entradas financieras de inversores extranjeros, podría ocurrir una crisis financiera (Mudd et al. 2002). En Para minimizar el riesgo de exposición a los efectos nocivos de una crisis económica, las empresas lidiar con la estructura de costos, la estructura de ingresos y el perfil de riesgo del negocio. Estas estrategias son estrechamente relacionadas con los recursos humanos, que a menudo requieren respuestas correspondientes en las políticas de recursos humanos (Mudd et al. 2002).

Cuando se enfrentan a una recesión económica, muchas empresas y organizaciones pueden temporalmente Disminuir la producción, reducir los costos que a su vez conducen a despidos, recortes salariales y beneficios adicionales, y potencialmente incluso cerrar sus negocios (Beaverstock y Doel, 2001). En general, no importa qué tipo de crisis esté en juego, ya sea natural o inducida por humanos, requiere la atención de toda la empresa: de abajo hacia arriba (Reilly, 2008). Después de todo, los impactos de gran alcance de una crisis pueden provocar daños sustanciales a las organizaciones, individuos y medio ambiente (Hutchins, 2008

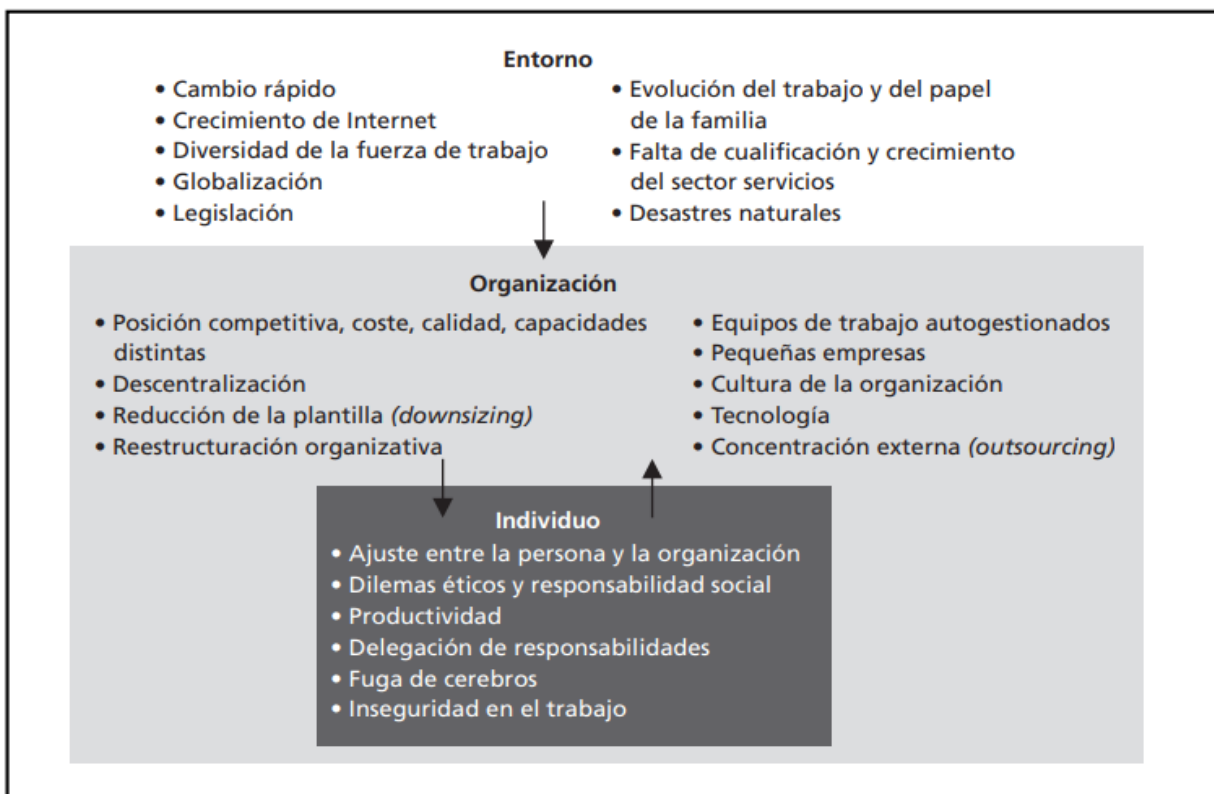
(MONTROYA AGUDELO & BOYERO SAAVEDRA, 2016, pág. 4). Un tema importante que todo alto mando debe tener presente es que tanto los procesos y procedimientos de la organización se marcan por la eficacia y la eficiencia. Es así como se resalta la importancia del Recurso Humanos en la generación de valor de cada uno de los procesos de la organización así como del cumplimiento



de los objetivos estratégicos, contribuyendo en todo momento a la calidad de la organización.

(GÓMEZ MEJIA, BALKIN, & CARDY, 2008, pág. 3) Las empresas han identificado dentro de sus ventajas sobre los competidores cercanos su tratamiento hacia los recursos humanos, mostrando con ello su necesidad permanente de ser distintas en el mercado. Por ello se debe garantizar dos elementos, primero definir de manera estratégica los objetivos hacia donde la organización dirige sus esfuerzos y la otra en garantizar la utilización eficaz del recurso humano, con el fin de lograr la misión de la compañía. Se resalta que la manera más eficaz de proceder con el cumplimiento de la estrategia radica en la buena utilización de los recursos a nivel táctico.

Ilustración 3: Retos de Recursos Humanos.



Fuente: Gestión de recursos humanos (PEARSON EDUCACIÓN, S.A., Madrid, 2008)

(BALTAZAR CHUQUI, L. J., 2015). Ausentismo laboral del personal del área de producción y su incidencia en la rentabilidad de la Empresa Sociedad Minera de Responsabilidad Limitada Condornegro de Chamana - Huamachuco. Universidad Nacional de Trujillo. Los trabajadores constituyen el recurso más valioso que tiene una organización, siempre que estén comprometidos con los resultados y metas empresariales. El ausentismo laboral es un problema que se presenta en las empresas, y consiste en la falta o no presencia de los trabajadores en días y horarios que deberían estar laborando. El objetivo de investigación es "Determinar de qué manera el Ausentismo Laboral del personal del área de producción incide en la Rentabilidad de la citada empresa"

(MEHMET C. KOCAKÜLÂH; 2018) En su tesis "Effects of Absenteeism on Company Productivity, Efficiency, and Profitability" responde a la pregunta general de Como el absentismo afecta a la productividad, eficiencia y eficacia de la compañía de esa manera pretende entender o dar a entender las características del absentismo y determinar si existe o no existe una relación problemática que afecte el manejo de estas variables para no solo reconocerla si no tal vez eliminar las desviaciones que se presentan. En este trabajo se pretende también discutir posibles soluciones y plantear algunas mejoras en las políticas organizacionales para combatir el absentismo.

(SIMONE, 2017) En su investigación "Strategies for Reducing Employee Absenteeism for a Sustainable Future: A Bermuda Perspective" Toca desde una perspectiva bastante frontal el impacto que tiene el absentismo en las ganancias y pérdidas de productividad anual que podrían representar billones de dólares en la industria americana. Nos indica que esos altos resultados de niveles de

absentismos Ben ser manejados desde la alta gerencia y vinculados a los objetivos estratégicos de la organización de igual manera resalta la labor relacionada entre la alta gerencia y las áreas de recursos humanos quienes deben tener foco no solamente en la reducción del absentismo sino en la maximización de las horas laboradas para un mejor manejo de la productividad.

(NG CHI MAN & TSANG WAN LING; 2014) En su investigación “Relationships between Working Hours and Productivity”, nos muestra el contraste de gerentes ejecutivos y mandos medios en dos industrias basándose en la discusión sobre las recomendaciones para mejorar el esquema de productividad este trabajo reveló que no existe una correlación entre la duración de las horas laboradas y la productividad, Y Por otro lado sí demuestra una correlación en factores críticos como son el ambiente laboral la salud del personal la satisfacción con respecto al trabajo y la mejora de la productividad en los empleados.

(MAHESH MADAN GUNDECHA,2012) En su trabajo de investigación “Study Offactors Affecting Labor Productivity”, Los logra evidenciar alrededor de 40 factores que afectan problemas complejos hacia los costos, duración, calidad y seguridad en la ejecución productiva de algún proyecto; estos 40 factores fueron categorizados en 5 grupos analizando y categorizando su índice de importancia relativa. De igual manera se pudo determinar que existen costos ocultos que podrían incrementar los factores de un proyecto productivo recomendándonos que se mantenga una adecuada estrategia de los recursos humanos para proveer programa de capacitación, visión sobre la planificación de las horas hombre y un acercamiento hacia la medición del desempeño

## **Temas relacionados**

(GARIJO, 2019, pág. 1) Quince indicadores clave de Recursos Humanos

En los procesos de las diferentes áreas de Capital Humano, podemos definir métricas o indicadores claves que nos ayuden no solo a determinar la salud del área, sino a la toma de decisiones para mejorar estos procesos, y como mencionan Ulrich y compañía, mostrando así el impacto en la organización.

“La acción más potente... es desarrollar un sistema de medición que muestre de manera convincente el impacto del área Recursos Humanos en el rendimiento empresarial” (Becker, Huselind y Ulrich, 2001).

Los KPIs o Indicadores Clave de Desempeño, son unidades que nos permiten medir el resultado de una actividad o proceso determinado. Estas unidades deben ser comparadas con los objetivos que se quieren alcanzar, para evaluar el estado de dichas actividades o procesos.

Tener definidos KPIs, nos conduce a indicadores orientados a objetivos.

A continuación, comparto 15 indicadores claves:

### **Reclutamiento y Selección:**

1. (Garijo, 2019 pág. 2) “El autor manifiesta que el tiempo de contratación: es el tiempo interpretado entre la apertura de una posición, hasta que la persona designada ocupa el puesto. Es necesario acompañar este indicador con otros que le den visión, analizando en conjunto con el tiempo de cubrir la posición, o Cantidad de postulantes en proceso”.

2. (Garijo, 2019 pág. 2) Tiempo de cubrir la posición: “es el tiempo comprendido entre la apertura de la posición, hasta que la persona es elegida (más allá que la fecha de ingreso sea diferente)”.
3. Costo por contratación: Es considerada una de las métricas más importantes en management de HR. Su fórmula es: (Garijo, 2019 pág. 2) “(Total de costos de recruiting interno + Total de costos de recruiting externo) / (Total de contrataciones hechas en un período de tiempo dado)”.
4. Fuentes de reclutamiento: ¿cómo conocemos a los candidatos que pasan por nuestro proceso de reclutamiento? Este dato nos ayuda a decidir dónde invertir a la hora de comenzar una búsqueda.

### **Desarrollo/Capacitaciones:**

5. Tasa de promoción interna: esta ratio se calcula teniendo en cuenta las promociones realizadas en el año versus su relación con el total de los empleados. (Garijo, 2019 pág. 2) “Este indicador permite establecer planes de carrera y aumentar de esta forma el compromiso de los empleados. Además, podemos relacionarlo con reclutamiento si queremos definir para qué puestos reclutar externamente y para cuáles formar gente internamente”.
6. Tasa de capacitaciones: es el número de personas capacitadas en un período de tiempo dado sobre el total de la compañía. Este indicador es interesante verlo con el anterior de promociones internas, y con indicadores de productividad, calculada antes y después de la capacitación.
7. Porcentaje del presupuesto de recursos humanos invertido en capacitación: cuál es la inversión del área en entrenamiento.

8. Tasa de rotación involuntaria: esta ratio se calcula con la base de empleados que dejan la compañía por despidos o contextos similares no deseadas, contra el total de los personales activos al cierre del ciclo.

**Engagement (compromiso):**

9. Tasa de rotación voluntaria: Esta ratio se calcula teniendo como base a los colaboradores que dejan la compañía por renuncia versus el total de los trabajadores activos del periodo. Cada industria suele tener una rotación “saludable”, el ejercicio en este punto es sobre la retención de talento y sobre qué pudimos hacer (y qué seguir haciendo) para mantener y bajar este indicador.

10. Duración en el puesto: se calcula por la cantidad de años promedio que se toma un empleado en ascender (o moverse lateralmente) más el número de años que lleva cada empleado con el mismo puesto y a este resultado se le divide el resultado entre el número total de empleados de la empresa. Se puede estudiar respecto de lo proyectado por la compañía sobre cuál es el ideal de dicho tiempo mediano, habiendo en cuenta la empresa y puesto en materia.

11. Absentismo laboral: se calcula sumando todas las horas ausentes, dividiéndolas por el total de horas laboradas de todos los empleados. Este indicador se puede valorizar en costos como en ratio hora.

12. Clima laboral: es un indicador subjetivo y de momento, muchas veces se intenta medir en instancias de encuestas de clima, pero es importante medir el conocimiento de los empleados para saber cómo instaurar un ambiente

efectivo y motivador. La pregunta a responder es si los colaboradores son felices en la empresa. ¿Cuál es el nivel de satisfacción?

### **Compensaciones y beneficios:**

13. Tasa de uso de los beneficios: porcentaje de colaboradores usando un beneficio en particular. Con este indicador el área de Capital Humano podrá estar al tanto de la efectividad de los programas de beneficios al examinar los más y menos usados.

14. Salario competitivo: para ello debes hacer un benchmark de salarios teniendo en cuenta la industria, la ubicación geográfica y el paquete de beneficios que ofrecen otras compañías. Básicamente intentamos responder si el salario ofrecido se corresponde con el sueldo promedio de mercado para cada posición.

### **Productividad:**

15. Efectividad en Tiempos: Este indicador surge del tiempo promedio en el que se logra cumplir los objetivos del área. Con este indicador se mide la eficacia. Este indicador debe mostrar como favorable la reducción del tiempo promedio (tanto en colaboradores antiguos como recién contratados) ya que el tiempo es sinónimo de ganar expertise. En tiempo estándar está determinado por la complejidad de la tarea y por la frecuencia de su repetición.

“Existen tres enfoques que apuntan al mejoramiento de la productividad” (López, 2007):

- “Mantener igual la producción y disminuir los recursos.
- Aumentar la producción manteniendo los mismos recursos utilizados.

Aumentar la producción junto con reducir recursos usados, el cual es el escenario ideal de un sistema productivo, aunque obviamente esto es lo más difícil de lograr”. (López, 2007)

Estos indicadores y cualquiera que determinemos, deben ser comparados contra objetivos y estándares, que nos permitan saber si vamos en un buen camino, y hacer los ajustes necesarios cuando identifiquemos desvíos. Incluso podemos hacer el ejercicio de analizar cuáles son los estándares de la industria o mercado para comenzar a medir nuestros datos, y tener información contra la cual comparar.

Sumado a esto, necesitamos determinar el mejor momento para calcular cada KPI, e incluso usar herramientas que nos permitan automatizar la obtención de datos para el análisis. Esto hará que nuestro trabajo esté mejor planificado y organizado, no solo generando datos, sino información relevante.

(Meza y Cardenas, 2011) En su investigación comenta que “Factores que originan la giro de personal y como esta perturba a la productividad de las empresas del servicio de la Bolsa Metropolitana de Empleo CONquito. La rotación del personal afecta la productividad de la empresa, ya que la mano de obra es la creadora de los productos o servicios y si estos dejan las organizaciones la secuela es la de minimizar el trabajo”.

Bach.Vera (2016). “El Talento Humano Y Su Influencia En La Competitividad De Los Colaboradores De La gerencia De Desarrollo Y Ordenamiento Territorial En La municipalidad Provincial De Huaura, 2016”. En su trabajo podemos notar el rol de las capacitaciones y su influencia en la competitividad del trabajador de servicio público. Luego hace un muestreo de la relación significativa del Talento Humano y la competitividad, acertando en su correlación positiva.



Ccollana (2014) “Rotación del personal, absentismo laboral y productividad de los trabajadores”. En la relación del área de RRHH y la G. Operaciones se identificó que, si bien ambas variables se comportan de manera estadística en paralelo o directamente proporcional, la incidencia de una sobre la otra no es del todo significativa.

Según Samaniego “El absentismo es el incumplimiento por parte del empleado de sus obligaciones laborales, faltando al trabajo de forma imprevista cuando debería acudir al mismo” (Samaniego Villasante, 1998), “lo que significa que el trabajador de manera inesperada no se presenta a su lugar de trabajo a realizar las tareas para las que ha sido empleado”.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

Partiendo de las generalidades del proyecto de investigación se enmarca con las siguientes características:

	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Tipo de Investigación	<b>APLICADA</b>	
Diseño	<b>Correlacional</b>	<b>Con base a datos primarios</b>
Tipo de Datos	<b>Cuantitativo</b>	
Línea de Investigación	<b>Gestión Empresarial y Productiva</b>	
Población	<b>Todos los registros de volumen de producción y mano de obra.</b>	<b>Registros de SAP y análisis de datos por Excel</b>
Muestra	<b><u>Idem</u></b>	
Localidad	<b>Cercado de Lima</b>	<b>Empresa San Miguel Industrias PET S.A</b>
Duración	<b>6 Meses - <u>Longitudinal</u></b>	
Método de análisis	<b><u>Correlacional</u></b>	
Variable Independiente	<b>Modelo de Indicadores de Gestión</b>	<b>Dimensiones: Absentismo Laboral Horas Extras</b>
Variable Dependiente	<b>Control de la Productividad</b>	<b>Dimensiones: Eficiencia de las horas hombre Eficacia de la producción</b>

### 3.2 Variable y operacionalización:

#### **Variable Independiente**

#### **Modelo de Gestión de Indicadores**

**Definición conceptual:** En opinión de Pacheco et. al (2002), “los indicadores son datos esencialmente cuantitativos, que permiten conocer cómo se encuentran las cosas en relación con algún aspecto de la realidad que es de interés conocer”.

Los indicadores, de acuerdo con Pérez (2013), “pueden ser medidas, números, hechos, opiniones o percepciones que marquen escenarios o situaciones concretas. Son, entonces, una forma de mostrar la información que pretende el gerente de la organización, pues establece un medio que le permite conocer los efectos de la acción de la organización”.

**Definición operacional:** Para la presente investigación se definió la variable independiente como el conjunto de indicadores cuantitativos que permitan probar la relación hacia la toma de decisiones en el manejo de la productividad. Para ello se enfocó el análisis en las siguientes dimensiones:

Absentismo Laboral. - Esta dimensión se define como el indicador que evidencia la cantidad de horas que a pesar de haber sido programadas como laboradas el trabajador incurre en una falta o ausencia a sus labores. Esta dimensión se calcula sumando todas las horas ausentes y dividiéndolas por el total de horas laboradas de todos los empleados. Este indicador se puede valorizar en costos como en ratio hora.

Control de Horas extras. - Esta dimensión se define como el indicador que evidencia la cantidad de horas que son requeridas por el empleador y aceptadas de manera voluntaria por el trabajador incurriendo así en un sobre tiempo el cual en ocasiones podría tener como motivos la cobertura de ausencias o la cobertura de un sobredimensionado en labores es decir aumento producción. Esta dimensión se calcula sumando todas las horas validadas que fueron laboradas fuera del horario

programadas y se dividen por el total de horas laboradas dentro del periodo de todos los empleados. Este indicador se puede valorizar en costos como en ratio hora

**Indicadores:** Los indicadores determinados para cada una de estas dimensiones son los siguientes:

$$Abs\ Laboral = \frac{\Sigma\ horas\ de\ ausencia}{\Sigma\ horas\ laboradas}$$

$$horas\ extras = \frac{\Sigma\ horas\ laboradas\ en\ sobretiempo}{\Sigma\ horas\ laboradas}$$

**Escala de Medición:** La escala de medición planteada para estos indicadores es de tipo razón.

**Variable Dependiente:**

**Control de la Productividad**

**Definición conceptual:** Según Joseph Prokopenko, hace una definición general, “la productividad es la correlación entre la producción derivada por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para alcanzarla. Así pues, la productividad se limita como el uso eficiente de recursos — trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información — en la producción de varios bienes y servicios. Una productividad mayor representa la obtención de más con la igual cantidad de recursos, o el beneficio de una mayor producción en volumen y calidad con el mismo insumo”.

**Definición operacional:** Para la presente investigación se definió la variable dependiente como la utilización eficiente y eficaz de los recursos para la generación de unidades producidas. Para ello se enfocó el análisis en las siguientes dimensiones:

Eficiencia de horas hombre. - Esta dimensión se define como la relación entre las horas totales efectivas laboradas versus las horas programadas, cabe señalar que se vincula directamente con la información gestionada desde el área de Recursos

Humanos de la compañía. Esta dimensión se calcula sumando todas las horas laboradas efectivas y dividiéndolas por el total de horas programadas. Este indicador se presenta como Ratio pudiendo evidenciarse como %.

Eficacia de la producción. - Esta dimensión se define como el indicador que evidencia la cantidad de unidades producidas sobre la proyección de unidades programadas. Esta dimensión se calcula sumando todas las unidades producidas dentro del periodo y se dividen por el total unidades programadas dentro del mismo periodo. Este indicador se puede valorizar en costos como en ratio hora

**Indicadores:** Los indicadores determinados para cada una de estas dimensiones son los siguientes:

$$Eficiencia\ de\ horas\ hombre = \frac{\Sigma\ horas\ totales\ efectivas}{\Sigma\ horas\ programadas}$$

$$Eficacia\ de\ la\ Producción = \frac{\Sigma\ unidades\ producidas}{\Sigma\ unidades\ programadas}$$

**Escala de Medición:** La escala de medición planteada para estos indicadores es de tipo razón.

Tabla 2: Matriz de Operacionalización de Variables

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	INDICE	TÉCNICA
<p><b>VI: Modelo de Indicadores de Gestión</b></p> <p>DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Pacheco (2002) Los indicadores son datos esencialmente cuantitativos, que permiten conocer cómo se encuentran las cosas en relación con algún aspecto de la realidad que es de interés conocer.</p>	<p><b>Absentismo Laboral:</b> Esta dimensión se define como el indicador que evidencia la cantidad de horas que a pesar de haber sido programadas como laboradas el trabajador incurre en una falta o ausencia a sus labores</p>	<p>ABS: Absentismo Laboral</p> <p>ABS NO PROG: Cant. hrs ausentes registradas</p> <p>FTE: Factor de Trabajador a tiempo completo (7,25hrs*24días)</p>	<p>ABS = (ABS NO PROG /FTE)/TWH</p>	<p>Registro de asistencia biométrica (vía SAP)</p> <p>RAZÓN</p>
	<p><b>Horas extras:</b> Esta dimensión se define como el indicador que evidencia la cantidad de horas que son requeridas por el empleador y aceptadas de manera voluntaria por el trabajador incurriendo así en sobre tiempo</p>	<p>HHEE: Horas Extras</p> <p>FTE: Factor de Trabajador a tiempo completo (7,25hrs*24días)</p>	<p>HHEE= (HHEE / FTE)/TWH</p>	<p>Registros de aprobación de horas (vía SAP)</p> <p>RAZÓN</p>
<p><b>VD: Control de la productividad</b></p> <p>DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Según Joseph Prokopenko, hace una definición general, la productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla.</p>	<p><b>Eficiencia de las horas hombre:</b> Esta dimensión se define como la relación entre las horas totales efectivas laboradas versus las horas programadas, cabe señalar que se vincula directamente con la información gestionada desde el área de Recursos Humanos de la compañía</p>	<p>EFH: Eficiencia de las horas hombre</p> <p>TWH: Total de horas laboradas</p> <p>THC: Total de horas contratadas</p>	<p>EFH= (TWH/THC)</p>	<p>Registro de unidades producidas (vía SAP)</p> <p>Excel de cálculo para extracción de eficiencias.</p>
	<p><b>Eficacia de producción:</b> Esta dimensión se define como el indicador que evidencia la cantidad de unidades producidas sobre la proyección de unidades programadas</p>	<p>EFCP: Eficacia de Produccion</p> <p>UPRO: Unidades Proyectadas de Producción</p> <p>UREAL: Unidades Reales Producidas</p>	<p>EFCP= (UREAL/UPRO)</p>	<p>Registro de unidades producidas (vía SAP)</p> <p>Excel de cálculo para extracción de eficacias.</p>

Fuente: Elaboración propia

### 3.3 Población, Muestra y Muestreo

#### 3.3.1 Población

(MERTLER, y otros, 2017 págs. 1-12) Ellos mencionan que población es el estudio de las características como variables de resultados.

Según el autor (ÑAUPAS Paitan, y otros, 2014 pág. 246) “En la investigación se puede diferenciar dos tipos de población, como la población objetivo, que está conformada por la población total pero no disponible, y la población Accesible que es la disponible y sirve para la investigación”.

Población: Es la agrupación de sujetos, registros o datos, de quienes se quiere conocer cierta información correspondiente al fenómeno que se está estudiando, Para realizar la medición de los indicadores.

Para la presente investigación, la población estará conformado por los datos que el software SAP (Sistema de Adquisición de Procesos), como también Reportes de Programación Mensual de Producción.

Recopilación de datos Primera y Segunda fase	
Día	30
Horas	24
Meses	Pre test 3 meses Post test 3 meses Total 6 meses
Total, de Registros	100 %

## **Muestra**

(Non-Probability and Probability Sampling, 2017 pág. 3) “El muestreo es el método de selección de un subconjunto representativo de la población llamada muestra el muestreo hace que la investigación sea más precisa y económica es el muestreo Método que realmente determina la generalización de los resultados de la investigación en palabras simples, el proceso de selección de una muestra de la población a estudiar se llama muestreo”.

“Es una parte representativa del universo, de las cuales se obtendrá la información para la investigación a través de la observación y medición” (BERNAL Torres, 2010 pág. 161)

Para nuestro caso nuestra muestra está conformada por las mismas fuentes de la población, ya que contamos con toda la información real para la muestra, como registros, datos informáticos,

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnicas**

La observación directa, cuando el investigador forma parte activa del grupo observado y asume sus conductas; recibe el nombre de observación colaborador. Cuando el observador no atañe al grupo y sólo se hace presente con el intento de obtener la información (como en este caso), la observación, recibe el nombre de no participante o simple.



Sabino (1992:111-113), “la observación es una técnica añejísima, cuyas primeras contribuciones sería imposible buscar. A través de sus sentidos, el hombre atrae la realidad que lo envuelve, que luego organiza intelectualmente y agrega: La observación puede definirse, como el uso sistemático de nuestros sentidos en la indagación de los datos que necesitamos para solucionar un problema de investigación”.

### **Instrumentos**

Los instrumentos para utilizarse en el presente trabajo de investigación son instrumentos de recolección de datos, los cuales están registrados en la base de datos de la empresa y de acuerdo a los formatos establecidos para la presente investigación, específicamente entrega a tiempo o dentro de la fecha y la conformidad de los productos, esta información se registrará en los formatos de cada indicador para luego procesar en una hoja de Excel y/o SPSS.

### **3.5 Procedimientos**

Los procedimientos se dividieron en tres bloques básicos para el cumplimiento de los objetivos de esta investigación:

#### **MAPEO / Diagnóstico:**

En la primera parte del proyecto se procedió a recopilar la información vertida por el sistema SAP que corresponda las variables identificadas en este proyecto como son Aquellas que vinculan al costo de mano de obra y a la cantidad de horas generada por cada colaborador de esta manera podremos establecer las ratios para la medición Posterior nuestros indicadores. en esta parte del proceso lata recopilación se realizará por medio de bases de datos en Excel y presentadas en formato PDF.

#### **ANÁLISIS:**

En la segunda parte de la investigación se ha procedido a simular las distintas variables analizadas relaciones que puedan tener la edad identificada y los ratios identificados con los conceptos de eficiencia y eficacia para la productividad de la planta es así como vamos a determinar la relación que puede existir entre los costos de horas extras y el volumen de horas total trabaja dentro de la organización Relaciones de este tipo nos permitirán Preparar información valiosa para la toma estratégica decisiones apuntando con ello a mejorar la productividad de la organización .

### **VALIDACIÓN:**

Nuestra parte de validación de datos ya contando con data transformada en información por intermedio de los datos generados y teniendo claro cuáles son las relaciones de dependencia que podrían tener con la productividad de la empresa se procederá a hacer una presentación para ser sometida al juicio de cada gerente de negocio y Y procurando brindarle la lectura adecuada D nuestra información Con esto orientaremos aún mejor análisis de la situación actual con miras que el negocio mejore su productividad tanto a nivel de eficiencia de sus recursos en este caso puntual las horas hombre y el costo de mano de obra como el de eficacia que esto conlleva al cumplimiento de las políticas de austeridad en cada una de nuestras plantas.

Cabe señalar qué que la utilización de sus 3 grandes pasos a nivel de nuestros procedimientos serán recurrentes y de carácter mensual de esa manera podremos visionar la evolución de nuestra aplicación, así como rápidamente poder corregir cualquier desviación o incorporar cualquier mejora en el proceso requerida por la alta dirección.

### 3.6 Métodos de análisis de datos

Según (HERNÁNDEZ SAMPIERI, 2010 pág. 260), “El análisis de contenido cuantitativo es una técnica para estudiar cualquier tipo de información de manera neutral y metódica, que cuantifica los datos o contenidos en categorías y subcategorías, y los somete a análisis estadístico”.

El método de análisis de datos se efectuará de manera cuantitativa de los datos adquiridos y serán registrados en el Software SPSS versión 25, aplicándose la estadística descriptiva para calcular las medidas de tendencia central (moda y media); medidas de dispersión de las variables (varianza y desviación estándar) e histogramas como análisis de datos, con el objetivo de identificar de qué manera la variable independiente influye o afecta en la variable dependiente productividad y sus dimensiones. Asimismo, para comprobar las hipótesis nombrado. El Análisis inferencial en la validación de las hipótesis.

### **3.7 Aspectos éticos**

Se tendrá en cuenta el respeto: la legitimidad de resultados; por la propiedad intelectual; por las doctrinas políticas, religiosas y morales; por el cuidado del medio ambiente y la biodiversidad; compromiso social, política, jurídica y ética; respeto a la privacidad; proteger la identificación de los individuos que advierten en el estudio; honestidad, etc

#### IV. RESULTADOS

como resultado pudimos hallar en la presente investigación que existe una correlación directa entre el modelo de indicadores de gestión aplicado los recursos humanos con su referente hacia la productividad de la empresa de esta manera podemos señalar que la correlación existente nos permite deducir que a medida que alguna de las variables relacionadas a los recursos humanos (absentismo y horas extras) la productividad se va a ver afectada de alguna manera.

Como principal objetivo se tenía demostrar la correlación existente entre el modelo de gestión de indicadores de recursos humanos versus la productividad la cual queda demostrada por el indicador de correlación de spearman fue de 0.044.

Para llegar a este resultado se tomaron como base 12 meses de levantamiento de datos históricos, de los cuales podemos observar en el gráfico siguiente que los meses de noviembre del 2019 a marzo del 2020 se nota un comportamiento coherente entre la eficiencia de horas hombre con un índice de promedio de 96.6% y la eficacia de la producción que se mantenía en un índice de 95%; de igual manera se demuestra en el estudio histórico que los índices de absentismo se mantuvieron de manera controlada en alrededor de un 4,4% y el índice de horas extras en un promedio de 5%, estos indicadores históricos demuestran que existía un control intrínseco estable hacia la operación y por ende hacia el manejo de la productividad que se mantenía en un promedio de 91.6%.

Por otro lado notamos qué bajo la presencia del estado de pandemia producto del COVID-19 los indicadores mapeados sufren una gran desviación en su control qué puede ser observada en los meses de abril mayo y junio del 2020 respectivamente en donde el indicador de absentismo pasó a ser de un 23% y el de horas extras apenas de un 3.3%, en correlación de análisis la eficiencia de horas hombre bajo a un 71% y la eficacia de la producción bajó hasta un 75% en promedio dejando el indicador de

productividad en un promedio trimestral de 53.7%. (ver cuadro a continuación)

Tabla 3: Indicadores de Control

Fecha	INDICE DE ABSENTISMO	INDICE DE HORAS EXTRAS	HORAS QUE TENGO CONTRATADAS	HORAS QUE REALMENTE LABORARON	EFICIENCIA DE HORAS HOMBRES	UNIDADES PROYECTADAS	UNIDADES REALES DE PRODUCCION	EFICACIA DE PRODUCCION	PRODUCTIVIDAD	Ratio de Modelo
Nov-19	0,04	0,03	20358	19140	0,94	21750	20636	0,95	0,89	0,750
Dic-19	0,05	0,05	20706	19836	0,96	22991	21854	0,95	0,91	1,000
Ene-20	0,05	0,06	24360	23838	0,98	20847	19741	0,95	0,93	1,200
Feb-20	0,04	0,04	23490	22794	0,97	21141	20095	0,95	0,92	1,000
Mar-20	0,04	0,07	21228	20706	0,98	20911	19858	0,95	0,93	1,750
<b>Abr-20</b>	<b>0,12</b>	<b>0,05</b>	<b>19662</b>	<b>17400</b>	<b>0,83</b>	<b>20800</b>	<b>14169</b>	<b>0,68</b>	<b>0,57</b>	<b>0,42</b>
<b>May-20</b>	<b>0,33</b>	<b>0,02</b>	<b>16008</b>	<b>12180</b>	<b>0,58</b>	<b>20800</b>	<b>13326</b>	<b>0,64</b>	<b>0,37</b>	<b>0,06</b>
<b>Jun-20</b>	<b>0,24</b>	<b>0,03</b>	<b>16704</b>	<b>14442</b>	<b>0,72</b>	<b>15000</b>	<b>14019</b>	<b>0,93</b>	<b>0,67</b>	<b>0,13</b>
Jul-20	0,15	0,05	18444	16878	0,83	18000	16435	0,91	0,76	0,333
Ago-20	0,08	0,09	20184	17574	0,88	18000	16800	0,93	0,82	1,125
Set-20	0,07	0,06	20184	17762	0,88	19800	18359	0,93	0,82	0,857
Oct-20	0,06	0,06	20184	18287	0,91	21600	19977	0,92	0,84	1,000
Nov-20	0,05	0,06	20184	19518	0,97	23400	21586	0,92	0,89	1,200

Fuente: Elaboración Propia

Cómo se pudo observar durante la etapa crucial de la pandemia la organización perdió el control de sus indicadores lo que implicó la implementación de nuestro modelo de indicadores hacia los recursos humanos de esta manera demostramos que al controlar nuevamente con un indicador de gestión las horas extras y el absentismo se pudo mantener un ratio adecuado para el control de la productividad.

Sobre el índice de absentismo se evidenció que en los meses posteriores de julio, agosto, septiembre, octubre e incluso noviembre del 2020 Se controló el absentismo hasta en un 8.2% en los últimos 5 meses y hasta en un 6% en los últimos 3 meses esto nos permitió demostrar que con un adecuado control del indicador se puede ayudar a tomar decisiones rápidas para evitar desviaciones como fueron:

- El incremento de medidas de seguridad para evitar el contagio COVID que era una de las principales fuentes de absentismo en la organización.
- Aumentar el nivel de vigilancia sobre documentación o testimonios falsos sobre el contagio.

- Facilitar medios de transporte a los colaboradores los cuales fueron totalmente nuevo porque la organización no contaba con este servicio y quede una manera frontal permitió que no se encuentren expuestos a ninguna zona de riesgo

este tipo de medidas pudo ser tomada gracias a que se evidenció la alta tasa de absentismo que veníamos sufriendo dentro de la organización.

Sobre el índice de horas extras se evidenció que en los meses posteriores de julio, agosto, septiembre, octubre e incluso noviembre del 2020, Se volvieron a los niveles de sobre tiempo en los últimos 5 meses en un promedio de 6.4% y hasta en un 6% en los últimos 3 meses esto fue una muestra tangible que los indicadores de productividad estaban siendo controlados y se estaba mitigando el impacto del absentismo al no superar con horas extras los promedios históricos.

Asimismo en la actualidad se ha incrementado los niveles de eficiencia de horas hombre hacemos 89.4% en promedio llegando a un máximo de 97% en el último mes siendo este un indicador bastante cercano a los generados en momentos previos a la pandemia.

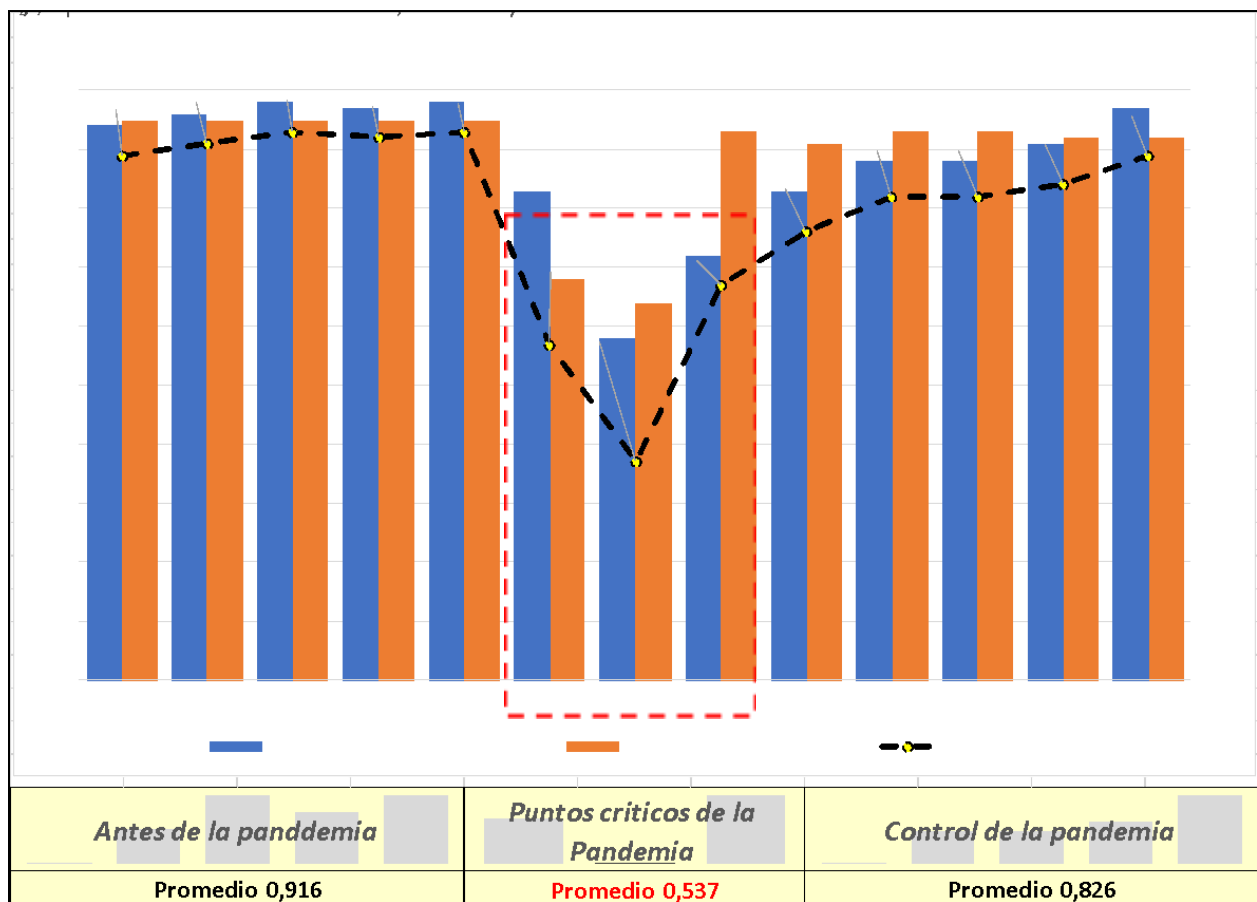
Por su parte los niveles de eficacia de producción En los meses posteriores a la etapa más alta de COVID-19 estuvo alcanzando en promedio el 92.2% como resultado el cual está apenas 2.8% por debajo del promedio histórico que se mantenía hace un año.

Mientras tanto la relación existente entre “Índice de horas extras” e “Índice de absentismo” será necesario para evidenciar “el nivel de Implementación de un modelo de indicadores de gestión” indicándonos las horas mensuales que se han requerido para cubrir las horas que el personal se ha ausentado, esto quiere decir que la relación que debe existir entre ambas variables debería ser menor a 1.

El análisis demostró qué efectivamente existe una correlación que vinculan los indicadores de gestión de recursos humanos como son el absentismo y las horas extras con los indicadores de eficiencia de horas hombre y eficacia de la producción, y aquí históricamente podemos ver que cuando se afectó alguna de las variables inmediatamente reaccionó su correspondiente tanto positiva como negativamente.

En el siguiente cuadro podemos apreciar la comparación entre los factores de productividad a lo largo de un año y un mes que ha durado este trabajo en longitudinal, demostrando que el promedio en la etapa actual de los meses de julio agosto septiembre octubre noviembre del 2020 están volviendo a normalizarse alcanzando el 82.6% el cual lo mantiene a menos de 10 puntos del promedio histórico previo a la etapa de pandemia del COVID 19

Gráfico 1: Comportamiento de la Productividad desde Nov-19 a Nov-20



Fuente: Elaboración Propia

Estos indicadores fueron presentados a la alta gerencia desde un modelo tipo dashboard que le permita una fácil lectura y un mejor entendimiento a la hora de tomar decisiones en el gráfico a continuación podemos mostrar Un ejemplo primario de cómo



la data fue presentada a la alta gerencia en un primer momento (mayo 2020 ), posteriormente esta información fue migrada y presentada en herramientas con una interfaz mucho más visual cómo es el Power bi que permite una interacción con los datos en línea. Esto se evidencia en los archivos anexos en la ilustración número 5

Ilustración 4: Dashboard Indicadores País



Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar gráficamente se ve la evolución de los indicadores tanto a nivel de absentismo como horas extras y en adición a ello un ratio de producción por persona que surgió como 1 de los análisis adicionales solicitados por la alta gerencia estos indicadores arrojaban ratios que eran discutidos dentro del comité de gerencia donde participaban los directores ejecutivos el director de manufactura los gerentes de producción la gerente de recursos humanos y el jefe de procesos de recursos humanos.

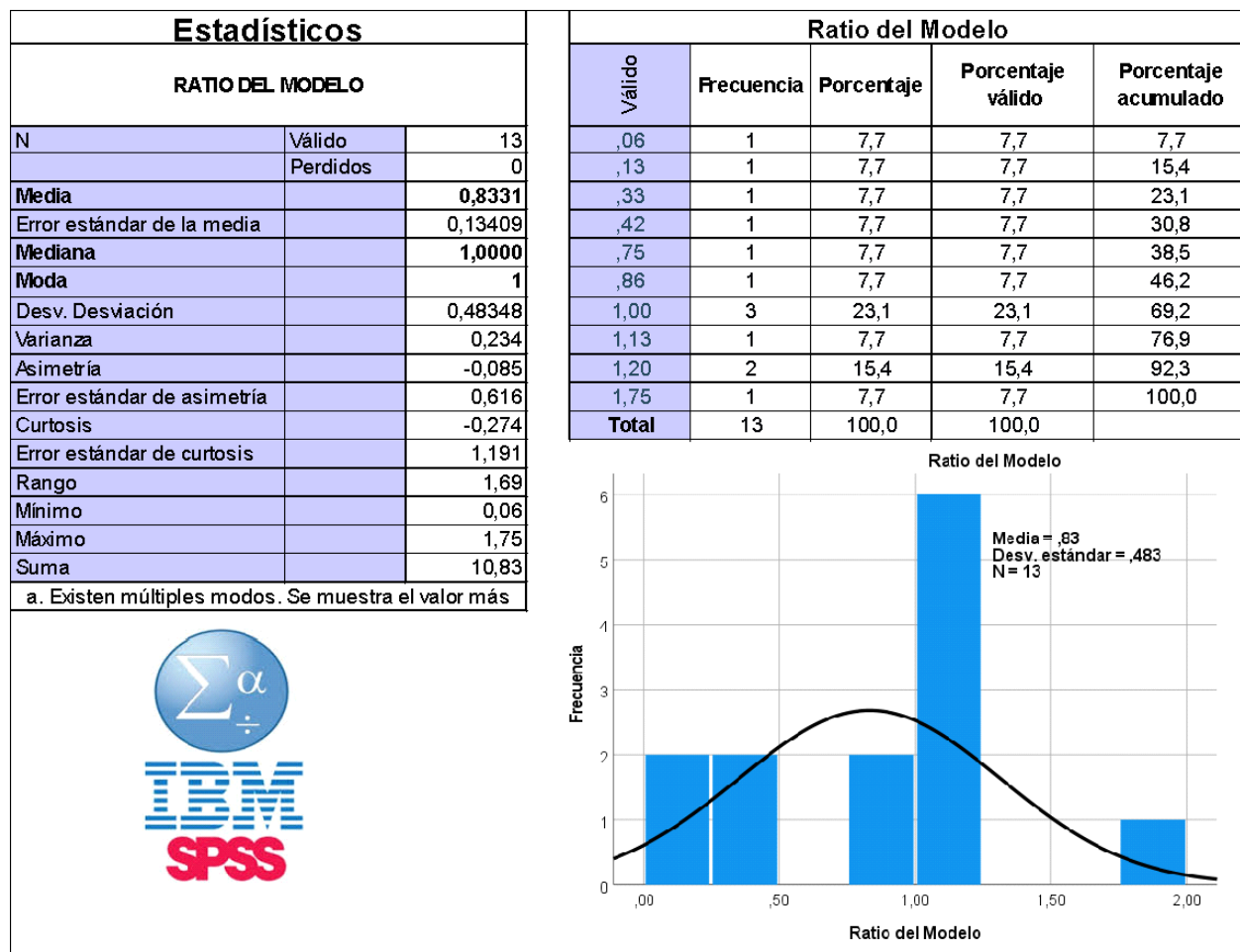
Cabe señalar que esta información se utilizaba para la toma de decisiones de manera mensual y quincenal planteando así estrategias y planes de acción concretos con responsables en cada 1 de los aspectos que podrían mejorarse desde la programación del personal en horarios que permitan una mejor cobertura de nuestra demanda de producción como en las medidas preventivas para evitar aumentos de absentismos y horas extras innecesarios o en demasía

## ANÁLISIS DESCRIPTIVOS

### CUADROS ESTADÍSTICOS

#### Variable Independiente: Ratio del Modelo

Tabla 4: Cuadro estadísticos, distribución de frecuencias e histograma de Índice de Absentismo



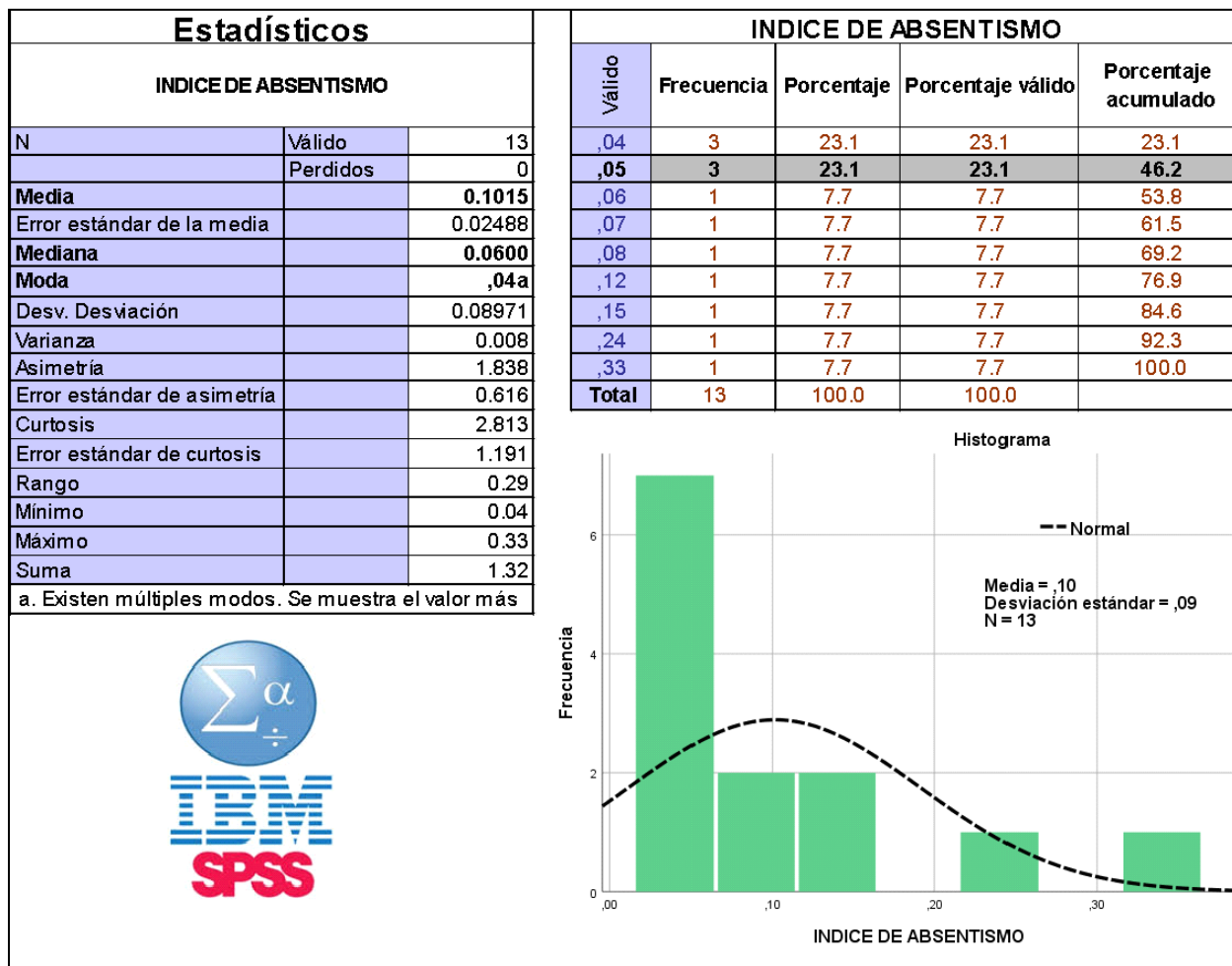
Fuente: Elaboración Propia – datos ingresados al SPSS obtención de estadísticos y graficas

En la Tabla 5 La media como podemos observar los valores encuentran en 0.8331, la

desviación estándar con respecto a la media es 0.48348 donde los datos están más dispersos observándose mayor variabilidad, la asimetría observada es de -0.085 nos indica que es negativa y la curva de normalidad está a la derecha indicándonos que se controla, la Curtosis con respecto a la media es de -0.274 considerándose una curva platicúrtica, donde se observa una ligera dispersión de datos con respecto a la media. Con respecto al histograma se muestra los mayores porcentajes están entre 0.86 y 1 por el cual el Ratio del modelo se desempeña entre un 86% a 100%

### Variable Independiente: Índice de Absentismo

Tabla 5: Cuadro estadísticos, distribución de frecuencias e histograma de Índice de Absentismo

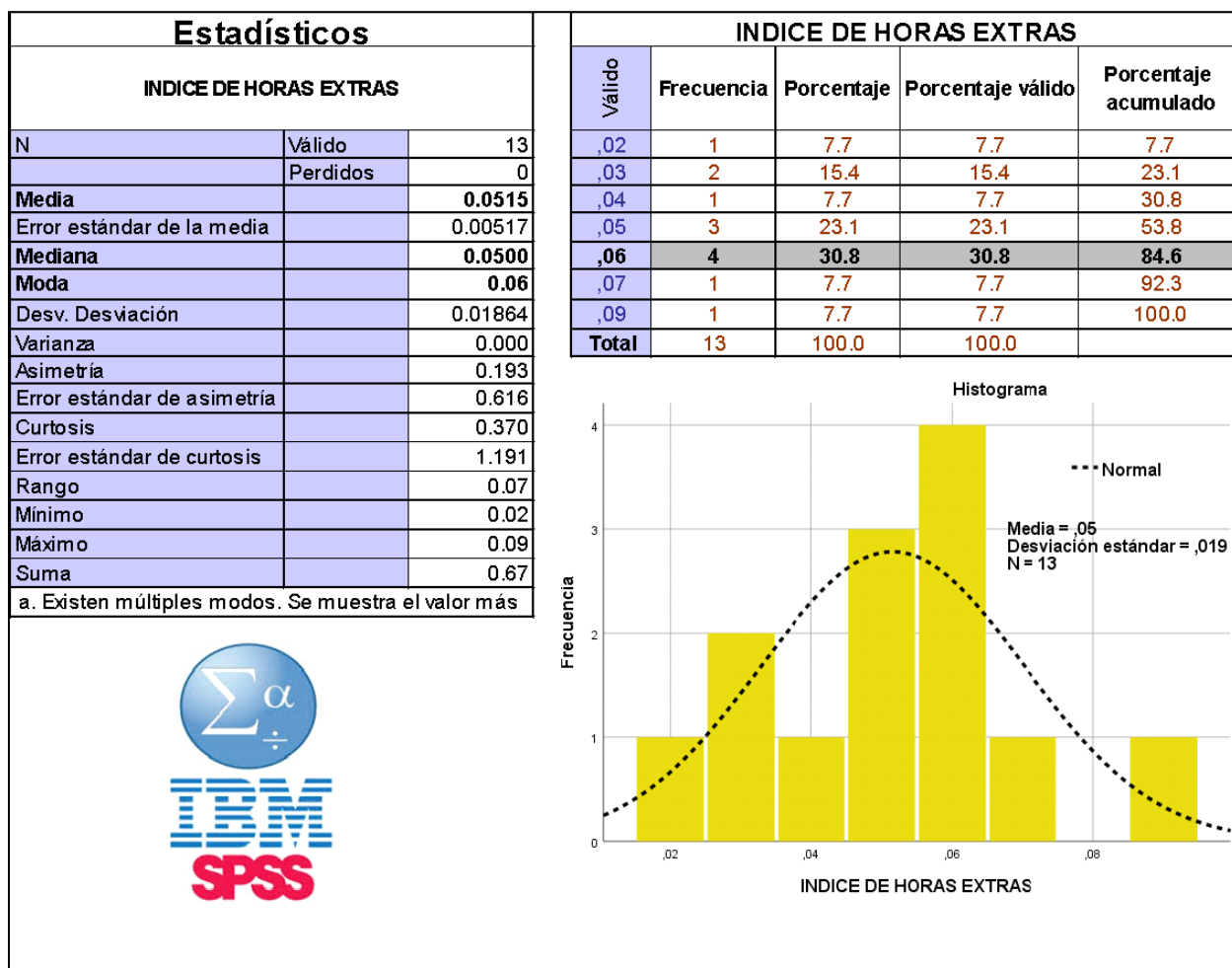


Fuente: Elaboración Propia – datos ingresados al SPSS obtención de estadísticos y graficas

En la Tabla 4 La media como podemos observar los valores encuentran en 0.1015, la desviación estándar con respecto a la media es 0.08971 donde los datos están más dispersos observándose mayor variabilidad, la asimetría observada es de 1.838 nos indica que es positiva y la curva de normalidad está a la izquierda indicándonos que se controla, la Curtosis con respecto a la media es de 2.813 considerándose una curva leptocúrtica, donde se observa una ligera concentración de datos con respecto a la media. Con respecto al histograma se muestra los mayores porcentajes están entre 0.04 y 0.07 por el cual el Índice de Absentismo se desempeña entre un 4% a 7%

### Variable Independiente: Índice de Horas extras

Tabla 6: Cuadro estadísticos, distribución de frecuencias e histograma de Índice de Horas Extras.



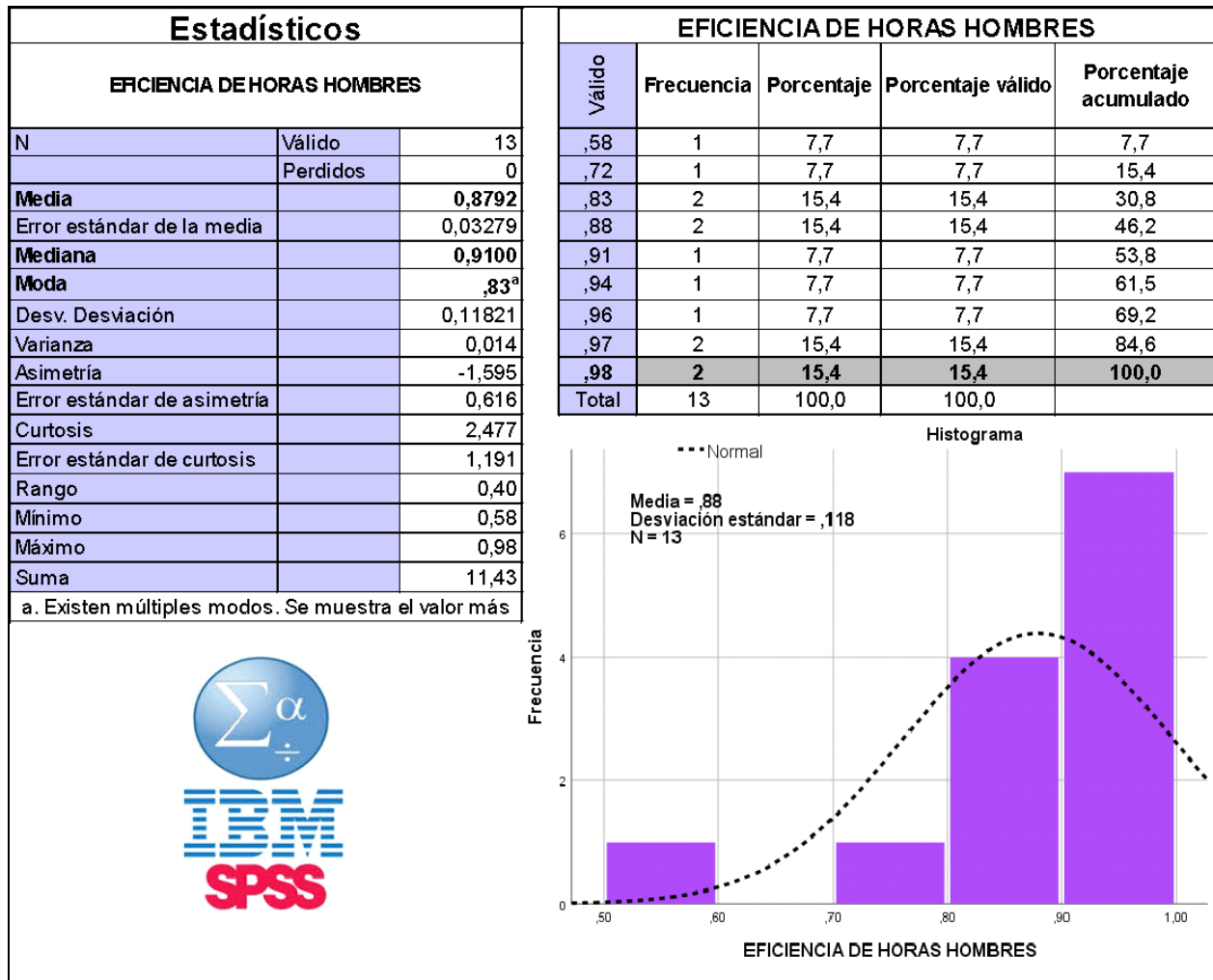
Fuente: Elaboración Propia – datos ingresados al SPSS obtención de estadísticos y

graficas

En la Tabla 5 La media como podemos observar los valores encuentran en 0.0515, la desviación estándar con respecto a la media es 0.01864 donde los datos están más dispersos observándose mayor variabilidad, la asimetría observada es de 0.193 nos indica que es positiva y la curva de normalidad está ligeramente a la izquierda indicándonos que se controla, la Curtosis con respecto a la media es de 0.370 considerándose una curva ligeramente mesocúrtica, donde se observa una alta concentración de datos con respecto a la media. Con respecto al histograma se muestra los mayores porcentajes están entre 0.05 y 0.06 por el cual el Índice de Absentismo se desempeña entre un 5% a 6%

### **Variable Dependiente: Eficiencia de Horas Hombre**

Tabla 7: Cuadro estadísticos, distribución de frecuencias y histograma de Eficiencia de Horas Hombre

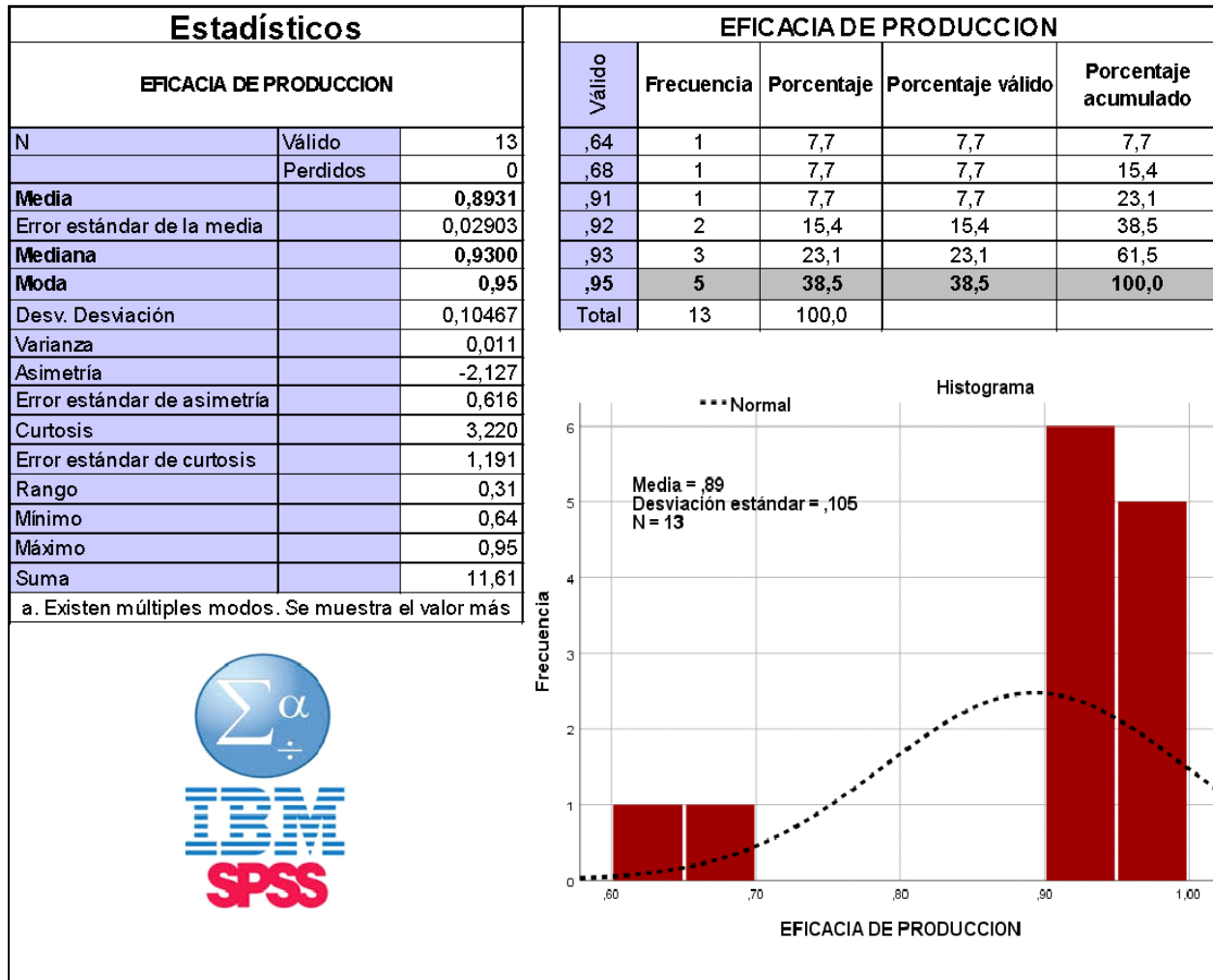


Fuente: Elaboración Propia – datos ingresados al SPSS obtención de estadísticos y graficas

En la Tabla 6 La media como podemos observar los valores encuentran en 0.87, la desviación estándar con respecto a la media es 0.011821 donde los datos están más dispersos observándose mayor variabilidad, la asimetría observada es de -1.5952.406 nos indica que es negativa y la curva de normalidad está a la derecha indicándonos que se mejora en el proceso de control, la Curtosis con respecto a la media es de 2.477 considerándose una curva leptocúrtica, donde se observa una ligera concentración de datos con respecto a la media. Con respecto al histograma se muestra los mayores porcentajes están entre 0.90 y 1.00 por el cual la eficiencia de horas hombre se desempeña entre un 90% a 99%

## Variable Dependiente: Eficacia de Producción

Tabla 8: Cuadro estadísticos, distribución de frecuencias e histograma de Eficacia de Producción



Fuente: Elaboración Propia – datos ingresados al SPSS obtención de estadísticos y graficas

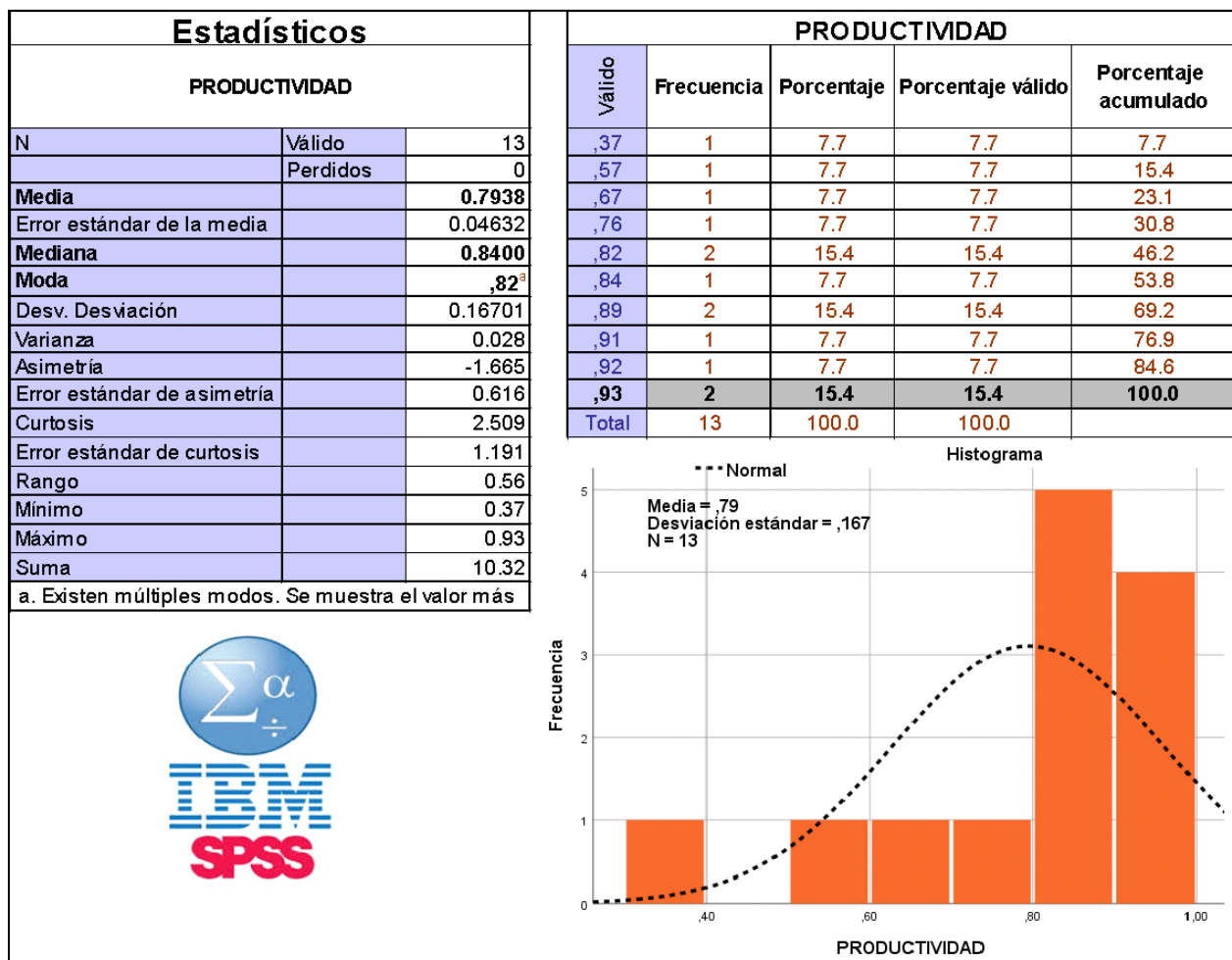
## ANÁLISIS DESCRIPTIVOS DE EFICACIA

En la Tabla 7 La media como podemos observar los valores encuentran en 0.89, la desviación estándar con respecto a la media es 0.101821 donde los datos están regularmente dispersos observándose variabilidad, la asimetría observada es de -2.127 nos indica que es negativa y la curva de normalidad está a la derecha indicándonos

que se mejora en el proceso de control, la Curtosis con respecto a la media es de 3.220 considerándose una curva leptocúrtica, donde se observa una mayor concentración de datos con respecto a la media. Con respecto al histograma se muestra los mayores porcentajes están entre 0.90 y 1.00 por el cual la eficacia de producción se desempeña entre un 90% a 99%

### Variable Dependiente: Productividad

Tabla 9: Cuadro estadísticos, distribución de frecuencias e histograma de Productividad



Fuente: Elaboración Propia – datos ingresados al SPSS obtención de estadísticos y graficas

En la Tabla 8 La media como podemos observar los valores encuentran en 0.79, la desviación estándar con respecto a la media es 0.165701 donde los datos están regularmente dispersos observándose variabilidad, la asimetría observada es de -1.665



nos indica que es negativa y la curva de normalidad está a la derecha indicándonos que se mejora en el proceso de control, la Curtosis con respecto a la media es de 2.509 considerándose una curva leptocúrtica, donde se observa una mayor concentración de datos con respecto a la media. Con respecto al histograma se muestra los mayores porcentajes están entre 0.80 y 0.90 por el cual la eficacia de producción se desempeña entre un 80% a 90%.

### **Análisis inferencial:**

El análisis inferencial se ejecuta con el fin de exponer estadísticamente que la aplicación del instrumento influye efectivamente en los procesos productivos, se realizan experimentos para determinar si la hipótesis general y específicas presentadas por el investigador son aprobadas o rechazadas.

La hipótesis general que se plantea es la siguiente:

La implementación de un modelo de indicadores de gestión en el área de Recursos Humanos se relaciona con el control de la Productividad de la empresa San Miguel Industria PET S.A. Cercado de Lima– 2020

### **Hipótesis Específica**

Las hipótesis específicas se plantean de la siguiente manera:

La implementación del *indicador de absentismo* se relaciona con los niveles de *eficiencia* en el control de horas hombre en la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima – 2020

La implementación del *indicador de horas extras* se relaciona con *la eficacia* de la producción en la empresa San Miguel Industrias PET S.S. Cercado de lima – 2020

Análisis de Normalidad de Variables

Alfa = 0.05 = 5%

Shapiro-Wilk muestras Menores (<30)

Criterio para determinar Normalidad

Regla de decisión:

Si  $p$  valor  $\leq 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico. (Datos NO son Normales)

Si  $p$  valor  $> 0.05$ , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico. (Datos son Normales)

Tabla 10: Pruebas de Normalidad – Shapiro-Wilk

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
INDICE DE HORAS EXTRAS	0,171	13	,200 <sup>*</sup>	0,955	13	0,674
EFICACIA PRODUCCIÓN	0,199	13	0,168	0,903	13	0,145
INDICE DE ABSENTISMO	0,287	13	0,004	0,726	13	0,001
EFICIENCIA DE HORAS HOMBRES	0,197	13	0,178	0,819	13	0,011
PRODUCTIVIDAD	0,255	13	0,021	0,799	13	0,007
RATIO DEL MODELO	0,174	13	,200 <sup>*</sup>	0,944	13	0,513
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.						
a. Corrección de significación de Lilliefors						
	Sig	P $\geq 0,05$ , cumple Datos son Normales				
INDICE DE HORAS EXTRAS	0,674	Datos son Normales				
EFICACIA PRODUCCIÓN	0,145	Datos son Normales				
INDICE DE ABSENTISMO	0,001	Datos NO son Normales				
EFICIENCIA DE HORAS HOMBRES	0,011	Datos NO son Normales				
PRODUCTIVIDAD	0,007	Datos NO son Normales				
RATIO DEL MODELO	0,513	Datos son Normales				

Fuente: Elaboración Propia – datos ingresados al SPSS obtención de estadísticos y graficas

Conclusión:

Los datos de la serie de la Tabla 10 tienen un Comportamiento NO paramétrico (Datos

NO son Normales) en Índice de absentismo, Eficiencia horas hombre y productividad, mientras que en Índice horas extras, Eficacia de producción e índice de absentismo sobre horas extras son paramétricos (Datos son normales). Entonces según los resultados se procederá al análisis con el estadígrafo de RHO de Spearman - Correlaciones no paramétricas (Correlaciones Bivariados) y Pearson (Correlaciones paramétricas)

Para lo cual se medirá el tipo de correlación existente de correlaciones con la tabla N° 11.

Tabla 11: Baremo de correlación

Valor	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0.9 a -0.99	Correlación negativa muy alta
-0.7 a -0.89	Correlación negativa alta
-0.4 a -0.69	Correlación negativa moderada
-0.2 a -0.39	Correlación negativa baja
-0.01 a -0.19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

### Contrastación de la hipótesis – Variable independiente

Ho: La implementación de un modelo de indicadores de gestión en el área de Recursos Humanos NO se relaciona con el control de la Productividad de la empresa San Miguel Industria PET S.A. Cercado de Lima– 2020

Ha: La implementación de un modelo de indicadores de gestión en el área de Recursos Humanos NO se relaciona con el control de la Productividad de la empresa San Miguel Industria PET S.A. Cercado de Lima– 2020

Regla de decisión:

**Ho:** No tiene Correlación  $\mu P$

### Ha: Tiene Correlación con $\mu P$

Donde:

$\mu P$ : Mejora la productividad

Prueba de correlación no paramétricas con la Rho de Spearman

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el estadístico coeficiente de correlación de los resultados de la aplicación de la prueba de correlación no paramétricas con la Rho de Spearman

Tabla 12: Correlaciones de Índice de Productividad y la implementación de un modelo de indicadores.

Correlaciones				
			PRODUCTIVIDAD	Ratio del Modelo
Rho de Spearman	PRODUCTIVIDAD	Coeficiente de correlación	1,000	,825**
		Sig. (bilateral)		0,001
		N	13	13
	RATIO DEL MODELO	Coeficiente de correlación	,825**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,001	
		N	13	13

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración Propia – datos ingresados al SPSS obtención de estadísticos y graficas

De la tabla 13: Existe Correlación con un nivel de significancia del **0.001** en relación al índice de Productividad y a la implementación de un sistema de indicadores, “La implementación de un modelo de indicadores de gestión en el área de Recursos Humanos se relaciona con el control de la Productividad de la empresa San Miguel Industria PET S.A. Cercado de Lima– 2020”, así mismo **Existe Correlación positiva alta de 0.825** \*\*la correlación es significativa en el nivel 0,05 (Bilateral)

**Dando como validada la hipótesis alterna (Ha).**

Y se rechaza la hipótesis Nula (Ho).

## Contrastación de la hipótesis – Variable Dependiente Eficiencia de Horas Hombre

Ho: 1. La implementación del indicador de absentismo **NO** se relaciona con los niveles de eficiencia en el control de horas hombre en la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima – 2020

Ha: La implementación del indicador de absentismo NO se relaciona con los niveles de eficiencia en el control de horas hombre en la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima – 2020

Regla de decisión:

**Ho:** No tiene Correlación  $\mu P$

**Ha:** Tiene Correlación con  $\mu P$

Donde:

- $\mu P$ : Mejora la eficiencia en el control de horas hombre

Prueba de correlación no paramétricas con la Rho de Spearman

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el estadístico coeficiente de correlación de los resultados de la aplicación de la prueba de correlación no paramétricas con la Rho de Spearman

Tabla 13: Correlaciones de Índice de Absentismo y Eficiencia Horas Hombre

Correlaciones				
			INDICE DE ABSENTISMO	EFICIENCIA DE HORAS HOMBRES
Rho de Spearman	INDICE DE ABSENTISMO	Coefficiente de correlación	1,000	-,905**
		Sig. (bilateral)		0,000
		N	13	13
	EFICIENCIA DE HORAS HOMBRES	Coefficiente de correlación	-,905**	1,000
		Sig. (bilateral)	0,000	
		N	13	13

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración Propia – datos ingresados al SPSS obtención de estadísticos y graficas

Conclusión:

De la tabla 12: Existe Correlación con un nivel de significancia del 0.00 en relación al índice de Absentismo y la eficiencia en el control de horas, “La implementación un modelo de indicadores de gestión en el área de Recursos Humanos mejora la eficiencia en el control de horas hombre en la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima – 2020.”, así mismo **Existe Correlación negativa muy alta de -0.905 \*\***la correlación es significativa en el nivel 0,00 (Bilateral)

**Dando como validada la hipótesis alterna (Ha).**

Y se rechaza la hipótesis Nula (Ho).

**Contrastación de la hipótesis – Variable Dependiente Eficacia Horas extras**

Ho: La implementación del indicador de horas extras **NO** se relaciona con la eficacia de la producción en la empresa San Miguel Industrias PET S.S. Cercado de lima – 2020

Ha: 1. La implementación del indicador de horas extras se relaciona con la eficacia de la producción en la empresa San Miguel Industrias PET S.S. Cercado de lima – 2020

Regla de decisión:

**Ho:** No tiene Correlación  $\mu P$

**Ha:** Tiene Correlación con  $\mu P$

Donde:

- $\mu P$ : Mejora la eficacia con el indicador de horas extras

Prueba de correlación paramétricas con Pearson.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el estadístico coeficiente de correlación de los resultados de la aplicación de la prueba de

correlación paramétrica con Pearson.

Tabla 14: Correlaciones de Índice de horas Extras y Eficacia de producción.

Correlaciones			
		INDICE DE HORAS EXTRAS	EFICACIA PRODUCCIÓN HORAS EXTRAS
INDICE DE HORAS EXTRAS	Correlación de Pearson	1	0,527012801
	Sig. (bilateral)		0,044229515
	N	13	13
EFICACIA PRODUCCIÓN HORAS EXTRAS	Correlación de Pearson	0,527012801	1
	Sig. (bilateral)	0,044229515	
	N	13	13

Fuente: Elaboración Propia – datos ingresados al SPSS obtención de estadísticos y graficas

De la tabla 12: Existe Correlación con un nivel de significancia del 0.044 en relación de Índice de horas Extras y Eficacia de producción de las horas extras, “La implementación de un modelo de indicadores de gestión en el área de Recursos Humanos controla la Productividad de la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima – 2020.”, así mismo **Existe Correlación positiva moderada de 0,527** \*\*la correlación es significativa en el nivel 0,044 (Bilateral)

**Dando como validada la hipótesis alterna (Ha).**

Y se rechaza la hipótesis Nula (Ho).

## V. DISCUSIÓN

Tomando como referencia la investigación de (SIMONE, 2017) “Strategies for Reducing Employee Absenteeism for a Sustainable Future: A Bermuda Perspective”, Se demuestra que efectivamente el impacto de los indicadores ligados al manejo de los recursos humanos como son el absentismo y las horas extras se encuentra bastante ligados a las ganancias y pérdidas de la productividad de las organizaciones.

Simone, nos dejó entrever en su investigación que había localizado que tanto a nivel de costos indirectos y directos podrían identificarse alrededor de 20% a 22% de los pagos de nómina como afectos a una desviación con respecto al control de los absentismos lo cual por supuesto implica una alta tasa de costos para la producción si bien los absentismos pueden llegar a tener diversos motivos solamente la medición de los mismos pueden dar apertura análisis más meticulosos para evitar un impacto en la productividad y costos innecesarios para la organización.

Con este antecedente de los indicadores sobre el absentismo esta investigación ha demostrado que efectivamente no solamente existe un impacto directo sobre el costo de la nómina de personal el cual podría ser más evidente sino que existe un factor de prevención hacia el aumento y por ende control del absentismo en la medida tal que se establezcan mecanismos de control con datos estructurada para la organización. con esta edad estructurada en un modelo de gestión por indicadores los gerentes de producción o directores ejecutivos pueden tomar la decisión adecuada hacia las políticas de asistencia del personal así como también modificar la programación sobre la demanda de horas laboradas en la producción lo que incrementa de manera significativa la relación que se tiene con la productividad en su dimensión de eficiencia de horas hombre.

Por otro lado (GÓMEZ MEJIA, BALKIN, & CARDY, 2008, pág. 3) Nos invitaba a identificar cuáles serán esas ventajas competitivas relacionadas a los recursos humanos para mantener un estatus permanente distinción en el mercado dentro de los



factores que identificó Gómez Mejía se pudo encontrar la utilización eficaz del recurso humano y su relación con la productividad y las horas laboradas esta investigación nos aporta una visión más holística de la gestión de los recursos humanos sin dejar de resaltar con ello la importancia de la implementación de los indicadores que miden las mismas; por ello y en correlación directa con esta investigación también se pudo demostrar en el presente trabajo que existe una relación entre el control eficaz de las horas extras y la eficacia de la producción con lo que se comprueba nuevamente que el buen manejo e implementación de indicadores de recursos humanos aportan las decisiones y planificación estratégica de la mano de obra dentro de la producción.

Si bien existen estudios como el de AGUIRRE ESCOBEDO, 2012, Donde nos advierte de una influencia negativa de la sobrecarga laboral por sobretiempo y su relación con la deserción laboral en los trabajadores nosotros hemos demostrado en el presente trabajo que encontrar el de equilibrio planificado de horas extras incrementa la productividad no por esto dejamos de lado que podría ser una práctica tradicional en el sector industrial que las empresas exijan más de los tiempos reglamentarios en las organizaciones y con ello conlleven a resultados desfavorables para la organización como podría ser el aumento del estrés el mal clima laboral el aumento de accidentabilidad en las plantas por riesgo cansancio entre otros . sin embargo como ya hemos dicho con anterioridad la finalidad del presente trabajo es establecer el mecanismo de control de dichos indicadores para una mejor toma de decisiones y un impacto positivo en la productividad ya que solamente con esto se puede establecer mejores decisiones.

Esto se respalda con la investigación de SAUERMAN, 2016, Quién efectivamente resalta que la medición de los indicadores relacionados a los trabajadores y la productividad se convierte en el sector público como privado en un eje para una adecuada toma de decisiones si bien ya se encuentran institucionalizadas en muchas organizaciones. Es la medición de la productividad y la de los ratios por trabajadores que tienen de manera clásica la eficiencia y la eficacia principalmente de las máquinas o aquellas que surgen sobre la utilización de materia prima, sin embargo cada vez es más resaltante y obtiene mayor protagonismo una adecuada medición que conlleva a

un diseño e identificación de los verdaderos indicadores y ratios que impactan en la productividad acompañadas de las políticas y procedimientos necesarios para evaluar las ventajas y desventajas de las métricas.

Es así como coincidimos con esta investigación al señalar que existen 4 puntos a favor que son los siguientes :

1. la medición de indicadores de desempeño y gestión permiten información detallada sobre la productividad de cada trabajador en las empresas
2. la información recolectada manifiesta un amplio rango de cuestionamientos hacia el incentivo del trabajo los efectos de operación la acumulación de horas por trabajador y la utilización de su desempeño
3. En la medida que los indicadores sean confiables requieren no solamente de nuevas adecuaciones en las demandas sino que incrementan la productividad directamente.
4. La medición del desempeño y la productividad se están incrementando en los últimos años y cobrando fuerza tanto en los perfiles más básicos como más complejos de las organizaciones de los sectores privados y públicos, haciendo su implementación una necesidad inmediata y futura.

En contraparte SAUERMAN también nos señala 4 dificultad de sus puntos de mejora en la implementación de modelo de gestión por indicadores que se definen de la siguiente manera:

1. no hay una definición universal sobre la productividad como tampoco existe una definición sobre las medidas más adecuadas o típicas referentes en cada sector de la industria. es decir existe mucha heterogeneidad de conceptos.
2. la productividad de cada trabajador y áreas productivas son usualmente multidisciplinarias y multidimensionales por ende no es posible medir todas las dimensiones y no todos los indicadores impactan en todas las dimensiones. lo que conlleva a grandes esfuerzos para poder identificar una adecuada correlación que permita rentabilidad en la organización.

3. Si se escogiese de manera errónea algún indicador de medición para analizar el desempeño del trabajador y sus áreas productivas ésta podría causar impactos negativos tanto en la rentabilidad la productividad la eficiencia y el desempeño de cada 1 de los trabajadores.
4. En organizaciones que se centran en la medición de Áreas o equipos de trabajo no es posible determinar una contribución individual de algún indicador como tampoco se vuelve relevante la medición de indicadores de recursos humanos en la medida que los costos de mano de obra sean poco representativos hacia el costo general de la producción.

Este pero no deja como principal mensaje que la medición de la productividad de los trabajadores así como de las áreas productivas nos permite identificar con mayor importancia como los lugares de trabajo y organizaciones pueden ser mejoradas y organizadas, estos modelo de gestión por indicadores nos permiten realizar una amplia gama de cuestionamientos así como ver diversos efectos qué consecuencias sobre la productividad el comportamiento e incluso los costos haciendo así parte de una mejor toma de decisiones y sobre todo una mejor elección en momentos críticos con información confiable y apropiada que permita contrastar la realidad con la planificación.

Para finalizar esta discusión podríamos resaltar no solamente que históricamente se ven ejemplos claros sobre la importancia de la medición de los indicadores ligados a recursos humanos y su impacto en la productividad sí no que por efectos históricos de esta investigación y enfrentados tal vez a una de las principales crisis económicas de la historia mundial en los últimos 40 años ha sido de vital importancia para la organización contar con información estructurada confiable ágil y relevante para la toma de decisiones rápidas en un contexto tan volátil cómo es la actual realidad con la pandemia del COVID-19, con esto podemos definir en las organizaciones cada vez deben tener una mayor apertura hacia los cambios o mejor sistema de aprovechamiento de datos una visión más holística con respecto haz un modelo de gestión y sobre todo a resaltar la importancia estratégica de la información de los

recursos humanos para la toma de decisiones el control de la productividad y la eficiencia operativa buscando cada vez le excelencia en la gestión.

## VI. CONCLUSIONES

Luego de los análisis pertinentes Se puede concluir que tanto en la variable dependiente como independiente mantienen una correlación que nos permite no solo comprobar las hipótesis establecidas para el presente trabajo sí no demostrar el logro en el cumplimiento de los objetivos de la investigación. Dicho esto, se procede a detallar las conclusiones:

1. Se concluye que el implementar un modelo de indicadores de gestión en el área de recursos humanos se relaciona directamente con el control de la productividad ya que al realizar la medición longitudinal de las variables podemos ver cómo son interrelacionadas con un factor de significancia de 0.0001. lo cual demuestra una correlación significativa que se evidencia de mejor manera en los meses de septiembre octubre y noviembre los cuales muestran igual comportamiento en los meses previos a la pandemia enero febrero marzo.
2. Asimismo podemos concluir que la implementación del indicador de absentismos mantiene una relación positiva con un factor de significancia de 0.00 que nos evidencia su vínculo hacia el control de los niveles de eficiencia de las horas hombre en la empresa, esto nos permite identificar la estrecha relación que podría surgir en el manejo de la información sobre los distintos tipos de absentismo así como nos da el preámbulo para identificar nuevos factores para la mejora de las eficiencias eficacias con respecto a la productividad
3. Por último, nuestra conclusión acerca de la implementación del indicador de horas extras y su relación positiva con el control de eficacia de la producción se evidencia en haber demostrado una correlación con un factor de 0.044, esto nos ha permitido demostrar que las horas extras son un factor de influencia clara sobre la eficacia de la producción permitiendo así una mejor lectura de los indicadores propios de la productividad.

## VII. RECOMENDACIONES

Producto de esta investigación podemos recomendar que las sentencias concluyentes en la correlación tanto de los indicadores de gestión en el área de recursos humanos y su estrecha relación con el control de la productividad ya sea a nivel de absentismos o a nivel de horas extras se debe tornar como un punto importante incorporación en los modelos estratégicos de gestión en las empresas.

1. Se recomienda mantener el modelo de indicadores de gestión en el área de recursos humanos para agilizar la toma de decisiones tanto en las estructuras organizacionales como en aquellos indicadores que se contemplen relacionados al costo de mano de obra esto ayudaría a la empresa a mejorar sus indicadores de productividad en otros escenarios.
2. Se recomienda mantener el indicador de absentismo cómo un indicador permanente vinculado al sistema de gestión dentro de la producción misma ya que en la actualidad se verificó que sólo se mantienen indicadores de eficiencia de máquina sin embargo es importante como resultado de este test de esta investigación incorporar indicadores sobre los recursos humanos este indicador de absentismo podría ser parte del esquema de control de los supervisores e incluso jefes.
3. Se recomienda mantener el indicador de horas extras como un ratio de alerta sobre el factor de eficacia de la producción ya que este podría implicar directamente un aumento en los costos de producción ya que por legislación laboral peruana las horas están sujetas a una sobretasa que encarece directamente al producto por ello se recomienda tener metas semanales mensuales o incluso anuales para mantener controlada la ejecución del sobretiempo.

De igual manera se recomienda a los investigadores que no dejen de lado la lectura sencilla y objetiva de los indicadores a presentar ya que esta investigación nos dejó como enseñanza que aquellas empresas con la capacidad de adecuar rápidamente sus datos y registros en información útil son las que pueden tomar medidas de control,

mitigación e incluso incremento bajo coyunturas extremas de adaptación en el mercado local y global.

## **REFERENCIAS**

**AGUIRRE, ELISABET. 2013.** *INFLUENCIA DE LA SOBRECARGA HORARIA EN LA DESERCIÓN LABORAL DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA ALMAPO S.R.L.* UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO, Trujillo, Perú : 2013.

**BAQUERO, LUIS, GOMEZ, LUPE and VELASTEGUI, EDMUNDO. 2013.** *ANÁLISIS DEL ALTO ÍNDICE DE AUSENTISMO EN LA COMPAÑÍA ABC DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.* UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, Guayaquil, Ecuador : 2013.

**BULAEVA, VALERIYA. 2019.** *KEY PERFORMANCE INDICATORS AND THEIR VISUALIZATION IN AN ELECTRIC VEHICLE CHARGING COMPANY.* LAPPEENRANTA-LAHTI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, Helsinki, Finland : 2019.

**EZE OGBONNAYA, PRINCE. 2020.** *Pursuing Efficient Human Resources Management using Computerized Systems.* SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES, Seinäjoki, Finlandia : 2020.

**Garijo, Maria Celeste. 2019.** <https://www.linkedin.com/pulse/15-indicadores-claves-de-recursos-humanos-maria-celeste-garijo/>. *15 Indicadores clave de Recursos Humanos.* [Online] LinkedIn.com, marzo 4, 2019. [Cited: Octubre 15, 2020.]

**HERNÁNDEZ SAMPIERI, Humberto. 2010.** *Metodología de la investigación.* 5ta. Mexico : McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A., 2010. p. 656. ISBN: 978-607-15-0291-9.

**HUARANGA JIMENEZ, FLOR and SALAS MEZA, ERIKA. 2018.** *EL ABSENTISMO Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO LABORAL EN LOS RECURSOS HUMANOS DE LA EMPRESA MISOL MINIG SOLUTIONS UNIDAD CARAHUACRA JUNIN, 2018.* UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN, Pasco, Perú : 2018.

**JING, SHEN. 2013.** *Investigation of how to implement succesful KPIs for organizations.* Royal institute of Technology, Stockholm, Sweden : 2013.

**MAOMAO, PAN. 2013.** *Developing Key Performance Indicators (KPIs) for a Department Utilizing Environment Based Design (EBD).* Concordia University, Montreal, Quebec, Canada : 2013.

**MONZON, RONALD. 2009.** *ESTIMACIÓN DE PÉRDIDAS DE PRODUCTIVIDAD LABORAL EN COMPENSACION DE COSTOS EN UN PROYECTO DE CONSTRUCCION.* UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE, Valdivia, Chile : 2009.

**NEPAL, ANISH. 2017.** *Key Performance Indicators for Ecommerce.* Laurea University of Applied Sciences, Uusimaa, Finlandia : 2017.



**NGUYEN, UYEN. 2020.** *Optimizing performance reporting trough implementation of business intelligence tools.* Tampere University of Applied Sciences, Pirkanmaa, Finlandia : 2020.

**Piela, Joonatan. 2017.** *KEY PERFORMANCE INDICATOR ANALYSIS AND DASHBOARD VISUALIZATION IN A LOGISTICS COMPANY.* LAPPEENRANTA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, Helsinki, Finland : 2017.

CARRO PAZ, Roberto y GONZÁLEZ GÓMEZ, Daniel. 2012. Productividad y Competitividad. Mar del Plata : Universidad Nacional del Mar del Plata, 2012.

DÁVILA ASTO, Karina Verónica. 2019. Impacto de la rotación laboral en el desempeño organizacional de las microempresas del sector manufactura en Lima Centro. Lima : Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC), 2019.

DE LA CRUZ COSTA, Javier Eduardo. 2010. IMPACTOS DE LA CRISIS ECONÓMICA MUNDIAL EN EL SISTEMA FINAN-CIERO PERUANO Y EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE PREVENCIÓN DE FRAGILIDAD FINANCIERA, A TRAVÉS DE UN MODELO ECONOMÉTRI-CO. Piura : Universidad de Piura, 2010.

HAMEL, ADRIENNE MARIE. 2015. CRISIS MANAGEMENT & HUMAN RESOURCES MANAGEMENT. Turku : TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES, 2015.

<http://gc.initelabs.com/>. 2011. Sistemas de determinación del costo. <http://gc.initelabs.com/>. [En línea] 8 de enero de 2011. [Citado el: 8 de mayo de 2020.] [http://gc.initelabs.com/recursos/files/r157r/w13051w/ContadeCostos\\_6aEd%20U06.pdf](http://gc.initelabs.com/recursos/files/r157r/w13051w/ContadeCostos_6aEd%20U06.pdf).

MARES BAÑUELOS, Oscar, TASS SALINAS, Nancy y ARCEGA PONCE, Arquimedes. 2020. Capital humano y metodologías de buenas prácticas globales en los albores de la industria 4.0: caso. Red Internacional de Investigadores en Competitividad XIII Congreso. Colima : Red Internacional de Investigadores en Competitividad, 2020.

MOKATE, Karen. 2000. EFICACIA, EFICIENCIA, EQUIDAD Y SOSTENIBILIDAD: ¿QUÉ QUEREMOS DECIR? Washington D.C. : Banco Interamericano de Desarrollo, Instituto Interamericano para el Desarrollo Social (INDES), 2000.

REQUENA, MIGUEL. 2011. ACTAS III JORNADAS DE ESTUDIOS DE SEGURIDAD.

Madrid : III JORNADAS DE ESTUDIOS DE SEGURIDAD 2011, 2011.

Ruiz Ocaña, Loreto. 2020. Expansión. [expansion.com/](http://expansion.com/). [En línea] 29 de abril de 2020. [Citado el: 07 de 05 de 2020.] [expansion.com/empresas/2020/04/29/5ea98e70468aebab668b45b5.html](http://expansion.com/empresas/2020/04/29/5ea98e70468aebab668b45b5.html).

SÁNCHEZ ORTEGA, Jaime Agustin. 2019. El absentismo laboral y su impacto con la satisfacción laboral en el área de producción de empresas industriales de Lima Metropolitana. Lima : Universidad de Piura, 2019.

ACHAERANDIO, L. (2001). Iniciación a la práctica de la investigación, 5ta. Edición por Universidad Rafael Landívar.

ÁLVAREZ, D. (2010), Satisfacción laboral en el personal técnico y secretarial de una institución de educación superior. Tesis Universidad Rafael Landívar. Guatemala.

AMORÓS, F. (2011), Factores de satisfacción laboral. Edición de la página de internet <http://www.tisoc21sl.com/el-rincon-del-coach/calidad-y-productividad.php>.

BAIN, R. (2003), La productividad. 2ª. Edición. Editorial McGraw Hill. Colombia.

Chiavenato, I. (1999), Administración de recursos humanos. 5ª. Edición. Colombia: McGraw-Hill.

16. Chiavenato, I. (2001), Administración de recursos humanos. 5ª. Edición. Colombia: Edita.

Chiavenato, I. (2002), Administración de recursos humanos. Editorial Mc Graw Hill. 5ª. Edición. Colombia.

Dardon, B. (2004), Prensa Libre, Anacafé. Impulsarán salarios por productividad. Guatemala.

Davis, K. & Newstrom, J. (2003), Comportamiento humano en el trabajo 11ª. Edición. 93 México: McGraw-Hill.

Davis, K. (1998), El comportamiento humano en el trabajo. Editorial Mc Graw Hill. México.

Diario Exterior de España (2010), Satisfacción laboral en Estados Unidos.

Fernández, P. (2007). Satisfacción laboral, actitud de compromiso hacia el trabajo y su relación con conductas autodestructivas. Edición de la página de internet [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lps/fernandez\\_m\\_p/resumen.html](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lps/fernandez_m_p/resumen.html)

Gaither, N. y Frazier, G. (2000), Administración de producción y operaciones. México In-ternational Thomson Editores.

Garoz, P. (2010), El mercado de trabajo, los salarios y la productividad. Edición de la página de internet. <http://definanzas.com/2009/05/25/concepto-de-productividad/>

Gutiérrez, A. (2005), Satisfacción laboral en una empresa de transporte de carga inter-nacional. Tesis. Universidad Rafael Landívar. Guatemala.

Kootz, H, y Weihrich, H. (1998) Administración 11<sup>a</sup>. Edición. México: McGraw-Hill.

Maslow, A. (1991) Motivación y personalidad. España: Díaz de Santos, S.A. McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V. 5<sup>a</sup>. Edición.

Medina, O. (2008), Motivación y satisfacción de los trabajadores y su influencia en la creación de valor económico en la empresa . Revista de administración pública.

Mejia, R. Balkin, B. y Cardy, L. (2001), Dirección y gestión de Recursos Humanos. 3ra. Edición. España: Prentice Hall.

## **ANEXOS**

### ANEXO 1: DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

#### Declaración de autoría

Yo, Victor Andrés Pérez Farro, estudiante de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, Sede Ate Vitarte; declaro que el trabajo académico de título “Aplicación del modelo de Workforce Management para la mejora de la planeación de la mano de obra directa de la empresa Iberoamericana de Plásticos SAC Cercado de Lima - 2019” presentada, en 20 folios para la obtención del grado académico de Bachiller de Ingeniería Industrial, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo. Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional. Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios. De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, junio de 2019



Victor Andrés Pérez Farro

Victor Andrés Pérez Farro

DNI: 41996182

## ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	INDICE	TÉCNICA
<b>VI: Modelo de Indicadores de Gestión</b>  DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Pacheco (2002) Los indicadores son datos esencialmente cuantitativos, que permiten conocer cómo se encuentran las cosas en relación con algún aspecto de la realidad que es de interés conocer.	<b><u>Absentismo Laboral:</u></b> Esta dimensión se define como el indicador que evidencia la cantidad de horas que a pesar de haber sido programadas como laboradas el trabajador incurre en una falta o ausencia a sus labores	ABS: Absentismo Laboral  ABS NO PROG: Cant. hrs ausentes registradas FTE: Factor de Trabajador a tiempo completo (7,25hrs*24días)	$ABS = \frac{ABS\ NO\ PROG}{FTE} / TWH$	Registro de asistencia biométrica (vía SAP)  RAZÓN
	<b><u>Horas extras:</u></b> Esta dimensión se define como el indicador que evidencia la cantidad de horas que son requeridas por el empleador y aceptadas de manera voluntaria por el trabajador incurriendo así en sobre tiempo	HHEE: Horas Extras  FTE: Factor de Trabajador a tiempo completo (7,25hrs*24días)	$HHEE = \frac{HHEE}{FTE} / TWH$	Registros de aprobación de horas (vía SAP)  RAZÓN
<b>VD: Control de la productividad</b>  DEFINICIÓN CONCEPTUAL: Según Joseph Prokopenko, hace una definición general, la productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para obtenerla.	<b><u>Eficiencia de las horas hombre:</u></b> Esta dimensión se define como la relación entre las horas totales efectivas laboradas versus las horas programadas, cabe señalar que se vincula directamente con la información gestionada desde el área de Recursos Humanos de la compañía	EFH: Eficiencia de las horas hombre TWH: Total de horas laboradas THC: Total de horas contratadas	$EFH = \frac{EFH}{THC}$	Registro de unidades producidas (vía SAP)  Excel de cálculo para extracción de eficiencias.
	<b><u>Eficacia de producción:</u></b> Esta dimensión se define como el indicador que evidencia la cantidad de unidades producidas sobre la proyección de unidades programadas	EFCP: Eficacia de Producción UPRO: Unidades Proyectadas de Producción UREAL: Unidades Reales Producidas	$EFCP = \frac{UREAL}{UPRO}$	Registro de unidades producidas (vía SAP)  Excel de cálculo para extracción de eficacias.

## ANEXO 3: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: .....

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EP de Ingeniería de la UCV, en la sede Lima-Ate, promoción 2020 - I, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optare el título profesional de Ingeniería Industrial.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: ***“Implementación de un modelo de indicadores de gestión en el área de Recursos Humanos para controlar la Productividad de la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima – 2020”***

Y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Victor Andrés Pérez Farro

Victor Andrés Perez Farro

DNI: 41996182

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES



### **Variable Independiente**

### **de Gestión de Indicadores**

**Definición conceptual:** En opinión de Pacheco et. al (2002), “los indicadores son datos esencialmente cuantitativos, que permiten conocer cómo se encuentran las cosas en relación con algún aspecto de la realidad que es de interés conocer”.

Los indicadores, de acuerdo con Pérez (2013), “pueden ser medidas, números, hechos, opiniones o percepciones que marquen escenarios o situaciones concretas. Son, entonces, una forma de mostrar la información que pretende el gerente de la organización, pues establece un medio que le permite conocer los efectos de la acción de la organización”.

**Definición operacional:** Para la presente investigación se definió la variable independiente como el conjunto de indicadores cuantitativos que permitan probar la relación hacia la toma de decisiones en el manejo de la productividad. Para ello se enfocó el análisis en las siguientes dimensiones:

**Absentismo Laboral.** - Esta dimensión se define como el indicador que evidencia la cantidad de horas que a pesar de haber sido programadas como laboradas el trabajador incurre en una falta o ausencia a sus labores. Esta dimensión se calcula sumando todas las horas ausentes y dividiéndolas por el total de horas laboradas de todos los empleados. Este indicador se puede valorizar en costos como en ratio hora.

**Control de Horas extras.** - Esta dimensión se define como el indicador que evidencia la cantidad de horas que son requeridas por el empleador y aceptadas de forma voluntaria por el trabajador incurriendo así en un sobre tiempo el cual en ocasiones podría tener como motivos la cobertura de ausencias o la cobertura de un sobredimensionado en labores es decir aumento producción. Esta dimensión se calcula

sumando todas las horas validadas que fueron laboradas fuera del horario programadas y se dividen por el total de horas laboradas dentro del periodo de todos los empleados. Este indicador se puede valorizar en costos como en ratio hora

### **Variable Dependiente:**

#### **Control de la Productividad**

**Definición conceptual:** Según Joseph Prokopenko, hace una definición general, “la productividad es la correlación entre la producción derivada por un sistema de producción o servicios y los recursos utilizados para alcanzarla. Así pues, la productividad se limita como el uso eficiente de recursos — trabajo, capital, tierra, materiales, energía, información — en la producción de varios bienes y servicios. Una productividad mayor representa la obtención de más con la igual cantidad de recursos, o el beneficio de una mayor producción en volumen y calidad con el mismo insumo”.

**Definición operacional:** Para la presente investigación se definió la variable dependiente como la utilización eficiente y eficaz de los recursos para la generación de unidades producidas. Para ello se enfocó el análisis en las siguientes dimensiones:

Eficiencia de horas hombre. - Esta dimensión se define como la relación entre las horas totales efectivas laboradas versus las horas programadas, cabe señalar que se vincula directamente con la información gestionada desde el área de Recursos Humanos de la compañía. Esta dimensión se calcula sumando todas las horas laboradas efectivas y dividiéndolas por el total de horas programadas. Este indicador se presenta como Ratio pudiendo evidenciarse como %.

Eficacia de la producción. - Esta dimensión se define como el indicador que evidencia la cantidad de unidades producidas sobre la proyección de unidades programadas. Esta dimensión se calcula sumando todas las unidades producidas dentro del periodo y se dividen por el total unidades programadas dentro del mismo periodo. Este indicador se puede valorizar en costos como en ratio hora





**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ...Implementación de un modelo de indicadores de gestión en el área de Recursos Humanos para controlar la Productividad de la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima – 2020**

Nº	VARIABLES DIMENSIONES INDICADORES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Modelo de Gestión de Indicadores</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Absentismo Laboral	Si	No	Si	No	Si	No	
	$Abs\ Laboral = \frac{\sum \text{horas de ausencia}}{\sum \text{horas laboradas}}$			X		X		
	DIMENSIÓN 2.: Horas Extras	Si	No	Si	No	Si	No	
	$\text{horas extras} = \frac{\sum \text{horas laboradas en sobretiempo}}{\sum \text{horas laboradas}}$	X		X		X		
2	<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Control de la Productividad</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Eficiencia de las Horas Hombre	Si	No	Si	No	Si	No	
	$Eficiencia\ de\ horas\ hombre = \frac{\sum \text{horas totales efectivas}}{\sum \text{horas programadas}}$	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Eficacia de la producción	Si	No	Si	No	Si	No	
	$Eficacia\ de\ la\ Producción = \frac{\sum \text{unidades producidas}}{\sum \text{unidades programadas}}$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable [ x ]**            **Aplicable después de corregir [ ]**            **No aplicable [ ]**

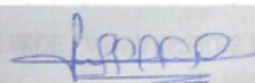
Apellidos y nombres del juez validador. Dr . FIDEL PRADO MACALUPÚ            DNI: 09086863

Especialidad del validador: **ING. INDUSTRIAL**

.....20....de...12.....del 2020

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



FIDEL PRADO MACALUPÚ  
INGENIERO INDUSTRIAL  
Reg. CIP N° 227117

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE ...Implementación de un modelo de indicadores de gestión en el área de Recursos Humanos para controlar la Productividad de la empresa San Miguel Industrias PET S.A. Cercado de Lima – 2020.....**

N°	VARIABLES DIMENSIONES INDICADORES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>1</b>	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Modelo de Gestión de Indicadores</b>							
	DIMENSIÓN 1: Absentismo Laboral	Si	No	Si	No	Si	No	
	$Abs\ Laboral = \frac{\Sigma \text{ horas de ausencia}}{\Sigma \text{ horas laboradas}}$	✓		✓		✓		_____
	DIMENSIÓN 2: Horas Extras	Si	No	Si	No	Si	No	
	$horas\ extras = \frac{\Sigma \text{ horas laboradas en sobretiempo}}{\Sigma \text{ horas laboradas}}$	✓		✓		✓		_____
<b>2</b>	<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Control de la Productividad</b>							
	DIMENSIÓN 1: Eficiencia de las Horas Hombre	Si	No	Si	No	Si	No	
	$Eficiencia\ de\ horas\ hombre = \frac{\Sigma \text{ horas totales efectivas}}{\Sigma \text{ horas programadas}}$	✓		✓		✓		_____
	DIMENSIÓN 2: Eficacia de la producción	Si	No	Si	No	Si	No	
	$Eficacia\ de\ la\ Producción = \frac{\Sigma \text{ unidades producidas}}{\Sigma \text{ unidades programadas}}$	✓		✓		✓		_____

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_

**Opinión de aplicabilidad:**    Aplicable     Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador. Dr / Mg:** SANTA CRUZ BERROSPI RICARDO ALFREDO    **DNI:** 08555019

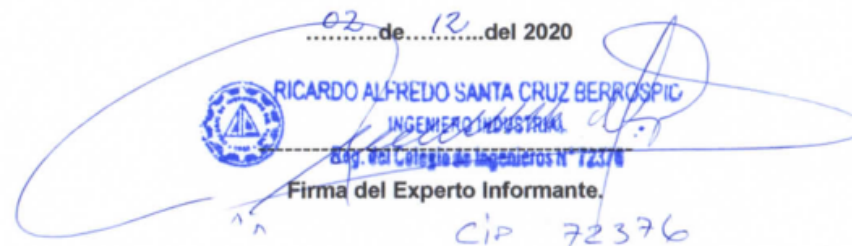
**Especialidad del validador:** ING. INDUSTRIAL

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

.....02 de 12 del 2020  
  
**RICARDO ALFREDO SANTA CRUZ BERROSPIC**  
 INGENIERO INDUSTRIAL  
 Exp. del Colegio de Ingenieros N° 72376  
**Firma del Experto Informante.**  
 CIP 72376



Nº	VARIABLES DIMENSIONES INDICADORES	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Modelo de Gestión de Indicadores</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1: Absentismo Laboral</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$Abs\ Laboral = \frac{\Sigma \text{ horas de ausencia}}{\Sigma \text{ horas laboradas}}$	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Horas Extras</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$horas\ extras = \frac{\Sigma \text{ horas laboradas en sobretiempo}}{\Sigma \text{ horas laboradas}}$	X		X		X		
2	<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Control de la Productividad</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>DIMENSIÓN 1: Eficiencia de las Horas Hombre</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$Eficiencia\ de\ horas\ hombre = \frac{\Sigma \text{ horas totales efectivas}}{\Sigma \text{ horas programadas}}$	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2: Eficacia de la producción</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$Eficacia\ de\ la\ Producción = \frac{\Sigma \text{ unidades producidas}}{\Sigma \text{ unidades programadas}}$	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_

**Opinión de aplicabilidad:**    **Aplicable [ X ]**    **Aplicable después de corregir [ ]**    **No aplicable [ ]**

**Apellidos y nombres del juez validador. Dr. JUAN MAXIMO SANTA CRUZ CARHUAMACA**

**DNI:09328938**

**Especialidad del validador: ING INDUSTRIAL**

...19.....de.....12.....del 2020

*Juan Maximo Santa Cruz Carhuamaca*  
 JUAN MAXIMO  
 SANTA CRUZ CARHUAMACA  
 Ingeniero Industrial  
 CIP Nº 24395

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Firma del Experto Informante.**

Ilustración 5: Dashboard de Indicadores de RRHH: Movimientos de Gastos e Indicadores de Mano de Obra.:

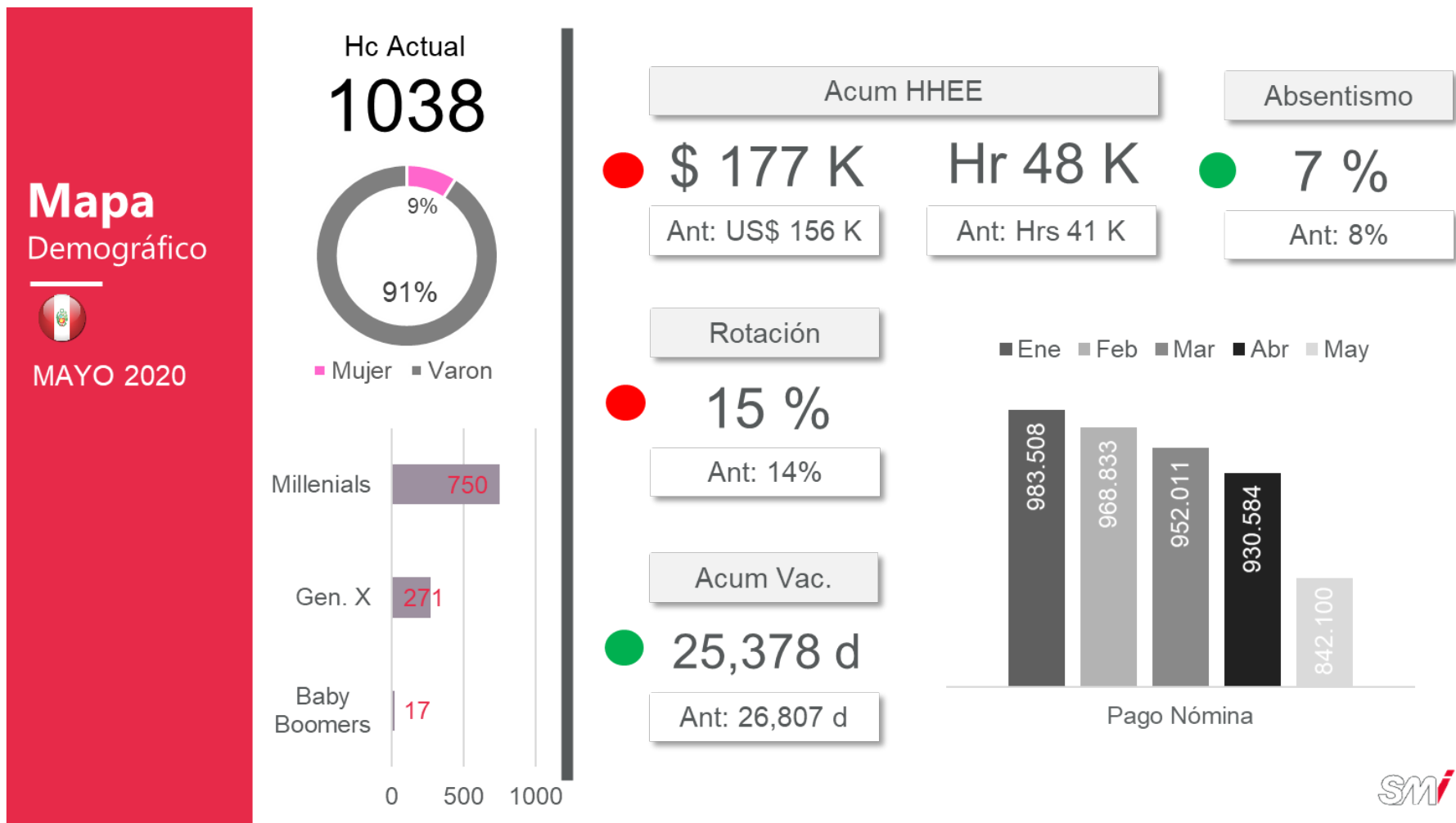


Ilustración 6: Dashboard de Factores en RRHH: Promedios y Referencias sobre la Mano de Obra.

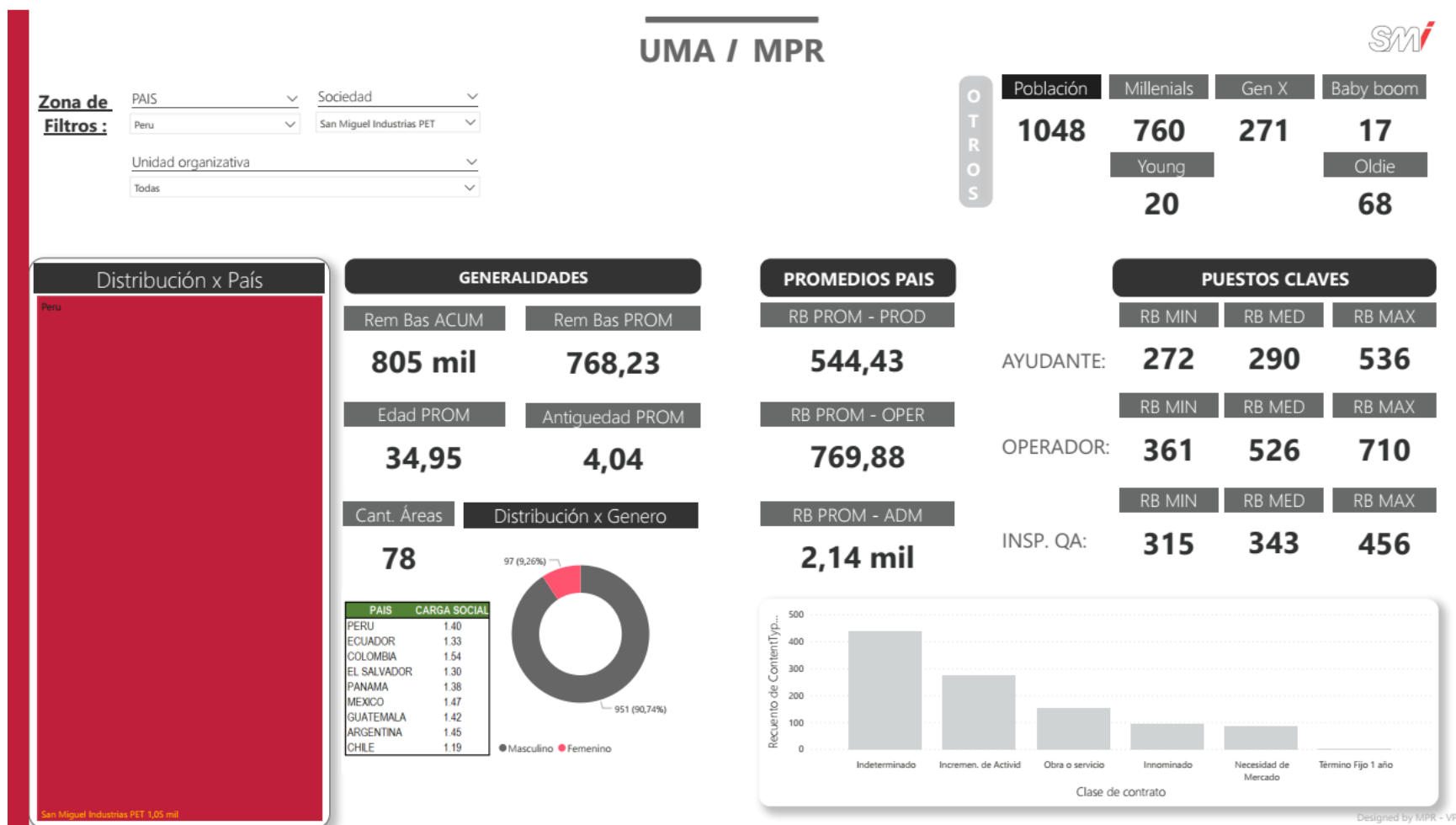


Ilustración 7: Informe sobre Rotación. Índices País por Agrupación de Puestos

# Rotación x Puesto

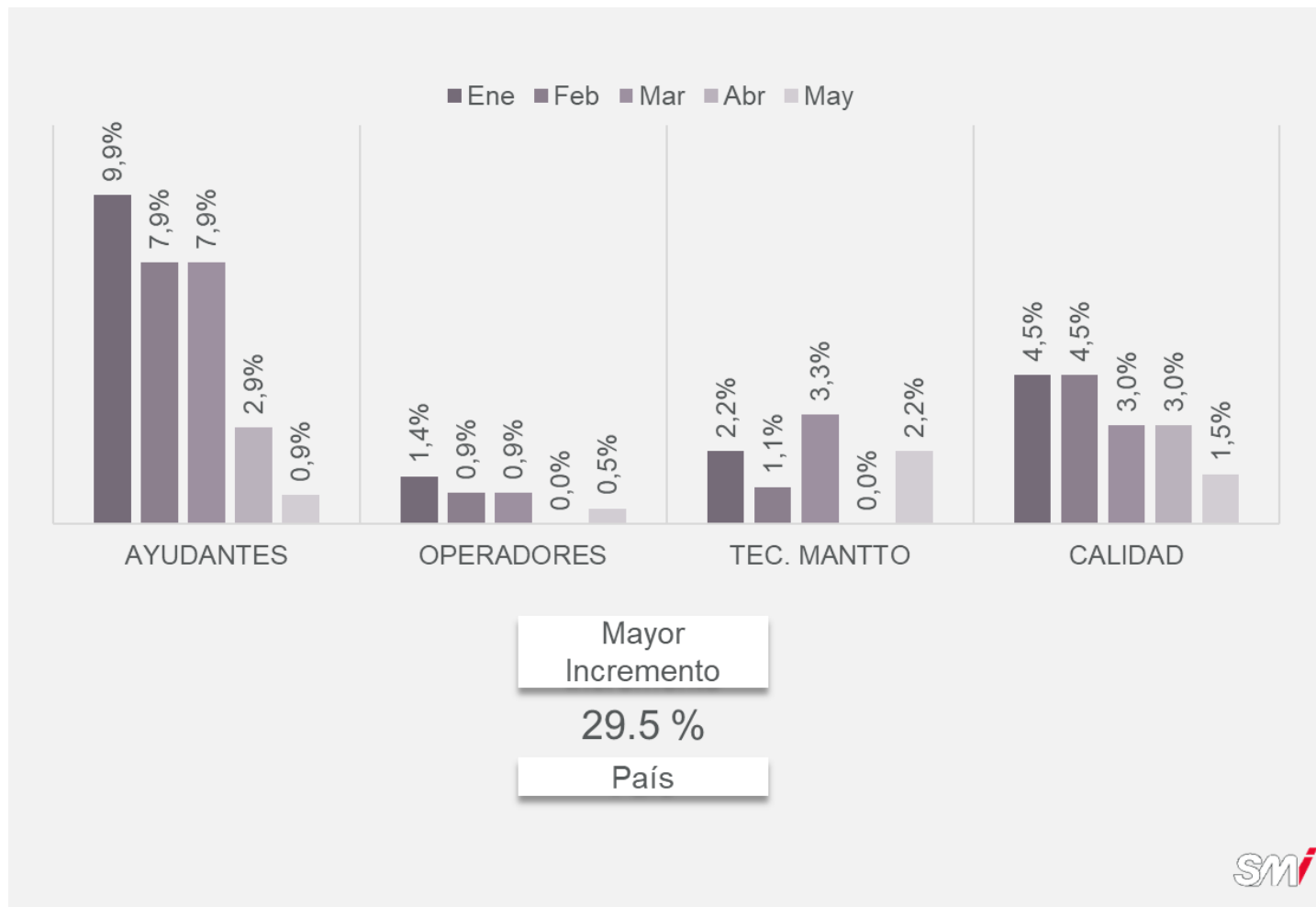




Ilustración 8: Informe sobre Horas Extras. Índices País por Líneas de Negocio

**HHEE**  
Control

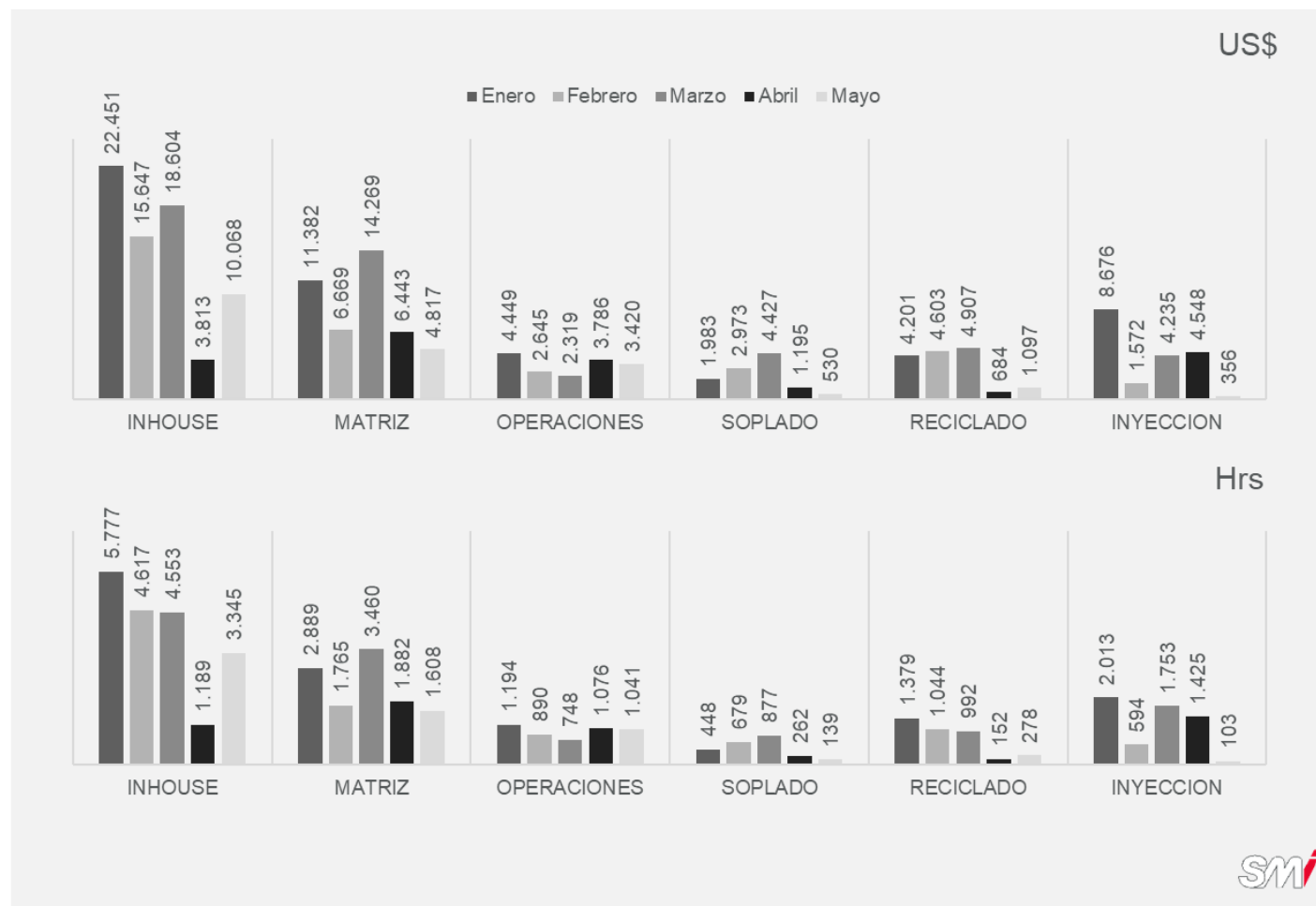




Ilustración 9: Sistema Sap: Interfaz de Usuario

