

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**  
**CARRERA DE NUTRICIÓN**

*Tesis para optar por el grado académico de  
Licenciatura en Nutrición*

**RELACIÓN DE LA CALIDAD DE LA  
ALIMENTACIÓN SEGÚN ÍNDICE DE CALIDAD  
GLOBAL DE LA DIETA, LA SEGURIDAD  
ALIMENTARIA SEGÚN ELCSA CON EL ESTADO  
NUTRICIONAL DE PERSONAS ADULTAS  
TRABAJADORAS CON PUESTOS DE OPERARIO EN  
ZONA FRANCA, SEGÚN TIPO DE JORNADA,  
ALAJUELA, 2025.**

**ANDREA V. SABORÍO GÓMEZ**

**2025**

## Tabla de contenido

<b><i>Índice de tablas</i></b> .....	<b>5</b>
<b><i>Índice de figuras</i></b> .....	<b>8</b>
Dedicatoria.....	9
Agradecimientos .....	10
Resumen.....	11
Abstract.....	12
<b><i>Capítulo I</i></b> .....	<b>14</b>
<b><i>El problema de investigación</i></b> .....	<b>14</b>
Planteamiento del Problema de Investigación .....	15
Antecedentes del Problema.....	15
Antecedentes Internacionales.....	15
Antecedentes Nacionales .....	20
Delimitación del problema.....	25
Justificación .....	25
Pregunta de Investigación .....	27
Objetivos de la Investigación.....	28
Alcances y Limitaciones .....	29
Alcances de la investigación.....	29
Limitaciones de la investigación.....	29
<b><i>Capítulo II</i></b> .....	<b>30</b>
<b><i>Marco Teórico</i></b> .....	<b>30</b>
Contexto teórico -conceptual .....	31
Calidad de la alimentación.....	31
Los índices de calidad de la dieta (ICD) .....	31
Guías alimentarias.....	35
Plato de la alimentación saludable y sostenible .....	35
Seguridad Alimentaria .....	36
Escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria (ELCSA).....	36
Estado nutricional .....	38
Medidas antropométricas.....	39
Altura, peso e IMC: .....	39
Circunferencia abdominal.....	40
Actividad física .....	41
<b><i>Capítulo III</i></b> .....	<b>43</b>

<b>Marco Metodológico .....</b>	<b>43</b>
Enfoque de Investigación.....	44
Tipo de Investigación.....	44
Unidades de Análisis u Objetos de Estudio .....	44
Área de estudio .....	45
Población .....	46
Criterios de Inclusión y Exclusión.....	46
Instrumento para la Recolección de Datos.....	46
Aspectos sociodemográficos.....	46
Calidad global de la dieta.....	47
Seguridad Alimentaria .....	47
Estado nutricional .....	48
Nivel de actividad física.....	49
Confiabilidad.....	49
Validez .....	50
Diseño de la investigación .....	50
Operacionalización de las Variables .....	50
Fuente: Elaboración propia, 2025 .....	55
Plan Piloto.....	56
Validación de Instrumentos .....	56
Procedimientos de Recolección de Datos .....	58
Organización de los Datos .....	59
Análisis de Datos .....	59
<b>Capítulo IV .....</b>	<b>60</b>
<b>Presentación de Resultados .....</b>	<b>60</b>
Generalidades.....	61
Características sociodemográficas .....	61
Calidad de la alimentación.....	63
Relación entre la de calidad de la alimentación y nivel actividad física por turno laboral .....	65
Seguridad Alimentaria .....	66
Relación entre el nivel de seguridad alimentaria y nivel de actividad física por turno laboral .....	68
Estado Nutricional .....	69
Nivel de Actividad Física.....	72
Relación entre el nivel de actividad Física y estado nutricional por turno o jornada laboral .....	74
Relación entre calidad de la alimentación y el estado nutricional por turno o jornada laboral .....	75
Relación entre seguridad alimentaria y el estado nutricional por turno o jornada laboral .....	77
Relación entre el nivel de calidad de la alimentación y seguridad alimentaria por turno laboral .....	79
<b>Capítulo V: .....</b>	<b>80</b>

<b>Discusión de los Resultados</b> .....	<b>80</b>
Discusión o Explicación de los Resultados.....	81
Características Sociodemográficas .....	81
Calidad de la alimentación.....	83
Seguridad Alimentaria .....	86
Estado Nutricional .....	89
Actividad Física .....	92
<b>Capítulo VI:</b> .....	<b>99</b>
<b>Conclusiones y Recomendaciones</b> .....	<b>99</b>
Conclusiones .....	100
Recomendaciones .....	102
Referencias.....	103
Glosario y Abreviaturas .....	111
Anexos .....	113
Anexo 1.....	113
CONSENTIMIENTO INFORMADO .....	113
Anexo 2.....	116
Instrumento de recolección de datos .....	116
Calidad de la dieta.....	117
Seguridad alimentaria .....	119
Actividad Física .....	119
Anexo 3.....	122
Resultados del plan piloto .....	122
Anexo 4.....	129
Carta de aprobación del tutor .....	129
.....	129
Anexo 5.....	130
DECLARACIÓN JURADA .....	130
Anexo 6.....	131
Carta de aprobación del lector .....	131
.....	131
Anexo 7.....	132
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA .....	132
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION .....	132
Anexo 8.....	134
Afiche de invitación a participación de la investigación.....	134

Anexo 9	Ficha Nutricional.....	135
Anexo 10.....		136
	Material educativo que se brindará en la visita a la empresa donde se realizará la investigación.....	136
Anexo 11.....		137
	Plato Saludable .....	137
Anexo 12.....		138
	Afiche de recomendaciones .....	138

## Índice de tablas

<i>Tabla 1 Variables del Índice de Calidad Global de la Dieta.</i> .....	33
<i>Tabla 2</i> .....	34
<i>Puntaje de las variables del Índice de Calidad Global de la Dieta según frecuencia de consumo de alimentos saludables, no saludables y tiempos de comida</i> .....	34
<i>Tabla 3 Situaciones objetivas que experimentan los integrantes en los hogares</i> .....	37
<i>Tabla 4 Puntos de corte para la clasificación de la (in)seguridad alimentaria según tipo de hogar</i> .....	38
<i>Tabla 5 Clasificación IMC adultos</i> .....	40
<i>Tabla 6 Criterios de inclusión y exclusión</i> .....	46
<i>Tabla 7</i> .....	47
<i>Clasificación por puntaje del Índice de Calidad Global de la Dieta</i> .....	47
<i>Tabla 8 Indicadores según circunferencia abdominal</i> .....	48
<i>Tabla 9 Interpretación de Actividad Física según el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)</i> .....	49
<i>Tabla 10</i> .....	51
<i>Operacionalización de las Variables</i> .....	51
<i>Tabla 11</i> .....	56
<i>Aspectos de mejora para garantizar la obtención de datos</i> .....	56
<i>Tabla 12</i> .....	61
<i>Características sociodemográficas de la población, Zona Franca, Alajuela, 2025 n=71</i> .....	61
<i>Tabla 13</i> .....	63
<i>Distribución de los resultados del Índice de Calidad Global de la Dieta de la muestra de</i>	

<i>trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71</i> .....	63
<i>Tabla 14</i> .....	64
<i>Relación entre calidad de la alimentación y el turno o jornada laboral según Índice de Calidad Global de la Dieta de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71</i> .....	64
<i>Tabla 15</i> .....	64
<i>Puntuación promedio de calidad de la dieta por turno o jornada laboral, 2025. n=71</i> .....	64
<i>Tabla 16</i> .....	65
<i>Relación entre la calidad de la alimentación según lista de alimentos del índice de Calidad Global de la Dieta y la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71</i> .....	65
<i>Tabla 17</i> .....	66
<i>Relación entre la calidad de la alimentación y nivel de actividad física por turno o jornada laboral de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=7</i> .....	66
<i>Tabla 18</i> .....	67
<i>Distribución de los resultados de Seguridad Alimentaria según ELCSA de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71</i> .....	67
<i>Tabla 19</i> .....	68
<i>Relación entre Seguridad Alimentaria y el turno o jornada laboral según ELCSA de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71</i> .....	68
<i>Tabla 20</i> .....	68
<i>Puntuación promedio del ELCSA por turno o jornada laboral, 2025. n=71</i> .....	68
<i>Tabla 21</i> .....	69
<i>Relación entre la seguridad alimentaria y nivel de actividad física por turno o jornada laboral de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71</i> .....	69
<i>Tabla 22</i> .....	69
<i>Distribución de los rangos de los valores de Índice de Masa Corporal, porcentaje de grasa, masa magra y circunferencia abdominal de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71</i> .....	69
<i>Tabla 23</i> .....	71
<i>Relación entre el estado nutricional y el turno o jornada laboral según la valoración nutricional, de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71</i> .....	71
<i>Tabla 24</i> .....	72
<i>Promedio de variables de estado nutricional por turno o jornada laboral, 2025. n=71</i> .....	72

<i>Tabla 25</i> .....	72
<i>Valoración según Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca Alajuela, 2025. n=71</i> .....	72
<i>Tabla 26</i> .....	73
<i>Relación entre el nivel de actividad física y el turno o jornada laboral según el IPAQ, de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71</i> 73	
<i>Tabla 27</i> .....	74
<i>Distribución absoluta por nivel de actividad física (IPAQ) por turno o jornada laboral, 2025. n=71</i> .....	74
<i>Tabla 28</i> .....	74
<i>Relación entre nivel de actividad física y el estado nutricional global de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71.</i> .....	74
<i>Tabla 29</i> .....	75
<i>Relación entre nivel de actividad física y el estado nutricional por turno o jornada laboral de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71.</i> .....	75
<i>Tabla 30</i> .....	76
<i>Relación entre la calidad de la alimentación y el estado nutricional global de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71.</i> .....	76
<i>Tabla 31</i> .....	76
<i>Relación entre la calidad de la alimentación y el estado nutricional por turno o jornada laboral de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71</i> .....	76
<i>Tabla 32</i> .....	77
<i>Relación entre la seguridad alimentaria y el estado nutricional global de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71.</i> .....	77
<i>Tabla 33</i> .....	78
<i>Relación entre la seguridad alimentaria y el estado nutricional por turno o jornada laboral de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71</i> .....	78
<i>Tabla 34</i> .....	79
<i>Relación entre la calidad de la alimentación y la seguridad alimentaria turno o jornada laboral de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71</i> .....	79
<i>Tabla 35</i> .....	122
<i>Características sociodemográficas de la población, Zona Franca, Alajuela, 2025 n=20</i> .....	122
<i>Tabla 36</i> .....	124

<i>Distribución de los resultados del Índice de Calidad Global de la Dieta de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=20 .....</i>	<i>124</i>
<i>Tabla 37 .....</i>	<i>124</i>
<i>Distribución de los resultados de Seguridad Alimentaria según ELCSA de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=20 .....</i>	<i>124</i>
<i>Tabla 38 .....</i>	<i>125</i>
<i>Distribución de los rangos de los valores de Índice de Masa Corporal de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=20 .....</i>	<i>125</i>
<i>Tabla 39 .....</i>	<i>125</i>
<i>Distribución de los rangos de los valores de porcentaje de grasa de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=20 .....</i>	<i>125</i>
<i>Tabla 40 .....</i>	<i>126</i>
<i>Distribución de los rangos de los valores de la circunferencia abdominal de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n= 20. ....</i>	<i>126</i>
<i>Tabla 41 .....</i>	<i>126</i>
<i>Valoración según Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca Alajuela, 2025. n=20 .....</i>	<i>126</i>

## Índice de figuras

<i>Figura 1 .....</i>	<i>45</i>
<i>Mapa de La Zona Franca Coyol .....</i>	<i>45</i>

## **Dedicatoria**

A mis hijos Mariana y Emiliano por ser mi inspiración, mi mayor motivación y a quienes quiero inculcar el valor del esfuerzo por alcanzar sus sueños.

A ellos, todos mis logros siempre.

Andrea V. Saborío Gómez

## **Agradecimientos**

A Dios, por darme la capacidad y la sabiduría necesaria para alcanzar mi sueño.

A mis padres por su apoyo incondicional y motivarme a cumplir mis metas.

A mi esposo y a mis bellos hijos por siempre estar ahí, por comprenderme y motivarme cuando quise darme por vencida.

A mi tutora Merceditas Lizano, por estar disponible siempre para ayudarme y guiarme con toda su experiencia y carisma.

## Resumen

La calidad de la alimentación y la seguridad alimentaria pueden influir en el estado nutricional de personas adultas. En trabajadores por turnos de puestos operarios, estas condiciones pueden verse afectadas por motivos laborales y acceso a los alimentos. **Objetivo general:** Relacionar la calidad de la alimentación, la seguridad alimentaria con el estado nutricional de personas adultas trabajadoras con puestos de operario en zona franca, según tipo de jornada, Alajuela, 2025. **Metodología:** estudio cuantitativo, descriptivo-correlacional, 71 personas en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela. Uso de instrumentos validados: Índice de Calidad Global de la Dieta (GDQS), seguridad alimentaria (ELCSA), y en el estado nutricional IMC, circunferencia abdominal, porcentaje de grasa, masa magra y nivel de actividad física a través del IPAQ. **Resultados:** no se mostraron diferencias de la calidad de la alimentación entre turnos ( $p = 0.765$ ), la población presentó una calidad de la dieta no adecuada. El consumo de legumbres presentó una asociación significativa ( $p = 0.022$ ) con la calidad de la alimentación. El 54% de la población presenta inseguridad alimentaria (moderada-leve) indiferentemente de los turnos, no hay diferencia en los indicadores nutricionales o el nivel de actividad física, a excepción de la circunferencia abdominal ( $p = 0.040$ ). El 60% de la población presenta algún grado de exceso de peso y más de la mitad mostró grasa elevada o masa magra comprometida. Hay diferencias significativas entre turnos, el turno C presentó el peor perfil nutricional y el turno B el más favorable. En actividad física hay diferencias significativas entre turnos ( $p = 0.04$ ), siendo el turno A el más activo. Se observaron relaciones entre turnos, principalmente en masa magra y circunferencia abdominal. **Conclusiones:** la calidad de la dieta es similar entre turnos, necesita cambios; hay una alta prevalencia de inseguridad alimentaria sin importar el turno; el turno laboral se asocia con variaciones importantes en la composición corporal; el turno laboral influye en el nivel de actividad física y en algunos indicadores de la composición corporal. **Palabras clave:** Calidad de la alimentación,

inseguridad alimentaria, circunferencia abdominal, estado nutricional, trabajadores. (*DeCSMeSH Finder - Advanced*, 2025)

### **Abstract**

Dietary quality and food safety can influence the nutritional status of adults. In shift workers in manual labor positions, these conditions can be affected by work-related factors and access to food. **General objective:** To relate diet quality and food safety to the nutritional status of adult workers in manual labor positions in a free trade zone, according to shift type, Alajuela, 2025. **Methodology:** A quantitative, descriptive-correlational study was conducted with 71 individuals in manual labor positions in a free trade zone in Alajuela. Validated instruments were used: the Global Diet Quality Index (GDQS), the Food Safety Index (ELCSA), and in nutritional status BMI, abdominal circumference, percentage of fat, lean mass and level of physical activity through the IPAQ. **Results:** No differences in diet quality were found between shifts ( $p = 0.765$ ), indicating that the population needs dietary changes. Legume consumption showed a significant association ( $p = 0.022$ ). Fifty-four percent of the population experienced moderate to mild food insecurity regardless of work shift. There were no differences in nutritional indicators or physical activity levels, except for abdominal circumference ( $p = 0.040$ ). Sixty percent of the population was overweight to some degree, and more than half showed elevated fat or compromised lean mass. Significant differences were found between shifts, with shift C presenting the worst nutritional profile and shift B the most favorable. Significant differences in physical activity were also observed between shifts ( $p = 0.04$ ), with shift A being the most active. Relationships within shifts were observed, primarily in lean mass and abdominal circumference. **Conclusions:** Diet quality is similar across shifts and needs improvement; there is a high prevalence of food insecurity regardless of shift; work shift is associated with significant variations in body composition; and

work shift influences physical activity levels and some body composition indicators. **Keywords:** food quality, food security, abdominal circumference, nutritional status, workers.

## **Capítulo I**

### **El problema de investigación**

## **Planteamiento del Problema de Investigación**

Se presenta el problema a estudiar y se abarcan los antecedentes o estudios previos relacionados. Posteriormente se delimita el tema y se presenta la justificación del problema. Además, se establece la pregunta del problema, sus objetivos generales y específicos, así como los alcances y limitaciones.

## **Antecedentes del Problema**

A continuación, se presentan estudios previos de importancia relacionados a las variables de investigación; la calidad de la alimentación, la seguridad alimentaria y el estado nutricional de población trabajadora, con los cuales se establece un contexto tanto internacional como nacional.

## **Antecedentes Internacionales**

Desde una perspectiva amplia, un estudio realizado en Brasil, con 44.744 personas de la Encuesta Nacional de Dietética de Brasil; tuvo como objetivo investigar el rendimiento de El Índice Global de Calidad de la Dieta (GDQS) como indicador de ingesta adecuada de nutrientes y calidad de la dieta de la población brasileña.

Según los resultados obtenidos, la media del GDQS para brasileños fue de 14,5 (rango posible: 0-49), y solo el 1% de la población siguió una dieta de bajo riesgo ( $GDQS \geq 23$ ), esto redujo las probabilidades de insuficiencia nutricional en un 74% (Índice de Calidad (IC) del 95%: 63% - 81%). Además, la media del GDQS fue mayor en mujeres, personas mayores y en hogares con mayores ingresos. Con lo cual se concluye que El Índice de Calidad Global de la Dieta es un buen indicador de calidad de alimentación. (Norde et al., 2024)

Según un estudio transversal realizado con 201 trabajadores de un hospital en Chile (156 mujeres y 45 hombres), a quienes se les solicitó completar una encuesta sobre consumo de alimentos para evaluar la calidad de la dieta mediante el índice de alimentación saludable (IAS).

El 12.9% de los participantes tenía hábitos alimenticios poco saludables, el 65.2% requería cambios dietarios y el 21.9% presentaba una alimentación saludable. Se observaron diferencias estadísticamente significativas según sexo ( $p=0.033$ ) y edad ( $p=0.009$ ), pero no entre el puntaje del Índice de Alimentación Saludable (IAS) y el sistema de turnos ( $p=0.334$ ).

Como conclusiones se obtuvo que la mayoría de los participantes necesita cambiar sus hábitos alimenticios, por lo que es necesario que el lugar de trabajo, implemente acciones que promueva hábitos alimenticios saludables, particularmente en el caso de los hombres. (Schifferli Castro et al., 2020)

Por su parte, Behbahani et al. (2022) en su estudio realizado en la India, con 211 personas de edad media, con el objetivo de relacionar la calidad del sueño de los empleados universitarios y sus puntuaciones de calidad alimentaria. Aplicó el Cuestionario de Frecuencia Alimentaria (FFQ), evaluó la ingesta de alimentos, el estado nutricional según mediciones corporales y, para evaluar la calidad del sueño, utilizó el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI).

Los resultados, mostraron una relación positiva significativa entre la puntuación de la dieta Enfoques Dietéticos para Detener la Hipertensión (DASH) y la duración del sueño ( $p < 0,001$ ). Asimismo, la puntuación del Índice de Alimentación Saludable (HEI) presentó una relación positiva significativa con la duración del sueño ( $p < 0,001$ ), y una relación negativa significativa entre la puntuación del Índice Inflamatorio Dietético (DII) y la duración del sueño ( $p < 0,001$ ). Con esto, se pudo concluir, que, al mejorar la calidad de la dieta de los empleados, también mejora la calidad del sueño.

Según Nasab et al. (2023) en su estudio realizado en Isfahan Steel Company, Isfahán, Irán, en 2015, para identificar los principales patrones dietéticos y evaluar su asociación con la calidad de vida. Se concluyó que una mayor adherencia a una dieta saludable (frutas, vegetales y cereales integrales) y una menor adherencia a un patrón dietético occidental (alimentos procesados y azúcar) se asociaron con una mejor calidad de vida en los empleados del sector manufacturero.

En el estudio se evaluaron datos dietéticos mediante un cuestionario validado de frecuencia alimentaria

aplicados a 3063 empleados del sector manufacturero. Si los participantes respondían afirmativamente al consumo de un alimento específico, se les solicitaba que definieran su frecuencia de consumo para cada alimento: diaria, semanal o mensual. Posteriormente, las frecuencias de consumo se convertían en horas de consumo por semana. La opción rara vez o nunca se determinó como cero.

Para evaluar la calidad de vida, se utilizó el cuestionario Euro-QoL de cinco dimensiones (movilidad, autocuidado, actividades normales, dolor/malestar, ansiedad / depresión.) Las puntuaciones más altas indican un peor estado de salud.

Con la aplicación de estos instrumentos se identificaron tres patrones dietéticos: occidental, saludable y tradicional, y dos clases de calidad de vida, es decir, alta y baja. Se determinó una menor adherencia al patrón dietético saludable que aumentó el riesgo de estar en la clase de baja calidad de vida. Sin embargo, los sujetos en el tercil más bajo de la dieta tradicional, tuvieron un 30 % menos de riesgo de pertenecer a la clase de baja calidad de vida y una mayor adherencia al patrón dietético occidental aumentó el riesgo de baja calidad de vida.

Hablando de seguridad alimentaria, después de aumentar drásticamente entre el 2019 y 2021, el hambre mundial, medida por la prevalencia de la subalimentación, se ha mantenido casi en el mismo nivel durante los mismos tres años consecutivos y todavía afecta al 9,1 por ciento de la población en 2023, en comparación con el 7,5 por ciento del 2019. (FAO, et al, 2024)

Según la FAO (2024) más allá del hambre, la prevalencia de la inseguridad alimentaria moderada o grave sigue por encima de los niveles anteriores a la pandemia de la COVID-19, y apenas ha registrado variaciones en los últimos cuatro años. Se estima que en 2023 el 28,9 % de la población mundial (2 330 millones de personas) padeció inseguridad alimentaria moderada o grave, es decir, careció de acceso a una alimentación adecuada. La prevalencia del hambre mundial en 2023, medida por la prevalencia de la subalimentación, revela una falta de avances constante en el cumplimiento del objetivo del Hambre cero.

Díaz, et. al (2023) en su estudio con población de Oaxaca, México; en el cual se aplicó la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA), se recolectaron datos sociodemográficos y antropométricos, y se compararon entre 297 personas. Esto con el objetivo de identificar el nivel de inseguridad alimentaria, estado nutricional y factores sociodemográficos asociados; obteniendo como resultado una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad e inseguridad alimentaria de 86.4% y 76.1% respectivamente.

Las personas con inseguridad grave presentaron mayor índice de masa corporal, índice cintura/talla y circunferencia de cintura; así como menor nivel socioeconómico y escolaridad del jefe del hogar. La presencia de menores de 18 años aumentó el riesgo de inseguridad alimentaria en 27%.

Resultados con los que se concluyó que bajos ingresos económicos, baja escolaridad del jefe del hogar y tener menores de 18 años incrementan la probabilidad de que los hogares clasifiquen en inseguridad alimentaria.

Continuando con el estado nutricional, las causas fundamentales de muerte han dejado de ser las enfermedades infecciosas; las que derivan de estilos de vida y conductas poco saludables que originan el sobrepeso, obesidad y otros males crónicos no transmisibles se han convertido en las nuevas causas. (Hernández Rodríguez et al., 2019)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2025) En 2022, el 43 % de los adultos de 18 años o más tenían sobrepeso y el 16 % eran obesos. La prevalencia de la obesidad en todo el mundo se duplicó con creces entre 1990 y 2022.

A través de un estudio, el cual, se realizó en la industria petrolera en Campeche, México; la mayor parte de la muestra presentó hábitos de vida y alimentación poco saludables. Se aplicó un cuestionario a 41 trabajadores de datos personales, estilos de vida y un registro alimentario, para el cual se realizó un recordatorio de 24 horas de pasos múltiples y frecuencia de consumo de alimentos (FCA), con estos datos se determinó el porcentaje de adecuación de la dieta, la estimación de la ingesta de macronutrientes, fibra y colesterol, y la evaluación del estado nutricional. Se evidenció que los hombres

eran más sedentarios y bebían más alcohol que las mujeres. Los sujetos con un peso normal practicaban más horas de actividad física que los sujetos con sobrepeso y que los obesos.

La dieta de los hombres fue hiper calórica (154 %) mientras en mujeres fue isocalórica (108 %) y en ambos grupos se observó una ingesta de colesterol elevada y menor consumo de fibra. El IMC se acompañó de un aumento del perímetro cintura, de la cadera, de la masa grasa y del porcentaje de grasa corporal. Se identificó que la ingesta de lípidos y colesterol estaban elevadas mientras que la ingesta de fibra estaba disminuida con respecto a los valores recomendados. (Torres-Zapata et al., 2017)

En una tesis realizada en una planta procesadora de alimentos en Ecuador; mediante un estudio cuantitativo, observacional. Se concluyó que la actividad física proveniente de una actividad laboral diaria y una dieta no adecuada no favorecía al gasto calórico para reducción de grasa corporal, por tanto, la calidad de la dieta y la actividad física influyen en el estado nutricional, y tiene un mayor impacto en ambas.

Se evaluaron medidas antropométricas por bioimpedancia determinando índice de masa corporal (IMC), porcentaje de grasa, músculo esquelético y grasa visceral, así como calidad de dieta y actividad física con encuesta de índice de alimentación saludable (IASE) y cuestionario internacional de actividad física (IPAQ). Con el objetivo de relacionar el estado nutricional, calidad de la dieta y actividad física del personal operativo.

Obtuvo como resultados la dominancia de sobrepeso y obesidad en más de la mitad de los trabajadores operativos, con una masa muscular óptima en el 86,17%, porcentaje de grasa alta en el 74,47% y grasa visceral alta en el 53,19%. (Caicedo Esparza, 2022)

## **Antecedentes Nacionales**

El estudio latinoamericano de nutrición y salud (ELANS) tiene como objetivo evaluar la nutrición y la salud de poblaciones urbanas en varios países de América Latina para mejorar los conocimientos sobre la relación que existe entre el desequilibrio energético, obesidad y enfermedades crónicas asociadas a gran escala y heterogeneidad geográfica más amplia. (Gómez Salas, 2017)

En Costa Rica se evaluó una muestra representativa de 798 individuos entre 15 y 65 años residentes en zonas urbanas de la muestra costarricense incluida en el Estudio Latino Americano de Nutrición y Salud (ELANS). La diversidad de la dieta obtuvo un promedio de 4,97 (DE=1,1), lo cual permite catalogar la dieta de la población urbana costarricense como no variada según lo propuesto por la FAO (10). Principalmente en las mujeres y en las personas de menor nivel socioeconómico

Para determinar el índice de diversidad de la dieta (IDD), a través de un recuento de 24 horas para evaluar el consumo. Los alimentos reportados se clasificaron en 10 grupos, según la metodología propuesta por la FAO.

Al consumo de cada uno de estos grupos se le asigna un punto, hasta un máximo de 10 puntos. Como resultado se obtuvo un promedio de 4,97 puntos, el cual fue significativamente mayor en los hombres y conforme aumentó el poder adquisitivo. No se encontraron diferencias al comparar por edad o estado situación nutricional. El 64,4% de los participantes reportó consumir al menos cinco grupos diferentes de alimentos. En conclusión, la dieta de la población urbana costarricense presenta poca diversidad.(Gómez et al., 2020)

De la misma manera, Segura Buján et al. (2023) analizó el índice de calidad de los carbohidratos (ICC) en la población urbana costarricense y su relación con las variables sociodemográficas, antropométricas, la calidad y la diversidad de la dieta.

Los datos provienen del Estudio Latinoamericano de Nutrición y Salud (ELANS), en la misma muestra representativa de 798 personas entre 15 y 65 años que residen en zonas urbanas. Se demostró que un mayor índice de calidad de los carbohidratos (ICC) se asocia significativamente con mejores indicadores dietéticos e índice de masa corporal.

El consumo dietético se obtuvo mediante recordatorios de 24 horas. El ICC se calculó mediante el consumo de fibra, el índice glicémico, la relación carbohidratos sólidos/líquidos y la relación granos enteros/granos totales. Estos cuatro componentes fueron divididos en quintiles y se asignó una puntuación de 1 al quintil más bajo hasta 5 al quintil más alto, excepto en el caso del índice glicémico (IG) donde la puntuación fue inversa.

El ICC se calculó como la suma de estos donde 4 corresponde al valor más bajo y 20 al mayor. Se comparó el ICC según el sexo, el grupo de edad, el nivel socioeconómico, el estado nutricional, la circunferencia de cintura y la calidad y diversidad de la dieta de los participantes. Según los resultados el ICC se asoció positivamente con un mayor consumo de energía, carbohidratos totales, proteínas, grasas, colesterol, frutas, vegetales y leguminosas ( $p < 0,001$ ).

Además, un mayor ICC se asoció positivamente con un mayor porcentaje de adecuación de micronutrientes y mayor índice de diversidad y calidad de la dieta ( $p < 0,001$ ), así como con un menor índice de masa corporal y una menor circunferencia de cintura al ajustar por sexo y edad ( $p < 0,005$ ).

Según el Estado de la Seguridad Alimentaria y la Nutrición en el Mundo 2024, en el periodo 2021-2023 la prevalencia de inseguridad alimentaria moderada o grave en Costa Rica fue de 16,2% afectando a 800 mil personas.

El INEC (2024) en el sistema de indicadores para Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que es un proceso activo de mejora continua de definición y compilación, que se alimenta y modifica, a partir de las actividades que realizan las instituciones y sectores públicos y de la sociedad civil.

Para el 2024 con respecto a el objetivo uno, que hace referencia a poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo, el porcentaje de personas que viven en hogares pobres pasó de 30,9% en el 2010 a 13,1% en el 2024 y el porcentaje de la población que habita en viviendas con servicios básicos óptimos pasó de 89,6% a 93,2% respectivamente, arrojando resultados positivos en mejoras de la condición de pobreza a través de los años.

Con respecto el objetivo dos, poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible en cuanto a prevalencia de la inseguridad alimentaria moderada o grave según el FIES (porcentaje en la población nacional) el país posee un valor de 4,4% en el porcentaje de población con subalimentación en el periodo de 2015 al 2017; la prevalencia de inseguridad alimentaria se estimó en 25,5% (severa o moderada), mientras que en 5,4% para la categoría de grave en la población.

Además, en la promoción de la agricultura sostenible, el ingreso medio por hora en el empleo principal de los independientes por tamaño de establecimiento, posición en el empleo según sector agropecuario ronda un promedio de 1630 colones entre 2015 y 2019; esto con un diferencial promedio de 455 colones con respecto a la media del ingreso por hora del país (2085 colones).(INEC, 2019)

Según Chacón Araya (2022) en su artículo del Programa de Estado de la Nación, Costa Rica se ha planteado entre sus objetivos de política pública la seguridad alimentaria y nutricional (SAN).

Para lograr la SAN es necesario conseguir, al menos, cuatro condiciones, a saber: que existan cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada (disponibilidad), que las personas cuenten con

los recursos para adquirir alimentos apropiados y una alimentación nutritiva (acceso), lograr un estado de bienestar nutricional en el que se satisfagan todas las necesidades fisiológicas (uso biológico) y que no exista el riesgo de quedarse sin acceso a alimentos a consecuencia de crisis repentinas.

Asimismo, asegura que el país carece de un sistema básico de indicadores para dar seguimiento a la SAN. Sin embargo, a nivel internacional existen algunas mediciones en esta línea que permiten aproximar la situación de Costa Rica en la materia. Un ejemplo es el *Global Food Security Index (GFSI)* que elabora *Economist Impact*, el cual explora los cambios en los factores estructurales que afectan la seguridad alimentaria.

Desde una perspectiva comparada, Costa Rica exhibe resultados positivos. En 2022 se ubicó en la posición 18 de 113 naciones analizadas y obtuvo un puntaje de 77,4 en una escala de 1 a 100 (*Economist Impact, 2022*). Se trata de un valor superior al reportado en 2012 (69,5) y por encima de la media registrada para América Latina, las naciones de renta media alta y el mundo.

Las principales fortalezas del país están en aspectos como la tenencia de políticas y estrategias en SAN, la estabilidad política y la ausencia de conflictos o guerras. (Chacón Araya, 2022)

En un estudio, realizado en un Call Center de Costa Rica, se llevó a cabo una investigación de tipo cuantitativa descriptiva, y se tomó como unidad de estudio una población de 289 personas mayor a 18 años, que presentaban algún grado de inseguridad alimentaria. Con el objetivo de relacionar el nivel de inseguridad alimentaria con las características sociodemográficas y las horas de sueño.

La inseguridad alimentaria se midió con la Escala ELCSA diseñada y evaluada por FAO con el modelo Rasch para América Latina y el Caribe. Los resultados obtenidos el 55% (n=158) de las personas trabajadoras viven con inseguridad alimentaria severa, el 35% (n=103) de ellas viven con inseguridad

alimentaria moderada y finalmente el 10% (n=28) de los trabajadores viven con inseguridad alimentaria leve.

Asimismo, de una relación entre la inseguridad alimentaria y las variables; edad nivel educativo y horas de sueño que estadísticamente corresponde a un resultado significativo donde los campos están débilmente asociados según el valor V de Cramer. (Lizano et al., 2022)

En cuanto al estado nutricional, Costa Rica, según los datos de la última Encuesta Nacional de Nutrición (2008-2009), el 68,5 % de las mujeres de 20 a 65 años de edad y el 62,4 % de los hombres en el mismo rango de edad presentaron exceso de peso.

Utilizando como indicadores, circunferencia abdominal e IMC que han sido los más utilizados debido a su practicidad, bajo costo y a su alta correlación con la grasa corporal. Sin embargo, el IMC no permite la evaluación de la cantidad y la localización del tejido adiposo, particularmente de la grasa visceral.

Rodríguez-Montero et al. (2014) en un estudio realizado con 965 sujetos, de diferentes empresas públicas y privadas costarricenses, con una edad promedio de  $\pm 40,34$  años; en el que se evaluaron indicadores antropométricos, fisiológicos y de aptitud física relacionados con la salud; resultó que un alto porcentaje de los empleados evaluados presenta valores no saludables.

El peso fue determinado con una balanza validada. El porcentaje de grasa fue medido mediante el protocolo de pliegues cutáneos utilizando un calibrador.

Como resultados se obtuvo que el 19,5 % de los sujetos tiene presiones arteriales calificadas como no saludables. El 57 % de los funcionarios presentó porcentajes de grasa calificadas como no saludables, el 67,9 % índices de masa corporal no saludable, el 37,5 % presentó un riesgo de enfermedad cardiovascular entre alto y muy alto. El comportamiento de las variables estudiadas fue

significativamente diferente según sexo ( $p \leq 0,05$ ). Las personas más jóvenes, mostraron los mejores valores promedio relacionados con el estado de salud ( $p \leq 0,05$ ).

Advirtiendo la necesidad de incrementar las actividades de promoción de la salud, fomentar hábitos alimentarios saludables y estilos de vida físicamente activos entre sus trabajadores.

### **Delimitación del problema**

La investigación se lleva a cabo con 71 personas adultas jóvenes, hombres y mujeres mayores de edad que trabajan en puestos operarios en diferentes tipos de jornada de la industria médica especializada en la Zona Franca Coyol en Alajuela, durante el año 2025.

En la valoración se toma en cuenta la calidad de la alimentación según el índice global de calidad de la dieta (GDQS), la seguridad alimentaria por medio de la escala ELCSA, y el estado nutricional mediante toma de medidas antropométricas, peso, talla para cálculo de IMC, circunferencia abdominal, porcentaje de tejido graso y magro, actividad física que realiza o si realiza, según el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ).

### **Justificación**

Costa Rica se ha convertido en un centro estratégico para la manufactura y exportación de dispositivos médicos. El país alcanzó en 2023 un valor de exportación superior a los \$7 500 millones, este crecimiento representa un aumento anual promedio del 18% desde 2017 y coloca al país como el segundo mayor exportador de dispositivos médicos en América Latina, y el quinto en suministros a Estados Unidos. Actualmente 14 de las 30 principales multinacionales de este sector han establecido operaciones en Costa Rica.(CINDE, 2024).

Conocer la situación nutricional, incluyendo la calidad de la alimentación de un trabajador en puesto de operario es importante ya que son entornos potencialmente prometedores para la promoción de la salud, dado que los trabajadores pasan un tercio de su tiempo en ellos. (Angulo Mota et al., 2018)

El estilo de vida del trabajador puede participar y hacer muchas veces que el rendimiento laboral no sea propicio o por el contrario que dicho estilo contribuya de una manera ventajosa el desempeño laboral (Jaime, 2022)

Según el Ministerio de Salud en su Análisis de situación de Salud (2014). La salud es resultante de la interacción de múltiples factores sociales, económicos, ambientales. La forma en que interactúan determina el estado de salud; si alguno de estos factores alcanza niveles adecuados, la salud tendrá valores favorables y viceversa, por ende, la nutrición es un pilar importante para la evaluación del estado general de salud en una población.

Desde el ámbito laboral una inadecuada alimentación tiene un impacto negativo en los trabajadores, ya que conlleva a cansancio físico y mental, ausentismo laboral, falta de motivación, entre otros aspectos. (Camelo-Rojas et al, 2020).

La alimentación para los trabajadores es además un tema de preocupación, dado que el bienestar es una necesidad para cada persona. La importancia de tener en su horario laboral su tiempo para colación, consumo de líquidos, permite fomentar a buenos hábitos saludables y específicamente los alimenticios. (Ramírez- Silva, 2019)

La obesidad y la inactividad física son dos motivos que afectan el rendimiento laboral de un trabajador y su salud, provoca que las personas con exceso de peso tengan dificultad para moverse y están restringidas al realizar sus actividades de trabajo, además sufren de constantes dolores de rodillas, espalda, pies, malestares que provocan ausentismos laborales y que disminuyen la productividad de las empresas. (Espín Capelo et al, 2019)

Las organizaciones buscan ser productivas y rentables, por ello se deben atender algunos factores como los hábitos de vida saludable de los empleados y que tan satisfechos se encuentran con la organización. (Rojas et al, 2019).

Y es a través del diagnóstico de nutrición y salud que se podrá diseñar, organizar e implementar programas de educación nutricional enfocados en cambiar algunos de los hábitos nutricionales, para mejorar el estado de salud. (Torres et al, 2017).

En cuanto a la seguridad alimentaria y nutricional esta se da cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana. (Osley-Garzón et al, 2023)

Se ha incluido de manera progresiva el componente de la nutrición, que se relaciona a los servicios de sanidad y al conocimiento que deben poseer las personas sobre buenas prácticas. (Rámirez et al, 2020).

En la presente investigación se relacionan variables como lo son, la calidad de la alimentación y la seguridad alimentaria con el estado nutricional y el efecto que poseen sobre los trabajadores, en este caso, trabajadores en puestos de operarios especializados según su tipo de jornada de una Zona Franca en Alajuela.

### **Pregunta de Investigación**

¿Cómo se relaciona la calidad de la alimentación según el índice de calidad global de la dieta (GDQS), seguridad alimentaria según ELCSA y estado nutricional de personas adultas trabajadoras en zona franca que ocupan puestos de operarios según tipo de jornada, 2025?

## **Objetivos de la Investigación**

Con el fin de efectuar la investigación de manera ordenada, se definen los objetivos que regirán el estudio.

### **Objetivo general**

Relacionar la calidad de la alimentación según el GDQS, la seguridad alimentaria según ELCSA con el estado nutricional de personas adultas trabajadoras con puestos de operario en zona franca, según tipo de jornada, Alajuela, 2025.

### **Objetivos específicos**

1. Caracterizar socio- demográficamente las poblaciones de estudio según su jornada laboral por medio de una encuesta.
2. Conocer la calidad de la alimentación de las poblaciones de estudio según sea jornada diurna, nocturna o mixta por medio del índice de calidad global de la dieta (GDQS).
3. Identificar la seguridad alimentaria de las poblaciones de estudio por medio de ELCSA.
4. Medir el estado nutricional de las poblaciones de estudio por medio de IMC, % grasa, masa magra, circunferencia abdominal.
5. Conocer el nivel de actividad física a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ).
6. Relacionar la calidad de la dieta con el estado nutricional en las poblaciones de estudio por medio de pruebas estadísticas.
7. Relacionar la seguridad alimentaria con el estado nutricional en las poblaciones de estudio por medio de pruebas estadísticas.

## **Alcances y Limitaciones**

En la siguiente sección se presentan los alcances y limitaciones en el proceso de recolección de datos.

### **Alcances de la investigación**

Para esta investigación no se obtienen alcances más allá de los objetivos planteados.

### **Limitaciones de la investigación**

La principal limitación del estudio fue la participación esperada, aunque el formulario de inscripción que se envió vía correo electrónico a aproximadamente 200 empleados trabajadores en puestos de operarios de una empresa de la industria médica, además de que se colocó en una pizarra informativa; solamente 71 respondieron y completaron el proceso. Este resultado pudo deberse a varios factores, como, disponibilidad de tiempo, la carga laboral o el interés por la evaluación nutricional. Como resultado, el tamaño de la muestra final fue menor a lo ideal, con lo que se reduce la representatividad de la muestra y debe considerarse al interpretar los resultados y su posible generalización a la totalidad de la población trabajadora.

## **Capítulo II**

### **Marco Teórico**

## **Contexto teórico -conceptual**

En el presente capítulo se aborda el contenido teórico-conceptual con el fin de sustentar el estudio, el mismo se organiza por medio de apartados que permiten la comprensión de la temática planteada y de los elementos que la conforman. Tales como la calidad de la alimentación y la seguridad alimentaria según el estado nutricional de personas adultas trabajadora en puestos de operarios especializados según tipo de jornada, favoreciendo la interpretación y el análisis de la relación que existe entre dichas variables de estudio.

### **Calidad de la alimentación**

La calidad de la alimentación, entendiéndose ésta, como los alimentos y bebidas consumidos habitualmente de manera diversa, equilibrada y saludable, que proporcione la energía y todos los nutrientes esenciales para el crecimiento y una vida saludable y activa.

La calidad de la alimentación trata tanto de la cantidad de nutrientes como a la absorción de determinados nutrientes de los alimentos para propiciar el mantenimiento del organismo, el crecimiento, el estado fisiológico (por ejemplo, embarazo y lactancia), la actividad física y la protección frente a infecciones. (IAEA, 2018)

### **Los índices de calidad de la dieta (ICD)**

Son herramientas que se elaboran y utilizan para evaluar la calidad global de la alimentación. Se utilizan para analizar la alimentación en su conjunto, en lugar de analizar el consumo de alimentos o nutrientes de manera individual. Esta evaluación de la alimentación se puede considerar un poco más cercana a la realidad respecto a las recomendaciones dietéticas, debido a que las personas no consumen de manera habitual alimentos o nutrientes aislados.

Los indicadores de los índices de calidad de la dieta (ICD) son recomendaciones nutricionales que se obtienen de la literatura científica, de una guía dietética de un país o de un patrón dietético específico.

Cada recomendación o indicador de un ICD, tiene asignada una puntuación. Por lo general, si una persona cumple con la recomendación nutricional establecida en el correspondiente indicador del índice,

se asigna una puntuación determinada y si no cumple la recomendación nutricional, se le asignan cero puntos o menor puntuación respecto a la puntuación de quien sí la cumple.

Para la interpretación de un índice de calidad de la dieta (ICD), la puntuación de cada uno de los indicadores se suma; habitualmente, a mayor puntuación mayor calidad de la dieta, aunque puede ser a la inversa también. No obstante, cada índice tiene su propio método de puntuación e interpretación. Así también, si bien es posible que algunos ICD compartan similitudes, cada índice es único y tiene sus propios indicadores.

Estas diferencias se dan porque las recomendaciones de consumo son distintas dependiendo del grupo de población (niños, adolescentes, adultos, hombres, mujeres, embarazo, deportistas) y del contexto en el que viven las personas. (Betancourt N. Alejandra et al. 2022)

Existen muchos tipos de Dietary Quality Indices or Indicators (DQIs). Se distinguen tres categorías principales, basados en nutrientes, basados en alimentos o grupos de alimentos y índices combinados. A estos últimos pertenecen la mayoría de los DQIs, los cuales incluyen además una medida de adecuación de la dieta a las recomendaciones dietéticas, una medida del consumo moderado y un balance general de ingesta de macronutrientes.(Ángel Gil, 2015)

Para efectos de la presente investigación, se utilizará el índice global de calidad de la dieta (GDQS) ya que es una herramienta basada en alimentos, simple, oportuna y rentable.

Entre las ventajas del GDQS, el formato está basado en alimentos, que elimina la necesidad de información de tablas de composición de alimentos. (Norde et al., 2024)

En los últimos 20 años se han definido diversos índices de calidad global de la dieta, contruidos a partir de algoritmos que permiten categorizar cuan saludable es el patrón de alimentación de los individuos. Los índices propuestos se basan en los conocimientos actuales en nutrición y en las guías alimentarias de un determinado país, y permiten identificar los principales factores de riesgo alimentario de las enfermedades crónicas no transmisibles.

Este índice de calidad de la alimentación, será basado en las guías alimentarias del Ministerio de Salud en Costa Rica, para mayor facilidad al ser aplicado por un profesional de la salud. Consiste en una encuesta alimentaria de frecuencia de consumo con 12 variables, que incluye 5 grupos de alimentos saludables, 4 poco saludables y 3 sobre la frecuencia de las comidas. (Ratner et al., 2017)

Según Ratner et al. (2017) en su estudio la cual hay una propuesta de un nuevo índice de calidad global de la alimentación, las variables estudiadas son la frecuencia de consumo diaria o semanal de:

### Tabla 1

*Variables del Índice de Calidad Global de la Dieta.*

<b>Índice de Calidad Global de la Dieta</b>	
a	Frutas, verduras, pescados, leguminosas y leche o derivados
b	Frituras, bebidas con azúcar, pasteles/galletas/tortas/dulces y azúcar
c	Desayuno, almuerzo y cena.

*Nota:* La figura anterior muestra las variables del Índice Global de la Dieta (Ratner et al., 2017)

Para cada una de estas variables se consideraron las siguientes alternativas: 2 o más veces al día, 1 vez al día, 4 a 6 veces a la semana, 2 a 3 veces a la semana, una vez a la semana y ocasional o nunca. En base a esta información se asignan puntajes, siendo 10 el valor ideal según las guías alimentarias y el puntaje 1 lo menos saludable. El puntaje máximo con las 12 variables estudiadas es 120, y se clasifica según el siguiente criterio: saludable: 90-120 puntos; necesita cambios: 60-89 puntos; poco saludable: < 60 puntos.

**Tabla 2**

*Puntaje de las variables del Índice de Calidad Global de la Dieta según frecuencia de consumo de alimentos saludables, no saludables y tiempos de comida*

	> 2/día	1 al día	4-6/sem	2-3/sem	1/ sem	Ocasional/Nunca
<b>Alimentos saludables</b>						
Verduras	10	7,5	5	2,5	1	1
Frutas	10	7,5	5	2,5	1	1
Lácteos	10	7,5	5	2,5	1	1
Legumbres	10	10	10	10	7,5	1
Pescados	10	10	10	10	7,5	1
<b>Alimentos no saludables</b>						
Pasteles, galletas, dulces.	1	1	2,5	5	7,5	10
Bebidas con azúcar	1	1	2,5	5	7,5	10
Azúcar	1	1	2,5	5	7,5	10
Frituras	1	1	2,5	5	7,5	10
<b>Tiempos de comida</b>						
Desayuno	5	10	5	2,5	1	1
Almuerzo	5	10	5	2,5	1	1
Cena	5	10	5	2,5	1	1

*Nota:* La figura anterior muestra el puntaje de las variables del Índice de Calidad Global de la Dieta (Ratner et al., 2017)

Es necesario establecer que, una alimentación saludable es aquella que proporciona los nutrientes que el cuerpo necesita para mantener el buen funcionamiento del organismo, conservar o restablecer la salud, minimizar el riesgo de enfermedades, garantizar la reproducción, gestación, lactancia, desarrollo y crecimiento adecuado.

Para lograrlo, es necesario el consumo diario de frutas, verduras, cereales integrales, legumbres, leche, carnes, aves y pescado y aceite vegetal en cantidades adecuadas y variadas. (minsalud, 2025)

## Guías alimentarias

Las Guías Alimentarias Basadas en Sistemas Alimentarios (GABSA) constituyen una herramienta que transforma la evidencia científica disponible acerca de la relación entre los alimentos, los patrones dietéticos y la salud en orientaciones adaptadas a la población, considerando la cultura y el contexto de cada país, con el propósito de fomentar una alimentación sostenible.

En general, son recomendaciones destinadas a mejorar el comportamiento alimentario de las personas, para promover la salud y prevenir las enfermedades no transmisibles. (FAO, 2022)

### **Plato de la alimentación saludable y sostenible**

Representa la proporción que idealmente se debe consumir de los diferentes grupos de alimentos en el día para asegurar una buena salud y prevenir enfermedades no transmisibles. Debe asegurar que la alimentación diaria, sea variada, colorida, natural y fresca, procurando que los ingredientes utilizados sean lo menos procesados posible.(FAO, 2022)

Por otra parte, los alimentos poco saludables hacen referencia a productos altamente procesados, como la comida rápida y los bocadillos. Debido a que los alimentos muy procesados suelen contener pocos nutrientes (vitaminas, minerales y antioxidantes) y muchas calorías con poca nutrición. Esto se debe a que contienen altos niveles de grasas no saludables, sodio y azúcar.(American Heart Association, 2024)

Por último, este nuevo índice de calidad global de la dieta evalúa la frecuencia con la que las personas, desayunan, almuerzan y cenan. Omitir una comida puede llevar a una ingesta insuficiente de nutrientes esenciales, especialmente si no se compensa con una dieta equilibrada en las otras comidas del día.

Los niveles bajos de azúcar en sangre hacen que las personas se sientan irritables, confundidas y fatigadas. El cuerpo comienza a aumentar la producción de cortisol, provocando estrés y hambre. Puede resultar difícil concentrarse ya que el cerebro no tiene el combustible que necesita para pensar con claridad. Saltarse comidas también puede hacer que el metabolismo se ralentice o desfavorecer la digestión a largo plazo.(Melissa González, 2024)

## **Seguridad Alimentaria**

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2010) la seguridad alimentaria nutricional se define como el derecho a tener acceso físico, económico y social, oportuno y permanente, a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, con pertinencia cultural, preferiblemente de origen nacional, así como a su adecuado aprovechamiento biológico, para mantener una vida saludable y activa, sin discriminación de raza, etnia, color, género, idioma, edad, religión, opinión política o de otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición social.

La inseguridad alimentaria se produce cuando las personas no tienen acceso regular y permanente a alimentos en cantidad y calidad suficientes para sobrevivir, lo que pone en riesgo su nutrición, salud y bienestar. (National Geographic, 2023)

Así mismo, se define como la disponibilidad limitada o incierta de alimentos nutricionalmente adecuados e inocuos; o la capacidad limitada e incierta de adquirir alimentos adecuados en formas socialmente aceptables.(FAO, 2012)

### **Escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria (ELCSA)**

La ELCSA pertenece a la familia de las escalas de medición de inseguridad alimentaria basadas en la experiencia en los hogares con esta condición.

Fue desarrollada tomando en cuenta las experiencias anteriores con escalas validadas de medición de inseguridad alimentaria en el hogar.(FAO, 2012)

Es un instrumento de bajo costo y rápida aplicación que ha demostrado tener una alta validez y confiabilidad en diversos canales de aplicación. Esto se explica en gran parte por el enfoque inclusivo e intersectorial que consigue para el desarrollo, validación y diseminación del uso de la escala. Tienen como objetivo medir el grado de acceso de los hogares a los alimentos.

Las preguntas que integran la ELCSA se refieren a situaciones que las personas enfrentan durante un período de tiempo en los hogares, relacionadas con la cantidad y calidad de los alimentos disponibles y con las estrategias que utilizan en procura de aliviar las carencias alimentarias.

Además, indagan sobre la experiencia de hambre en personas menores de 18 años y adultos, situación más extrema de la inseguridad alimentaria.

Por consiguiente, la medición de la inseguridad alimentaria en el hogar con la ELCSA va más allá de la percepción de los entrevistados, dado que, a excepción de la primera pregunta, que se trata sobre “la preocupación de que los alimentos se acaben en el hogar”, todas las preguntas de la ELCSA se refieren a situaciones objetivas que los integrantes del hogar experimentan.(FAO, 2012)

### **Tabla 3**

*Situaciones objetivas que experimentan los integrantes en los hogares*

<b>Preguntas de la ELCSA se refieren a:</b>
La reducción de la cantidad de alimentos servidos.
La omisión de alguna de las comidas diarias.
La presencia de hambre en alguno de los integrantes del hogar.
La suspensión de comidas debido a la falta de dinero u otros recursos.

*Nota:* La figura anterior muestra situaciones objetivas que experimentan los integrantes de las familias en los hogares (FAO, 2012)

La ELCSA está constituida por 15 preguntas (P), divididas en dos secciones: una primera con 8 preguntas (P1 a P8) referidas a diversas situaciones que conllevan a la inseguridad alimentaria, experimentadas por los hogares y los adultos de esos hogares; y una segunda sección (P9 a P15) con preguntas referidas a condiciones que afectan a los menores de 18 años en el hogar. Cada pregunta está dirigida a indagar sobre una situación diferente, por lo que se trata de preguntas excluyentes, y cada una de ellas pretende captar distintos asuntos relacionados con el constructo teórico que respalda a la ELCSA.

Para todas las preguntas de la ELCSA, las opciones de respuesta son básicamente dos: Afirmativa (SÍ) o Negativa (NO). Estas respuestas deben estar codificadas: 1 para las respuestas afirmativas y 0 para las respuestas negativas. Además, se incluyen dos opciones de respuesta para aquellas ocasiones en que la persona encuestada no sabe responder (NS) o por alguna razón no responde (NR), las cuales se

codifican con 9 y 99, respectivamente. Para aquellas preguntas donde se carece de cualquier respuesta, esta se dejará en blanco y en la base de datos se tomará como respuesta *missing*. (FAO, 2012)

Para calcular el puntaje necesario para la clasificación del nivel de la (in)seguridad alimentaria se debe seguir el siguiente procedimiento:

- a) Asignar un punto por cada respuesta “SI” y cero por cada respuesta “No”.
- b) Sumar todas las respuestas afirmativas a las preguntas de la escala.
- d) Realizar la clasificación de los niveles de (in)seguridad alimentaria utilizando los puntos de corte.
- e) El puntaje es “ignorado” o considerado “missing” en todos los hogares en que cualquier pregunta de la ELCSA no fue respondida con la opción (“Sí”, “No”), incluyendo la opción “No Sabe/No Responde”. (FAO, 2012)

Para este estudio se utilizarán las primeras ocho preguntas referidas a diversas situaciones que conllevan a la inseguridad alimentaria, experimentadas por los hogares y los adultos de esos hogares.

A continuación, los puntos de corte y su clasificación.

#### **Tabla 4**

*Puntos de corte para la clasificación de la (in)seguridad alimentaria según tipo de hogar*

<b>Clasificación</b>	<b>Seguridad</b>	<b>Inseguridad Leve</b>	<b>Inseguridad moderada</b>	<b>Inseguridad severa</b>
Hogares integrados solo por personas adultas	0	1 a 3	4 a 6	7 a 8

*Nota:* La figura anterior muestra los diferentes puntos de corte para clasificar de la inseguridad alimentaria según la escala ELCSA. Tomado del manual de uso de la ELCSA, 2012.

#### **Estado nutricional**

Según la Universidad Europea (2024) el estado nutricional es un indicador clave de la salud que describe el equilibrio entre los nutrientes consumidos y las demandas nutricionales de las personas. Es decir, el estado nutricional de la persona que hace referencia a la condición física en la que se encuentra un individuo en relación con la utilización e ingesta de nutrientes esenciales para el cuerpo. Incluye, por tanto, la calidad y variedad de alimentos, así como la cantidad de estos y la capacidad del cuerpo humano

para la absorción y utilización de los nutrientes de forma efectiva.

Además, la evaluación del estado de salud y bienestar de una persona o de una población desde la perspectiva nutricional, analiza hasta qué punto las necesidades fisiológicas, bioquímicas y metabólicas se satisfacen mediante el consumo de nutrientes.(Universidad de Navarra, 2025)

Son varias las formas de medir el estado nutricional de una persona. Incluye desde evaluaciones clínicas hasta análisis de sangre o pruebas de composición corporal. Los indicadores clave para su medición es: peso corporal, estatura, índice de masa corporal (IMC), proporción de masa grasa y magra en el cuerpo.

Lo anterior se refiere al A, B, C, D de la valoración nutricional. Los cuales hacen referencia a la antropometría (toma de medias y datos corporales), bioquímica (pruebas de laboratorio), clínica (toma de signos) y dietética (información sobre la ingesta alimentaria habitual). Para la presente investigación se realiza toma de mediciones antropométricas y datos dietéticos.

### **Medidas antropométricas**

La antropometría consiste en medir las dimensiones y la composición general del cuerpo humano, factores que se ven influenciados por la nutrición a lo largo del ciclo vital. Estos indicadores permiten evaluar las características corporales de los adultos, considerando la masa corporal total y la composición del organismo tanto en situaciones de salud como de enfermedad. Además, son de fácil aplicación, bajo costo y facilidad para reproducirse en distintos momentos y con diferentes personas.(Ravasco et al., 2010)

**Altura, peso e IMC:** se debe medir el peso y la altura del paciente. Se recomienda a los pacientes que eviten usar ropa o zapatos pesados mientras se toman estas mediciones.

El IMC (peso en kilogramos dividido por la altura en metros al cuadrado) también se calcula utilizando estos parámetros, lo que permite evaluar el estado nutricional. (Myrna B. Schnur, MSN, RN, 2017) Es el indicador más utilizado. Es importante considerar que en caso de personas con una mayor cantidad de tejido magro más de lo normal (atletas o deportistas), el IMC no es útil para determinar la composición corporal y por ende el peso ideal del sujeto a evaluar.(Ravasco et al., 2010a)

**Tabla 5***Clasificación IMC adultos*

<b>Índice de masa corporal</b>	
Bajo peso	IMC < 18,5 kg/m <sup>2</sup>
Rango normal	IMC = 18,5 a 24,9 kg/m <sup>2</sup>
Sobrepeso	IMC > 24,9 a 29,9 kg/m <sup>2</sup>
Obesidad	IMC ≥ 30 kg/m <sup>2</sup>

*Nota:* La tabla anterior presenta la clasificación del estado nutricional según IMC (Myrna B. Schnur, MSN, RN, 2017)

**Circunferencia abdominal**

La medición de la circunferencia de la cintura junto con el IMC puede proporcionar información adicional sobre el riesgo que no se refleja en el IMC, ya que, no permite la evaluación de la cantidad y la localización del tejido adiposo, particularmente de la grasa visceral. Se recomienda medir la circunferencia de la cintura en adultos con sobrepeso y obesidad para evaluar la obesidad abdominal. Una circunferencia de cintura ≥ 102 cm (40 pulgadas) en hombres y ≥ 88 cm (35 pulgadas) en mujeres puede indicar un mayor riesgo de trastornos cardiovasculares y metabólicos.(Myrna B. Schnur, MSN, RN, 2017)

Se realizan estudios de composición corporal para estimar la composición del cuerpo en términos de agua, músculo, huesos y masa grasa.

**El análisis de impedancia bioeléctrica (BIA)**

Éste ayuda a analizar la composición corporal basándose en la capacidad de los diferentes tejidos para conducir la electricidad. La conductividad es mayor en los tejidos con mayor cantidad de agua y electrolitos (por ejemplo, la sangre) y menor en los tejidos adiposo y óseo. Se trata de una prueba sencilla y no invasiva.(Kesari & Noel, 2025)

Por otra parte, el estudio del consumo de alimentos es uno de los aspectos más importantes de la ciencia de la nutrición, hay suficiente evidencia de la relación entre el modelo de consumo alimentario y enfermedades crónico-degenerativas.

Para analizar la alimentación tradicionalmente se han utilizado encuestas alimentarias, ya sea de tendencia de consumo o de recordatorio de 24 horas. A partir de ellas se evalúa el consumo de cada alimento, grupos de alimentos y de nutrientes y su grado de adecuación a las recomendaciones de ingesta.(Ratner et al., 2017)

La cantidad y el tipo de alimentos consumidos, proporciona importantes antecedentes que pueden relacionarse con el desarrollo, prevención y tratamiento de diversas enfermedades, incluyendo la desnutrición en sus diferentes grados.

El cálculo de diferentes índices de calidad permite tener una idea global del estado de nutrición, evaluado a través de la dieta. El conocimiento del consumo de alimentos, así como de los hábitos, frecuencias y preferencias alimentarias de un individuo, es imprescindible frente a cualquier intervención nutricional en un paciente.(Ravasco et al., 2010)

### **Actividad física**

Así mismo, la actividad física regular reduce el riesgo de múltiples condiciones médicas, entre las que se destacan la enfermedad cardiovascular, los eventos cerebrovasculares, la hipertensión arterial y algunos tipos de cáncer como el del colon y seno. Adicionalmente, previene la ganancia de peso, mejora la condición física en general, reduce el riesgo de caídas, favorece la salud ósea y reduce los síntomas depresivos.

Se ha evidenciado que la gran mayoría de trabajadores permanecen sentados por lo menos ocho horas del día, y dependiendo del trabajo, estos tiempos pueden ser incluso mayores, realizando un nivel de actividad física mínimo o de baja intensidad durante el transcurso de su actividad laboral. (MINSALUD, 2015)

Para mejorar la salud y el bienestar, se recomienda al menos entre 150 y 300 minutos de actividad aeróbica moderada a la semana (o el equivalente en actividad vigorosa) para todos los adultos.

La evaluación del grado de actividad física como parte de la evaluación del estado nutricional es necesario ya que según la OMS (2020) realizar una actividad física con regularidad puede prevenir y ayudar a gestionar las cardiopatías, la diabetes de tipo 2 y el cáncer, que causan casi tres cuartas partes de las muertes de todo el mundo. Además, la actividad física puede reducir los síntomas de depresión y ansiedad, y mejorar la concentración, el aprendizaje y el bienestar en general.

Un instrumento de fácil acceso es el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) presentan propiedades de medición aceptables, se desarrolló como un instrumento para el seguimiento transnacional de la actividad física y la inactividad. El IPAQ posee propiedades de medición razonables para el monitoreo de los niveles de actividad física en adultos de 18 a 65 años en diversos entornos. (Craig et al., 2003)

**Capítulo III**  
**Marco Metodológico**

## **Enfoque de Investigación**

La metodología empleada en esta investigación es de carácter cuantitativo, dado que busca medir y analizar de manera objetiva variables numéricas relacionadas con el fenómeno estudiado.

El diseño de la investigación es descriptivo-correlacional, ya que se describen las características de un grupo y, además se identifica la relación entre las diferentes variables.

La población de objeto de estudio está compuesta por trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela. La muestra se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, tomando en cuenta la accesibilidad de la población, la disponibilidad de las personas participantes y las condiciones operativas del lugar de trabajo. Para este estudio se contó con la participación de 71 personas trabajadoras que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos.

Para la variable, calidad de alimentación se aplicará una encuesta semiestructurada y validada llamada Índice de Calidad Global de la Dieta (GDQS), con relación a la seguridad alimentaria se aplicará la Escala Latinoamericana y del Caribe de Seguridad Alimentaria (ELCSA). Y para determinar su estado nutricional se harán tomas de medidas antropométricas a la población de estudio, se aplicarán fórmulas correspondientes a IMC, toma de circunferencia abdominal, así como la utilización de equipo básico para determinar porcentaje de grasa y masa corporal, y nivel de actividad física a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). Este enfoque facilita la obtención de datos objetivos que contribuyen a la confiabilidad de los hallazgos presentes en los resultados de la investigación.

## **Tipo de Investigación**

El presente estudio es de tipo correlacional, ya que su propósito es analizar la relación entre la calidad de la alimentación, la seguridad alimentaria, y el estado nutricional de trabajadores en puestos operarios de tipo especializado según tipo de jornada en el año 2025.

## **Unidades de Análisis u Objetos de Estudio**

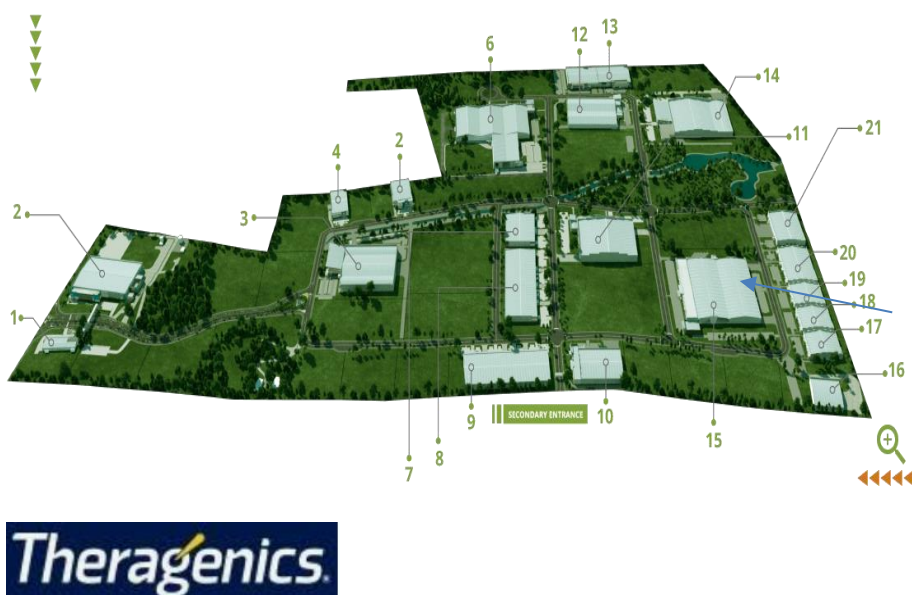
Personas trabajadoras en puestos operativos de la industria médica, estado nutricional y la relación con la calidad de su dieta y la seguridad alimentaria.

## Área de estudio

La investigación será realizada en Coyoil Free Zone, Alajuela; específicamente en Theragenics Costa Rica. Una empresa encargada de comercializar productos o dispositivos médicos a todas partes del mundo y la cual opera en Costa Rica desde el 2014, generando empleo, principalmente para operarios de tipo especializado.(cinde.org, 2014)

**Figura 1**

*Mapa de La Zona Franca Coyoil*



*Nota: La figura número dos nos muestra el mapa zona franca coyol se obtuvo de internet (Download Map Of Medical Manufacturing Companies Coyoil V3 Zoom - Zona Franca Coyoil Mapa PNG Image with No Backgroud, s. f.)*

## Población

Se realizó la convocatoria a 200 trabajadores aproximadamente de ambos sexos en puestos operarios de la industria de dispositivos médicos (especializada) decidieron participar 71 personas, a pesar de reiterar la invitación y extender el periodo de inscripción.

## Criterios de Inclusión y Exclusión

A continuación, se presentan los criterios de exclusión e inclusión para los participantes en la investigación.

### Tabla 6

#### *Criterios de inclusión y exclusión*

<b>Criterios de Inclusión</b>	<b>Criterios de Exclusión</b>
Personas entre 18 y 65 años	Personas incapacitadas por accidente, enfermedad o que no asistieron por algún otro motivo a la evaluación.
Trabajadores en puestos de operarios Trabajadores de Theragenics CR	Trabajadores en puestos administrativos Otros trabajadores de la zona franca coyol
Disponibilidad para participar y firmar el consentimiento informado.	Discapacidad que dificulte a la persona llenar los formularios por sus propios medios.

**Fuente:** Elaboración propia, 2025

## Instrumento para la Recolección de Datos

A lo largo de esta investigación se hace uso de diversos instrumentos los cuales han sido aplicados para recopilar información de una manera fácil y eficiente. La herramienta para la recolección de información consta de cuatro apartados.

### Aspectos sociodemográficos

Se realiza mediante preguntas sencillas con las que se recolecta información relacionada con la edad, nombre, sexo, nivel de escolaridad, lugar de residencia, nacionalidad, estado civil, tiempo de trabajar como operario en zona franca. Esta parte está conformada por un total de 8 preguntas el cual se puede observar en el anexo 1.

## Calidad global de la dieta

La calidad de la dieta se evalúa mediante el índice de calidad global de la dieta, consiste en un instrumento llamado, nuevo índice de calidad global de la dieta basado en las guías alimentarias de Costa Rica; consiste en una encuesta alimentaria de frecuencia de consumo con 12 variables, que incluye 5 grupos de alimentos saludables, 4 poco saludables y 3 sobre la frecuencia de las comidas.

Como se muestran en la tabla 1, las variables estudiadas fueron la frecuencia de consumo diaria o semanal de diversos alimentos.

Así mismo, en la tabla 2, se muestra el puntaje asignado que varía según la frecuencia de consumo de alimentos: 2 o más veces al día, 1 vez al día, 4 a 6 veces a la semana, 2 a 3 veces a la semana, una vez a la semana y ocasional o nunca; clasificados como saludables, no saludables y tiempo de comida. Con un sistema de puntaje del 1-10, para un puntaje máximo de 120.(Ratner et al., 2017) .

### Tabla 7

#### *Clasificación por puntaje del Índice de Calidad Global de la Dieta*

Rango de puntaje	Clasificación	Interpretación
90-120 puntos	Saludable	Patrón alimentario acorde a las recomendaciones.
60-89 puntos	Necesita cambios	Patrón alimentario con aspectos a mejorar.
<60	Poco saludable	Patrón alimentario no saludable según recomendaciones.

*Nota:* La tabla anterior presenta la clasificación por puntaje del Índice de Calidad Global de la Dieta (Ratner et al., 2017)

## Seguridad Alimentaria

Se usó el cuestionario de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria, el cual cuenta con un total de 15 ítems, sin embargo, solo se hará uso de los primeros ocho, dirigidos en población mayor a los 18 años.

Con dos opciones de respuesta: afirmativa (SÍ) o negativa (NO). Estas respuestas deben estar codificadas: 1 para las respuestas afirmativas y 0 para las respuestas negativas. Según lo que indica la

tabla 3, que presenta la clasificación de los hogares conformados únicamente por personas adultas, se muestra cómo se distribuyen estos hogares de acuerdo con los puntos de corte establecidos para determinar el nivel de (in)seguridad alimentaria.(FAO, 2012)

### **Estado nutricional**

La valoración del estado nutricional se realiza mediante la utilización de equipo especializado para toma de medidas antropométricas que se encuentren debidamente calibrados.

Toma de peso por medio de una balanza, que a su vez arroja datos de bioimpedancia (% grasa corporal, peso magro).

Talla mediante estadiómetro portátil, útil para el cálculo del IMC.

El IMC (peso en kilogramos dividido por la altura en metros al cuadrado) también se calcula utilizando estos parámetros, lo que permite evaluar el estado nutricional y utilizando para su clasificación los datos presentados en la tabla 4.

La circunferencia abdominal mediante la utilización de cinta métrica junto con el IMC para proporcionar información adicional sobre el riesgo que no se refleja en el IMC, ya que, no permite la evaluación de la cantidad y la localización del tejido adiposo, particularmente de la grasa visceral. Se recomienda medir la circunferencia de la cintura en adultos con sobrepeso y obesidad para evaluar la obesidad abdominal.

### **Tabla 8**

*Indicadores según circunferencia abdominal*

<b>Indicador de mayor riesgo cardiovascular y enfermedades metabólicas</b>	
Hombres	circunferencia de cintura $\geq$ 102 cm (40 pulgadas)
Mujeres	circunferencia de cintura $\geq$ 88 cm (35 pulgadas)

*Nota:* La figura anterior presenta los indicadores de riesgo según circunferencia abdominal (Myrna B. Schnur, MSN, RN, 2017)

## Nivel de actividad física

Se realiza a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ).

### Tabla 9

*Interpretación de Actividad Física según el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)*

<b>Criterios de clasificación</b>
<p><b>Actividad física baja:</b>            No realiza            La actividad física no es suficiente para alcanzar la categoría de moderada o vigorosa.</p>
<p><b>Actividad física moderada:</b></p> <p>3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 minutos por día.</p> <p>5 o más días de actividad física moderada y/o caminata al menos 30 minutos por día.</p> <p>5 o más días de cualquiera de las combinaciones de caminata, actividad física moderada o vigorosa logrando como mínimo un total de 600 MET*.</p>
<p><b>Actividad física vigorosa:</b></p> <p>Actividad física vigorosa por lo menos 3 veces por semana logrando un total de al menos 1500 MET*.</p> <p>7 días de cualquier combinación de caminata, con actividad física moderada y/o actividad física vigorosa, logrando un total de al menos 3000 MET*.</p>

*Nota:* La figura muestra los criterios de clasificación según el IPAQ (Craig et al., 2003)

## Confiabilidad

La confiabilidad de una prueba se refiere a la consistencia de las calificaciones obtenidas por las mismas personas en ocasiones diferentes o con diferentes conjuntos de reactivos equivalentes. (Reidl-Martínez, 2013)

La confiabilidad del cuestionario se obtendrá al aplicar un plan piloto a un 10% del total de la población estudiada, lo que corresponde a 20 personas, se realiza en la Zona Franca Coyol con características similares al área y población de estudio. Con este plan se busca estimar la confiabilidad del instrumento e identificar puntos de mejora para la recolección de los datos.

Se aplica un cuestionario que incluye los instrumentos correspondientes a cada variable de estudio.

## **Validez**

La validez, en términos generales, está definida como el grado en que un cuestionario mide lo que debe medir o cumplir con el objetivo para el cual fue construido. (Ramírez et al., 2021)

Para esta investigación se utilizan instrumentos validados a nivel mundial en diferentes estudios como los son el ELCSA (Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria), GDQS (Índice de calidad global de la dieta) y Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ).

Además, se realiza una prueba piloto para el presente estudio con el fin de validar y tomar las acciones correctivas de ser necesario.

## **Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación es de tipo no experimental transversal, la recopilación de los datos se realiza mediante la obtención de información y toma de medidas antropométricas sin interferir o introducir acciones que alteren los resultados y en un tiempo determinado de forma simultánea con el fin de analizarlos y relacionar las variables en estudio.

## **Operacionalización de las Variables**

En la sección siguiente se presentan las variables que serán abordadas en la investigación. Se elabora un cuadro en el cual están debidamente especificados: el objetivo que corresponde a la variable, la definición conceptual, la definición operacional, su dimensión, los indicadores y el instrumento validado para analizar cada una de estas variables.

**Tabla 10***Operacionalización de las Variables*

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>
1. Caracterizar socio-demográficamente las poblaciones de estudio según su jornada laboral por medio de una encuesta.	1. Características del perfil sociodemográfico.	1. Se refiere al conjunto de características biológicas, socio-económico-culturales utilizados para describir a la población.	1. Mediante un cuestionario en GoogleForms se recopila la información.	Nombre Edad Sexo Nivel de escolaridad Nacionalidad Estado Civil Lugar de residencia Tiempo de trabajar en la Zona Franca	Rangos de edad 18- 25 años 26-35 años 36-45 años 46-55 años 56-65 años  Femenino Masculino Prefiero no decirlo  Primaria completa Primaria incompleta Secundaria completa Secundaria incompleta Universidad completa Universidad incompleta  Costarricense Nicaragüense Otro  Casado (a) Soltero (a) Viudo (a) Unión libre  Alajuela Heredia San José Cartago  Menos de un mes Un mes a seis meses Más de un año	1. Cuestionario.

Continuación tabla 10.

<b>Objetivos específicos</b>	<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>
2. Conocer la calidad de la alimentación de las poblaciones de estudio según sea jornada diurna, nocturna, mixta o comprimida por medio de GDQS.	2. Calidad de la alimentación.	2. La calidad de la dieta es una alimentación diversificada, equilibrada y saludable, que proporcione la energía y todos los nutrientes esenciales para el crecimiento y una vida saludable y activa.	2.La información será obtenida por medio del GDQS mediante cuestionario de Google Forms.	ALIMENTOS SALUDABLES Verduras Frutas Leche o derivados Legumbres Pescado  ALIMENTOS NO SALUDABLES Pasteles, galletas dulces Bebidas con azúcar Azúcar Frituras  COMIDAS Desayuno Almuerzo Cena	> 2 /día 1 al día 4-6/sem 2-3/sem 1/sem Ocasional o nunca  > 2 /día 1 al día 4-6/sem 2-3/sem 1/sem Ocasional o nunca  > 2 /día 1 al día 4-6/sem 2-3/sem 1/sem Ocasional o nunca	2.Índice Global de Calidad de la Dieta (GDQS)

Objetivos específicos	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
3. Identificar la seguridad alimentaria de las poblaciones de estudio por medio de la ELCSA.	3. Seguridad Alimentaria.	3. Acceso físico, económico y social, oportuno y permanente, a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, su adecuado aprovechamiento biológico, para mantener una vida saludable y activa.	3. Recopilación de datos mediante la aplicación de la ELCSA por un cuestionario en Google Forms.	<p>En los últimos 3 meses:</p> <p>Por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted se preocupó porque los alimentos se acabarían en su hogar?</p> <p>Por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez en su hogar se quedaron sin alimentos?</p> <p>Por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez en su hogar dejaron de tener una alimentación saludable?</p> <p>Por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?</p> <p>Por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar dejó de desayunar, almorzar o cenar?</p> <p>Por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar comió menos de lo que debía comer?</p> <p>Por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún otro adulto en su hogar sintió hambre, pero no comió?</p> <p>Por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer durante todo un día?</p>	<p>Sí No</p> <p>Sí No</p> <p>Sí No</p> <p>Sí No</p> <p>Sí No</p> <p>Sí No</p> <p>Sí No</p> <p>Sí No</p> <p>Sí No</p>	3. Escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria (ELCSA)

Objetivos específicos	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Instrumento
4. Medir el estado nutricional de las poblaciones de estudio y el nivel de actividad física a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ).	4. Estado nutricional y nivel de actividad física.	4. El estado nutricional es la condición física en la que se encuentra un individuo en relación con la utilización e ingesta de nutrientes esenciales para el cuerpo. La actividad física con regularidad previene y ayuda a gestionar enfermedades no transmisibles mortales.	4. Evaluación nutricional mediante mediciones antropométricas y aplicación del IPAQ a través de un cuestionario por Google Forms.	IMC	IMC < 18,5 kg/m <sup>2</sup> : bajo peso IMC = 18,5 a 24,9 kg/m <sup>2</sup> : dentro del rango normal IMC > 24,9 a 29,9 kg/m <sup>2</sup> : sobrepeso IMC ≥ 30 kg/m <sup>2</sup> : obesidad	4. Balanza, Tallímetro, cinta métrica y el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)
				% grasa	Bioimpedancia	
				Masa magra	Bioimpedancia	
				Circunferencia abdominal	Cintura > 102 cm en hombres alto riesgo cardiovasculares Cintura > 88 cm en mujeres alto riesgo cardiovasculares	
				Actividad física Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizo actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	Días por semana (indique el número) Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)	
				Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	Indique cuántas horas por día, indique cuántos minutos por día. No sabe/no está seguro.	

<p>Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar</p>	<p>Días por semana (indicar el número). Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)</p>
<p>Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?</p>	<p>Indique cuántas horas por día. Indique cuántos minutos por día. No sabe/no está seguro.</p>
<p>Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?</p>	<p>Días por semana (indique el número). Ninguna caminata (pase a la pregunta 7).</p>
<p>Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?</p>	<p>Indique cuántas horas por día. Indique cuántos minutos por día. No sabe/no está seguro.</p>
<p>Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?</p>	<p>Indique cuántas horas por día. Indique cuántos minutos por día. No sabe/no está seguro.</p>

**Fuente:** Elaboración propia, 2025

## Plan Piloto

A continuación, se detalla la etapa inicial, en la cual se emplean las herramientas del estudio con el fin de garantizar la eficiencia en la obtención de datos para la investigación definitiva.

## Validación de Instrumentos

Para la elaboración del plan piloto se trabajó con un 10% de la muestra total de población en este caso fueron 20 individuos entre 18 -65 años. Para aplicar dicho cuestionario se trabajó con población de una zona franca en la provincia de Alajuela, la participación fue voluntaria.

La encuesta se elabora en Microsoft Office Forms y se distribuye a través de WhatsApp. Tras aplicar el cuestionario piloto, se procede a la revisión y análisis de las respuestas obtenidas, con el fin de verificar que la información recopilada sea pertinente. Durante este proceso, se detectaron aspectos que requieren mejoras para garantizar la obtención de datos más completos y de mejor calidad, entre ellos se encuentran:

### Tabla 11

*Aspectos de mejora para garantizar la obtención de datos*

Ítem aplicado en la prueba piloto	Nuevo ítem	Comentarios
Marque la opción que corresponde a su sexo. Femenino Masculino	Marque la opción que corresponde a su sexo Hombre Mujer	Se adapta el vocabulario a la población de estudio y evitar algún tipo de malinterpretación por ideología de género.
Marque la opción que corresponde a su edad. 18-25 26-35 36-45 46-55 56-65	Marque la opción que corresponde a su edad. 18-28 29-39 40-49 50-59 60-65	Se modifican los rangos de edad con el fin de facilitar el procesamiento, clasificación e interpretación de datos como el porcentaje de grasa según edad y sexo.
No existe	Marque su turno u horario laboral Turno A Turno B Turno C	Se agrega la selección del turno de trabajo para facilitar el procesamiento de los datos y así poder relacionarlo según tipo de jornada.

<p>Frecuencia de consumo de: Granos integrales (ej. Arroz, avena, pan)</p> <p>Grasas saludables (ej. aguacates, semillas, frutos secos, aceite de oliva)</p>	<p>Bebidas azucaradas (ej. gaseosas, jugos, frescos endulzados con azúcar, etc.)</p> <p>Azúcar (confites, jaleas, miel, azúcar pura, etc.)</p>	<p>Se añaden 2 preguntas que conforman la sección de alimentos no saludables, las cuales no se incluyeron por equivocación y resultan indispensables para no obtener una puntuación positiva falsa. Ya que el instrumento está conformado por 12 variables, que incluye 5 grupos de alimentos saludables, 4 poco saludables y 3 sobre la frecuencia de los tiempos de comidas.</p>
<p>Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios, hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?</p> <p>Opciones:</p>	<p>1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios, hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?</p> <p>Opciones:</p> <p>1-2 días 3-5 días 6 o más días</p>	<p>Se cambia el modo de respuestas por otras en forma cerrada para facilitar procesamiento de los datos y clasificación según criterios. Se coloca numeración y se elimina obligatoriedad de respuesta ya que existe la opción de no contestar si no se realiza.</p>
<p>Días por semana (indique el número)</p> <p>Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)</p>	<p>Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)</p>	
<p>Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?</p> <p>Opciones:</p> <p>Indique cuántas horas por día</p> <p>Indique cuántos minutos por día</p> <p>No sabe</p>	<p>2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?</p> <p>Opciones:</p> <p>30 minutos 40 minutos 60 minutos Más de 60 minutos</p>	<p>Se cambia el modo de respuestas por otras en forma cerrada para facilitar procesamiento de los datos y clasificación según criterios. Se coloca numeración.</p>
<p>Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar</p> <p>Opciones:</p> <p>Días por semana (indicar el número)</p> <p>Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)</p>	<p>3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar</p> <p>Opciones:</p> <p>1-2 días 3-5 días 6 o más días</p> <p>Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)</p>	<p>Se cambia el modo de respuestas por otras en forma cerrada para facilitar procesamiento de los datos y clasificación según criterios. Se coloca numeración y se elimina obligatoriedad de respuesta ya que existe la opción de no contestar si no se realiza.</p>
<p>Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?</p> <p>Opciones:</p> <p>Indique cuántas horas por día</p> <p>Indique cuántos minutos por día</p> <p>No sabe</p>	<p>4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?</p> <p>Opciones:</p> <p>30 minutos 40 minutos 60 minutos Más de 60 minutos</p>	<p>Se cambia el modo de respuestas por otras en forma cerrada para facilitar procesamiento de los datos y clasificación según criterios. Se coloca numeración.</p>

<p>Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?</p> <p>Opciones: Días por semana (indique el número) Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)</p>	<p>5. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?</p> <p>Opciones: 1-2 días 3-5 días 6 o más días Ninguno (pase a la pregunta 7)</p>	<p>Se cambia el modo de respuestas por otras en forma cerrada para facilitar procesamiento de los datos y clasificación según criterios. Se coloca numeración y se elimina obligatoriedad de respuesta ya que existe la opción de no contestar si no se realiza.</p>
<p>Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?</p> <p>Opciones: Indique cuántas horas por día Indique cuántos minutos por día No sabe</p>	<p>6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?</p> <p>Opciones: 30 minutos 40 minutos 60 minutos Más de 60 minutos</p>	<p>Se cambia el modo de respuestas por otras en forma cerrada para facilitar procesamiento de los datos y clasificación según criterios. Se coloca numeración.</p>
<p>Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?</p> <p>Opciones: Indique cuántas horas por día Indique cuántos minutos por día No sabe</p>	<p>7. Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?</p> <p>Opciones: 2-3 horas 4-6 horas 7 horas o más</p>	<p>Se cambia el modo de respuestas por otras en forma cerrada para facilitar procesamiento de los datos y clasificación según criterios. Se coloca numeración.</p>

**Fuente:** Elaboración propia, 2025

## Procedimientos de Recolección de Datos

Los datos se obtendrán mediante un cuestionario aplicado en plataforma digital. La primera sección estará compuesta por preguntas relacionadas con el consentimiento informado de la investigación. En la segunda sección se recopilarán datos sociodemográficos, se evaluará la calidad de la dieta a través del índice de calidad global de la dieta, se determinará el grado de seguridad alimentaria mediante la escala ELCSA y se medirá el nivel de actividad física de la población participante utilizando el Cuestionario Internacional de Actividad Física. Una vez que se obtiene la información se confirmó que fuera adecuada y correcta.

## Organización de los Datos

Los datos recopilados se procesarán en Excel con el fin de organizarlos en tablas según el tipo de información, lo que permitirá realizar un análisis más completo y detallado. Dicho análisis contemplará la determinación del índice de calidad de la dieta mediante el índice de calidad global de la dieta, la seguridad alimentaria a través de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria, y el nivel de actividad física según el Cuestionario Internacional de Actividad Física.

## Análisis de Datos

Por medio del programa Office Microsoft Excel se analizan y valoran los datos organizados previamente. En este programa se pueden guardar y ordenar datos de grandes volúmenes, éstos se exportan del formulario de Google Forms y se depuran según lo requerido para generar tablas de los resultados.

Además, se aplican los rangos de clasificación estipulados por cada instrumento consultado (GDQS, ELCSA, IPAQ) para la presentación de los resultados.

Dado que la investigación incluye tanto variables cuantitativas como categóricas, se emplearán dos pruebas principales: el análisis de varianza (ANOVA) que es una técnica estadística utilizada para comparar las medias de una variable cuantitativa entre tres o más grupos independientes.

Adicional, la prueba chi-cuadrado de independencia, que es un procedimiento estadístico que permite determinar si existe una asociación significativa entre dos variables categóricas.

El nivel de significancia ( $\alpha$ ) en una prueba de chi-cuadrado define el margen de error aceptado al decidir rechazar la hipótesis nula. Usualmente se fija en 0.05 (5%), lo que implica un 5% de probabilidad de concluir de manera equivocada que existe una relación entre variables cuando en realidad no la hay. Para determinar el resultado, el valor p obtenido del estadístico chi-cuadrado se compara con dicho nivel: si p es menor que  $\alpha$ , se rechaza la hipótesis nula y se considera que la asociación es estadísticamente significativa. (Minitab, LLC. All rights Reserved., 2025)

**Capítulo IV**  
**Presentación de Resultados**

## Generalidades

En el presente capítulo, se exponen los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de evaluación a un total de 71 personas adultas entre los 18 -65 años trabajadoras en puestos de operarios según tipo de jornada de una Zona Franca en Alajuela en el 2025.

Se presentan en tablas con el fin facilitar la comprensión de los datos obtenidos en relación a las variables de estudio, así, como una descripción de los aspectos más relevantes en de cada uno de ellos.

## Características sociodemográficas

En la siguiente tabla se presentan las características sociodemográficas de los trabajadores en puestos de operarios especializados de la industria medica que participaron de la investigación, con la finalidad de mostrar los resultados pertinentes a sexo, edad, escolaridad, nacionalidad, estado civil, residencia, tiempo de trabajar en la zona franca y jornada laboral.

**Tabla 12**

*Características sociodemográficas de la población, Zona Franca, Alajuela, 2025 n=71*

Ítems	Opciones	Frecuencia Absoluta	Porcentaje
<b>Sexo</b>	Mujer	45	63%
	Hombre	26	37%
<b>Edad</b>	18- 28años	36	51%
	29-39 años	26	37%
	40-49 años	8	11%
	50-59 años	1	1%
<b>Escolaridad</b>	Secundaria completa	30	42%
	Universidad completa	18	25%
	Universidad incompleta	18	25%
	Secundaria incompleta	5	7%
<b>Nacionalidad</b>	Costarricense	66	93%
	Otro	5	7%
<b>Estado Civil</b>	Soltero (a)	44	62%
	Casado (a)	13	18%
	Unión libre	11	15%

	Divorciado (a)	3	4%
<b>Residencia</b>	Alajuela	63	89%
	Heredia	5	7%
	San José	2	3%
<b>Tiempo de Laborar en Zona Franca</b>	Un año o más	49	69%
	De un mes a seis meses	13	18%
	Seis meses a un año	6	8%
	Menos de un mes	3	4%
<b>Jornada Laboral</b>	Turno A (6:00am - 3:00pm)	37	52%
	Turno B (3:00pm - 10:00pm)	20	28%
	Turno C (10:00pm - 6:00am)	14	20%

**Fuente:** Elaboración propia, 2025.

En la tabla anterior se muestra la población que estuvo conformada por 71 personas trabajadoras de una zona franca ubicada en Alajuela. Respecto a la distribución por sexo se obtuvo que la mayoría son mujeres (63%), mientras que los hombres representan el 37% del total. De los mismos, el 51% tienen edades entre 18 a 28 años, seguido por un 37% entre 29-39 años. Los datos obtenidos muestran que la mayoría de los participantes tienen secundaria completa o estudios superiores lo que representa el 93%, y solamente un 7% tienen secundaria incompleta.

En relación con la nacionalidad, el 93% de las personas participantes son costarricenses.

En cuanto a el estado civil, el 62% de la población encuestada es soltera, seguido por los casados 18%, en unión libre 15% y el 4% son divorciados.

Con respecto al lugar de residencia el 89% reside en el cantón de Alajuela, el 7% en Heredia y el 3% en San José.

En cuanto al tiempo que tienen de trabajar en la Zona Franca, el 69% tiene más de un año de laborar para este sector, el 18% tiene de un mes a seis meses y solamente el 8% tiene 6 meses a un año trabajando en Zonas Francas.

Principalmente pertenecientes al turno A con 52%, seguidamente de Turno B (28%) y turno C (20%),

según conveniencia y particularidades personales.

### Calidad de la alimentación

A continuación, se muestran los resultados de la calidad de la alimentación en los participantes según el Índice de Calidad Global de la Dieta. Además de los resultados mediante la prueba ANOVA y Chi-Cuadrado con el objetivo de determinar si existen diferencias significativas en la calidad de la alimentación entre los distintos tipos de jornada laboral.

**Tabla 13**

*Distribución de los resultados del Índice de Calidad Global de la Dieta de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71*

<b>Índice de Calidad Global de la Dieta</b>	<b>Turno A</b>	<b>Turno B</b>	<b>Turno C</b>	<b>Total, general</b>
<b>Necesita Cambios</b>	34%	21%	14%	69%
<b>Saludable</b>	13%	6%	6%	24%
<b>Poco Saludable</b>	6%	1%	0%	7%

**Fuente:** Elaboración propia, 2025.

En tabla número 12, se muestra que el 69% del grupo evaluado necesita realizar cambios en su dieta, según el índice de calidad global de la dieta. Lo que indica una tendencia general hacia hábitos alimentarios inadecuados. Por otra parte, un 24% mantiene una dieta considerada saludable y solamente un 7% presenta una dieta poco saludable.

Según su turno o jornada laboral, Turno A concentra el mayor porcentaje de participantes que necesitan cambios (34%) y el mayor número de dietas saludables (13%).

Turno B y C, muestran porcentajes más bajos en ambas categorías, pero con tendencia similar.

**Tabla 14**

*Relación entre calidad de la alimentación y el turno o jornada laboral según Índice de Calidad Global de la Dieta de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71*

<b>Prueba</b>	<b>Valor P</b>	<b>Regla</b>	<b>Significancia</b>
<b>Calidad de la dieta- Turno</b>	0.765	>0.05	No Significativa

**Fuente:** Elaboración Propia, 2025

El análisis ANOVA mostró que no existen diferencias estadísticamente significativas en la calidad de la alimentación (medida por el Índice de Calidad Global de la Dieta) entre los tres turnos laborales (A, B y C), dado que el valor p obtenido fue 0.765, muy superior al nivel de significancia habitual de 0.05. Dado que los promedios del Índice de Calidad Global de la Dieta obtenidos dentro de cada turno u horario son: Turno A tiene un promedio de este índice de 79.05, el B tiene un promedio de 77.75 y el turno C de 81.25 como se puede visualizar en la siguiente tabla.

**Tabla 15**

*Puntuación promedio de calidad de la dieta por turno o jornada laboral, 2025. n=71*

<b>Turno</b>	<b>Puntuación promedio</b>
<b>Turno A</b>	79.05
<b>Turno B</b>	77.75
<b>Turno C</b>	81.25

**Fuente:** Elaboración Propia, 2025

**Tabla 16**

*Relación entre la calidad de la alimentación según lista de alimentos del índice de Calidad Global de la Dieta y la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71*

<b>Prueba</b>	<b>Valor P</b>	<b>Regla</b>	<b>Significancia</b>
Vegetales	0.61421	>0.05	No Significativa
Frutas	0.37915	>0.05	No Significativa
Lácteos	0.87069	>0.05	No Significativa
<b>Legumbres</b>	0.02214	<0.05	Significativa
Carnes Magras	0.48700	>0.05	No Significativa
azúcar	0.37794	>0.05	No Significativa
Bebidas Azucaradas	0.75022	>0.05	No Significativa
Alimentos procesados	0.29345	>0.05	No Significativa
Frituras	0.99484	>0.05	No Significativa
Desayuno	0.37187	>0.05	No Significativa
Almuerzo	0.43084	>0.05	No Significativa
Cena	0.65218	>0.05	No Significativa

**Fuente:** Elaboración Propia, 2025

Los resultados de las pruebas de chi-cuadrado de independencia dentro de cada turno, se puede observar, que, en el consumo de legumbres el valor p obtenido fue de 0.02214 menor al umbral de 0.05, lo que evidencia una relación significativa estadísticamente entre este grupo de alimentos y el consumo de estos por parte de los trabajadores en puestos de operarios.

### **Relación entre la de calidad de la alimentación y nivel actividad física por turno laboral**

Ambas variables de interés son categóricas, el análisis será realizado por medio de la prueba estadística Chi-Cuadrado.

**Tabla 17**

*Relación entre la calidad de la alimentación y nivel de actividad física por turno o jornada laboral de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71*

Prueba	Turno A		Turno B		Turno C	
	Valor P	Significancia	Valor P	Significancia	Valor P	Significancia
<b>Calidad – Nivel de actividad física</b>	0.54	No Significativa	0.522	No Significativa	0.259	No Significativa

**Fuente:** Elaboración Propia, 2025

La tabla muestra los resultados de la prueba chi-cuadrado para evaluar la relación entre la calidad de la alimentación y el nivel de actividad física en cada turno laboral. Los valores p obtenidos fueron 0.54 para el turno A, 0.522 para el turno B y 0.259 para el turno C, todos superiores al nivel de significancia convencional de 0.05.

### **Seguridad Alimentaria**

Seguidamente, se presentan los resultados obtenidos según La Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria aplicada a la población de estudio. En esta sección además se aplicará la prueba ANOVA con el objetivo de determinar si existen diferencias significativas en el nivel de seguridad alimentaria entre los distintos tipos de jornada.

**Tabla 18**

*Distribución de los resultados de Seguridad Alimentaria según ELCSA de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71*

<b>Seguridad Alimentaria</b>	Turno A	Turno B	Turno C	Total, general
Seguridad Alimentaria	24%	14%	8%	46%
Inseguridad Leve	20%	4%	4%	28%
Inseguridad Moderada	6%	7%	7%	20%
Inseguridad Severa	3%	3%	0%	6%

**Fuente:** Elaboración propia, 2025.

Los resultados que fueron obtenidos a partir de la aplicación de Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria en personas trabajadoras en puestos de operarios en una Zona Franca en Alajuela, presentan los niveles de seguridad alimentaria entre los participantes.

Por consiguiente, se puede observar que el 46% participantes presentan seguridad alimentaria.

Sin embargo, el 54% restante presenta algún tipo de inseguridad alimentaria. El 28% presenta inseguridad alimentaria leve, la inseguridad modera, es representada por el 20%, y el 6% de los participantes actualmente viven con inseguridad severa.

Según el turno laboral, se observa que el Turno A concentra el mayor porcentaje de personas con seguridad alimentaria (24%), seguido del Turno B (14%) y el Turno C (8%). Los niveles de inseguridad alimentaria se distribuyen de manera relativamente equilibrada entre los tres turnos, aunque destacan valores ligeramente más altos en inseguridad leve y moderada en los Turnos A y B.

**Tabla 19**

*Relación entre Seguridad Alimentaria y el turno o jornada laboral según ELCSA de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71*

<b>Prueba</b>	<b>Valor P</b>	<b>Regla</b>	<b>Significancia</b>
<b>Calidad de la dieta- Turno</b>	0.66	>0.05	No Significativa

*Fuente:* Elaboración Propia, 2025

Según la prueba aplicada (ANOVA) con el objetivo de determinar si existen diferencias significativas en el nivel de seguridad alimentaria entre los distintos tipos de jornada laboral. El valor p (0.66) es mayor que el nivel de significancia habitual (0.05), lo que significa que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Estos resultados se deben principalmente a que en promedio la mayor parte de los operarios tienen una inseguridad leve, ya que su puntuación promedio oscila entre 1.5 y 2.3, como se puede ver en la siguiente tabla.

**Tabla 20**

*Puntuación promedio del ELCSA por turno o jornada laboral, 2025. n=71*

<b>Turno</b>	<b>Puntuación promedio</b>
<b>Turno A</b>	1.76
<b>Turno B</b>	2.3
<b>Turno C</b>	2.21

*Fuente:* Elaboración Propia, 2025

### **Relación entre el nivel de seguridad alimentaria y nivel de actividad física por turno laboral**

Ambas variables de interés son categóricas el análisis será realizado por medio de la prueba Chi-Cuadrado.

**Tabla 21**

*Relación entre la seguridad alimentaria y nivel de actividad física por turno o jornada laboral de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71*

Prueba	Turno A		Turno B		Turno C	
	Valor P	Significancia	Valor P	Significancia	Valor P	Significancia
<b>Seguridad y actividad física</b>	0.286	No Significativa	0.755	No Significativa	0.407	No Significativa

*Fuente:* Elaboración Propia, 2025

La tabla indica que la relación entre la seguridad alimentaria y el nivel de actividad física se evaluó por turno laboral mediante la prueba chi-cuadrado. Los valores p obtenidos fueron 0.286 para el turno A, 0.755 para el turno B y 0.407 para el turno C, todos superiores al nivel de significancia convencional de 0.05. Esto significa que, en ninguno de los turnos, se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la seguridad alimentaria esté asociada con el nivel de actividad física.

### Estado Nutricional

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos de la valoración nutricional realizada a la población participante de la investigación.

**Tabla 22**

*Distribución de los rangos de los valores de Índice de Masa Corporal, porcentaje de grasa, masa magra y circunferencia abdominal de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71*

	Ítem	Turno A	Turno B	Turno C	Total, general
<b>IMC</b>	Delgadez Severa	1%	3%	0%	4%
	Delgadez Moderada	0%	0%	1%	1%
	Delgadez Aceptable	3%	0%	0%	3%
	Normal	11%	17%	3%	31%
	Sobrepeso	21%	6%	4%	31%
	Obesidad I	10%	1%	7%	18%
	Obesidad II	4%	1%	3%	8%
	Obesidad III	1%	0%	1%	3%
<b>% Grasa</b>	Bajo	6%	7%	1%	14%

	Normal	23%	17%	6%	46%
	Alto	10%	3%	7%	20%
	Muy Alto	12%	1%	6%	19%
<b>Masa Magra</b>	Adecuada	23%	17%	6%	46%
	Inadecuada	22%	4%	13%	39%
	Deficiente	6%	7%	1%	14%
<b>Circunferencia Abdominal</b>	Normal	26%	23%	6%	55%
	Riesgo Aumentado	10%	3%	3%	16%
	Riesgo Muy Aumentado	14%	3%	12%	29%

**Fuente:** Elaboración propia, 2025.

Según la tabla anterior, la muestra estuvo conformada por 71 trabajadores distribuidos entre los turnos A, B y C. Seguidamente, se describen los principales resultados en relación con el Índice de Masa Corporal (IMC), el porcentaje de grasa corporal, la masa magra y la circunferencia abdominal.

Tomando en consideración la clasificación del estado nutricional según IMC del Ministerio de Salud, el sobrepeso y la obesidad según los resultados son las categorías predominantes. El 31% se clasificó con IMC normal, mientras que un porcentaje igual (31%) presentó sobrepeso. En conjunto, las categorías de obesidad I, II y III alcanzaron un 29 %, lo que hace referencia a una alta prevalencia de obesidad en esta población. Solo un 8% de los trabajadores mostró algún tipo de delgadez.

En cuanto a turnos, se observa que el Turno A concentra el mayor porcentaje de sobrepeso (21%) y obesidad I (10%). El Turno B presenta el porcentaje más alto de obesidad II (19%), mientras que el Turno C muestra la mayor frecuencia de participantes con IMC normal (17%).

Según el porcentaje de grasa corporal, el 46% de los trabajadores se ubicó dentro del rango normal. Sin embargo, un 39% presentó niveles de grasa entre alto y muy alto, lo cual refuerza la tendencia observada en el IMC. Un 14% mostró valores bajos de grasa corporal.

Según la jornada o turno laboral, Turno B registró el mayor porcentaje, grasa muy alta (17%), mientras que el Turno C destacó por la mayor proporción de grasa alta (20%). El Turno A mostró el porcentaje más elevado de grasa normal (23%).

Según la valoración de la masa magra, el 46% de los trabajadores presentó niveles adecuados. No

obstante, el 39% mostró masa magra inadecuada y un 14% masa magra deficiente, lo que evidencia que más de la mitad de la población (53%) tiene algún grado de compromiso en la composición muscular.

El Turno C presentó la mayor proporción de masa magra deficiente (20%), mientras que el Turno B mostró el valor más alto de masa magra inadecuada (45%). Por su parte, el Turno A fue el que reportó un mayor porcentaje de masa magra adecuada (23%).

Respecto a la circunferencia abdominal, un 55% de la muestra se clasificó en el rango normal. No obstante, el 29% presentó riesgo muy aumentado y el 16% riesgo aumentado. El Turno A presentó la mayor proporción de riesgo muy aumentado (14%), mientras que el Turno B mostró el porcentaje más alto de riesgo aumentado (36%). El Turno C destacó con la mayor proporción de valores normales (26%).

### Tabla 23

*Relación entre el estado nutricional y el turno o jornada laboral según la valoración nutricional, de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71*

<b>Prueba</b>	<b>Valor P</b>	<b>Regla</b>	<b>Significancia</b>
<b>IMC</b>	0.0097	<0.05	Significativa
<b>% Grasa</b>	0.0186	<0.05	Significativa
<b>% Masa Magra</b>	0.0289	<0.05	Significativa
<b>Circunferencia Abdominal</b>	0.0046	<0.05	Significativa

*Fuente:* Elaboración Propia, 2025

Según la prueba estadística (ANOVA) todos los casos, el valor p es menor que 0.05, lo que indica que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias estadísticamente significativas entre los turnos para cada uno de estos indicadores.

Los resultados muestran diferencias claras en los indicadores del estado nutricional según el turno laboral. El turno C presenta el perfil más desfavorable, con el IMC promedio más alto (29.96), lo que lo ubica en obesidad, además del mayor porcentaje de grasa (0.34) y la circunferencia abdominal más elevada (92.64 cm), factores que incrementan el riesgo metabólico y cardiovascular. También tiene la

masa magra más baja (0.66), lo que indica menor proporción de tejido saludable. Por el contrario, el turno B muestra el perfil más saludable, con el IMC más bajo (23.51), dentro del rango normal, el menor porcentaje de grasa (0.24), la masa magra más alta (0.76) y la circunferencia abdominal más baja (77.68 cm), reflejando menor riesgo.

El turno A se encuentra en una posición intermedia, con valores de IMC (27.00) y circunferencia abdominal (89.49 cm) que sugieren sobrepeso, y niveles moderados de grasa y masa magra. Estas diferencias explican la significancia estadística encontrada en el ANOVA y evidencian que el tipo de jornada laboral influye en la composición corporal, siendo el turno C el más crítico y el turno B el más favorable en términos de salud nutricional. Como se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 24**

*Promedio de variables de estado nutricional por turno o jornada laboral, 2025. n=71*

<b>Turno</b>	<b>IMC</b>	<b>% Grasa</b>	<b>% Masa Magra</b>	<b>Circunferencia abdominal</b>
<b>Turno A</b>	27	26.30%	73.10%	89.49
<b>Turno B</b>	23.51	23.60%	76.10%	77.68
<b>Turno C</b>	29.96	33.80%	66.10%	92.64

*Fuente:* Elaboración Propia, 2025

### **Nivel de Actividad Física**

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos según el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ).

**Tabla 25**

*Valoración según Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca Alajuela, 2025. n=71*

<b>Actividad Física</b>	<b>Turno A</b>	<b>Turno B</b>	<b>Turno C</b>	<b>Total general</b>
Baja	14%	15%	13%	42%
Moderada	24%	11%	6%	41%
Vigorosa	14%	1%	1%	17%
Total general	52%	28%	20%	100%

*Fuente:* Elaboración propia, 2025.

En general, el 42% de los participantes reportó un nivel de actividad física bajo, mientras que un 41% se clasificó en el nivel moderado. Solo un 17% alcanzó un nivel de actividad física vigorosa.

Según los resultados por turnos, se observa que el Turno A presenta la mayor proporción de actividad física moderada (24%) y vigorosa (14%), siendo más activo en comparación con los otros turnos. Por otra parte, el Turno B concentra el porcentaje más elevado de actividad física baja (15%) dentro del turno y una contribución significativa al total general.

### **Tabla 26**

*Relación entre el nivel de actividad física y el turno o jornada laboral según el IPAQ, de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71*

<b>Prueba</b>	<b>Valor P</b>	<b>Regla</b>	<b>Significancia</b>
<b>Actividad Física- Turno</b>	0.04	<0.05	Significativa

**Fuente:** Elaboración Propia, 2025

El resultado según la prueba de chi-cuadrado de independencia indica que existe una relación significativa entre el nivel de actividad física y el turno laboral. El valor p obtenido (0.04) es menor que el nivel de significancia establecido (0.05). Esto significa que la distribución de los niveles de actividad física no es uniforme entre los turnos, sino que varía de manera importante. En particular, se observa que el turno A concentra la mayor proporción de personas con actividad física vigorosa y moderada, mientras que los turnos B y C presentan frecuencias mucho más bajas en estas categorías y una mayor presencia de actividad baja según la siguiente tabla.

**Tabla 27**

*Distribución absoluta por nivel de actividad física (IPAQ) por turno o jornada laboral, 2025. n=71*

Turno	Absoluta			Relativa		
	Baja	Moderada	Vigorosa	Baja	Moderada	Vigorosa
Turno A	10	17	10	27.0%	45.9%	27.0%
Turno B	11	8	1	55.0%	40.0%	5.0%
Turno C	9	4	1	64.3%	28.6%	7.1%

*Fuente:* Elaboración Propia, 2025

### **Relación entre el nivel de actividad Física y estado nutricional por turno o jornada laboral**

Antes de realizar el análisis por turno, se evaluó la relación global entre el nivel de actividad física y el estado nutricional.

**Tabla 28**

*Relación entre nivel de actividad física y el estado nutricional global de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71.*

Prueba	Valor P	Regla	Significancia
IMC	0.278	>0.05	No Significativa
% Grasa	0.11	>0.05	No Significativa
% Masa Magra	0.126	>0.05	No Significativa
Circunferencia Abdominal	0.356	>0.05	No Significativa

*Fuente:* Elaboración Propia, 2025

Los resultados muestran que para IMC ( $p = 0.278$ ), porcentaje de grasa ( $p = 0.110$ ), porcentaje de masa magra ( $p = 0.126$ ) y circunferencia abdominal ( $p = 0.356$ ), todos los valores  $p$  son mayores a 0.05, lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de actividad física y los indicadores del estado nutricional.

Para evaluar la relación entre nivel de actividad física y el estado nutricional en diferentes turnos laborales (A, B y C), se aplicaron pruebas de chi-cuadrado de independencia dentro de cada turno,

contrastando la variable de nivel de actividad física con indicadores del estado nutricional: IMC, porcentaje de grasa corporal, porcentaje de masa magra y circunferencia abdominal.

**Tabla 29**

*Relación entre nivel de actividad física y el estado nutricional por turno o jornada laboral de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71.*

Prueba	Turno A		Turno B		Turno C	
	Valor P	Significancia	Valor P	Significancia	Valor P	Significancia
<b>IMC</b>	0.145	No Significativa	0.382	No Significativa	0.845	No Significativa
<b>% Grasa</b>	0.057	No Significativa	0.089	No Significativa	0.778	No Significativa
<b>% Masa Magra</b>	0.02	Significativa	0.12	No Significativa	0.862	No Significativa
<b>Circunferencia Abdominal</b>	0.0163	Significativa	0.046	Significativa	0.219	No Significativa

*Fuente:* Elaboración Propia, 2025

En el turno A, se observa que la masa magra ( $p = 0.02$ ) y la circunferencia abdominal ( $p = 0.0163$ ) presentan asociaciones estadísticamente significativas, mientras que IMC ( $p = 0.145$ ) y porcentaje de grasa ( $p = 0.057$ ) no alcanzan significancia, aunque este último se aproxima al umbral. En el turno B, la circunferencia abdominal también muestra una relación significativa ( $p = 0.046$ ), mientras que IMC ( $p = 0.382$ ), porcentaje de grasa ( $p = 0.089$ ) y masa magra ( $p = 0.12$ ) no son significativos. Finalmente, en el turno C, ninguno de los indicadores presenta asociación significativa, con valores  $p$  elevados en todas las pruebas.

### **Relación entre calidad de la alimentación y el estado nutricional por turno o jornada laboral**

Antes de iniciar el análisis por turno, se realizó un contraste global para determinar si existe relación entre el estado nutricional y la calidad de la dieta en términos generales.

**Tabla 30**

*Relación entre la calidad de la alimentación y el estado nutricional global de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71.*

<b>Prueba</b>	<b>Valor P</b>	<b>Regla</b>	<b>Significancia</b>
<b>IMC</b>	0.661	>0.05	No Significativa
<b>% Grasa</b>	0.389	>0.05	No Significativa
<b>% Masa Magra</b>	0.269	>0.05	No Significativa
<b>Circunferencia Abdominal</b>	0.749	>0.05	No Significativa

*Fuente:* Elaboración Propia, 2025

Los resultados muestran que para IMC ( $p = 0.661$ ), porcentaje de grasa ( $p = 0.389$ ), porcentaje de masa magra ( $p = 0.269$ ) y circunferencia abdominal ( $p = 0.749$ ), todos los valores  $p$  son mayores a 0.05, lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre estas variables y la calidad de la dieta.

Para evaluar la relación entre la calidad de la alimentación y el estado nutricional en diferentes turnos laborales (A, B y C), se aplicaron pruebas de chi-cuadrado de independencia dentro de cada turno, contrastando la variable calidad de la dieta con indicadores del estado nutricional: IMC, porcentaje de grasa corporal, porcentaje de masa magra y circunferencia abdominal.

**Tabla 31**

*Relación entre la calidad de la alimentación y el estado nutricional por turno o jornada laboral de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71*

<b>Prueba</b>	<b>Turno A</b>		<b>Turno B</b>		<b>Turno C</b>	
	<b>Valor P</b>	<b>Significancia</b>	<b>Valor P</b>	<b>Significancia</b>	<b>Valor P</b>	<b>Significancia</b>
<b>IMC</b>	0.129	No Significativa	0.61	No Significativa	0.817	No Significativa
<b>% Grasa</b>	0.519	No Significativa	0.937	No Significativa	0.857	No Significativa
<b>% Masa Magra</b>	0.647	No Significativa	0.776	No Significativa	0.769	No Significativa
<b>Circunferencia Abdominal</b>	0.693	No Significativa	0.791	No Significativa	0.412	No Significativa

*Fuente:* Elaboración Propia, 2025

Los resultados mostraron que, en el turno A, los valores p para IMC (0.129), % grasa (0.519), % grasa magra (0.647) y circunferencia abdominal (0.693) fueron mayores a 0.05, indicando ausencia de significancia estadística. Asimismo, en el turno B, los valores p para IMC (0.610), % grasa (0.937), % grasa magra (0.776) y circunferencia abdominal (0.791) confirmaron que no existe relación significativa. Finalmente, en el turno C, aunque la circunferencia abdominal presentó el valor más bajo (0.412), sigue siendo no significativo, al igual que IMC (0.817), % grasa (0.857) y % grasa magra (0.769).

### **Relación entre seguridad alimentaria y el estado nutricional por turno o jornada laboral**

Antes de realizar el análisis por turno se realizó un análisis global para determinar si existe relación entre la seguridad alimentaria y el estado nutricional en términos generales.

#### **Tabla 32**

*Relación entre la seguridad alimentaria y el estado nutricional global de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71.*

<b>Prueba</b>	<b>Valor P</b>	<b>Regla</b>	<b>Significancia</b>
<b>IMC</b>	0.661	>0.05	No Significativa
<b>% Grasa</b>	0.389	>0.05	No Significativa
<b>% Masa Magra</b>	0.269	>0.05	No Significativa
<b>Circunferencia Abdominal</b>	0.040	<0.05	Significativa

*Fuente:* Elaboración Propia, 2025

Los resultados muestran que para IMC ( $p = 0.661$ ), porcentaje de grasa ( $p = 0.389$ ) y porcentaje de masa magra ( $p = 0.269$ ), los valores p son mayores a 0.05, lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre estas variables y la seguridad alimentaria. Sin embargo, en el caso de la circunferencia abdominal, el valor p obtenido fue 0.040, menor al umbral de 0.05, lo que evidencia una relación significativa entre la seguridad alimentaria y el riesgo abdominal.

Para evaluar la relación entre la seguridad alimentaria y el estado nutricional en diferentes turnos laborales (A, B y C), se aplicaron pruebas de chi-cuadrado de independencia dentro de cada turno,

contrastando la variable seguridad alimentaria con indicadores del estado nutricional: IMC, porcentaje de grasa corporal, porcentaje de masa magra y circunferencia abdominal.

**Tabla 33**

*Relación entre la seguridad alimentaria y el estado nutricional por turno o jornada laboral de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71*

Prueba	Turno A		Turno B		Turno C	
	Valor P	Significancia	Valor P	Significancia	Valor P	Significancia
<b>IMC</b>	0.559	No Significativa	0.129	No Significativa	0.159	No Significativa
<b>% Grasa</b>	0.371	No Significativa	0.058	No Significativa	0.615	No Significativa
<b>% Masa Magra</b>	0.241	No Significativa	0.114	No Significativa	0.415	No Significativa
<b>Circunferencia Abdominal</b>	0.346	No Significativa	0.091	No Significativa	0.15	No Significativa

**Fuente:** Elaboración Propia, 2025

Los resultados presentados en la tabla muestran que, en el turno A, los valores p para IMC (0.559), % grasa (0.371), % grasa magra (0.241) y circunferencia abdominal (0.346) fueron mayores a 0.05, indicando ausencia de significancia estadística. De manera similar, en el turno B, aunque los valores p para % grasa (0.058) y circunferencia abdominal (0.091) son los más bajos, siguen siendo superiores al umbral de 0.05, por lo que no se rechaza la hipótesis de independencia. Finalmente, en el turno C, los valores p para IMC (0.159), % grasa (0.615), % grasa magra (0.415) y circunferencia abdominal (0.150) confirman que tampoco existe relación significativa.

## Relación entre el nivel de calidad de la alimentación y seguridad alimentaria por turno laboral

En dicho apartado ambas variables de interés son categóricas el análisis será realizado por medio de la prueba estadística Chi-Cuadrado.

**Tabla 34**

*Relación entre la calidad de la alimentación y la seguridad alimentaria turno o jornada laboral de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=71*

Prueba	Turno A		Turno B		Turno C	
	Valor P	Significancia	Valor P	Significancia	Valor P	Significancia
<b>Calidad - Seguridad</b>	0.195	No Significativa	0.492	No Significativa	0.865	No Significativa

**Fuente:** Elaboración Propia, 2025

El análisis por turno, por medio de la prueba estadística Chi-Cuadrado revela que la relación entre la calidad de la dieta y la seguridad alimentaria no es estadísticamente significativa en ninguno de los tres turnos evaluados. En el turno A, el valor p fue 0.195, en el turno B 0.492 y en el turno C 0.865, todos superiores al nivel de significancia convencional de 0.05. Esto indica que, dentro de cada turno laboral, no existe evidencia suficiente para afirmar que la calidad de la dieta esté asociada con la seguridad alimentaria.

**Capítulo V:**  
**Discusión de los Resultados**

## **Discusión o Explicación de los Resultados**

En este capítulo se presentan y discuten los principales hallazgos de la investigación. Se analizan de forma detallada las relaciones entre las características sociodemográficas, la calidad de la alimentación, la seguridad alimentaria, y el estado nutricional de la población trabajadora en puestos de operarios especializados, conforme a los objetivos del estudio.

### **Características Sociodemográficas**

En la presente investigación participaron un total de 71 personas trabajadoras en puestos de operarios en una Zona Franca de la provincia de Alajuela.

La distribución por sexo evidenció que se presenta mayor participación del género femenino (63%) el cual es un dato coherente, ya que, el sector de zonas francas ha pasado a ser un área clave en la generación de empleo para las mujeres. Según datos de la Agencia de Promoción de Inversiones de Costa Rica (CINDE, s. f.) en el año 2020, el 49% de los nuevos puestos creados por compañías multinacionales fueron ocupados por mujeres, incluyendo a muchas que son jefas de hogar.

Con relación de los datos obtenidos según el grupo etario existe una mayor cantidad de personas en los rangos jóvenes, 51% entre los 18-28 años de edad y 37% entre los 29-39 años, que indica una fuerza laboral relativamente joven. Según lo publicado en la bolsa de empleo de Coyol Free Zone (Gente Coyol, s. f.) en 2022, del total de los empleos directos que se generan por las empresas del parque, un 72% son ocupados por personas jóvenes (18 a 35 años de edad), quienes tienen la posibilidad de colocarse en posiciones operativas, técnicas y profesionales, e ir adquiriendo conocimientos que les permiten especializarse y muchas veces favorecer su crecimiento dentro de las empresas y parque industrial en general.

A nivel educativo o escolaridad, en la población participante predominan personas con secundaria completa y niveles variados de educación universitaria. Lo cual concuerda con la necesidad de personal calificado en la industria médica, en especial para producción de dispositivos, además, de la posibilidad

o aspiraciones a nivel profesional o crecimiento en la industria que es de interés para las personas que ingresan a laborar en este sector. Según (PROCOMER, COMEX, 2024) en su informe semestral reconoce que la formación y el desarrollo del talento humano son fundamentales para seguir fortaleciendo la competitividad del país y potenciar así su desarrollo económico y la generación de empleo.

Respecto a la nacionalidad, el 93% son costarricenses; aunque las zonas francas o parques industriales atraen inversión extranjera, el empleo que genera es ocupado principalmente por personas costarricenses, esto, puede deberse a las normas que garantizan la contratación de trabajadores costarricenses frente a los foráneos, cuando se esté en igualdad de condiciones, ya que según la Constitución política de Costa Rica en el artículo 68, es obligación de los patronos: “b. Preferir, en igualdad de circunstancias, a los costarricenses sobre quienes no lo son...” (El Observador CR Gómez, 2024)

En cuanto al lugar de residencia, la mayoría de trabajadores participantes residen en el cantón de Alajuela, esto puede estar relacionado con la cercanía al lugar de trabajo y a la facilidad de desplazamiento y/ o transporte. Es por ello que el Régimen de Zonas Francas (RZF) que es un pilar del desarrollo nacional, que no solo fortalecen la economía del país, sino que también generan movilidad social, innovación y oportunidades en todo el territorio (PROCOMER, echaves, 2025) , e impulsa la descentralización, el RZF ha experimentado un notable crecimiento del 13% en la instalación de empresas fuera del Gran Área Metropolitana (GAM). Al 2023, se registran 86 compañías fuera de la GAM, frente a 52 que había en el 2019. Esto resalta la capacidad del régimen para promover el desarrollo regional y generar oportunidades en diversas zonas del país. (*Ministerio de Comercio Exterior, 2024*)

De los participantes, el 69% de la muestra afirma tener más de un año de trabajar en esta Zona Franca de Alajuela, que indica una rotación relativamente baja en el grupo estudiado, esto puede deberse a la amplia oferta laboral y a la gran cantidad de puestos directos que ofrece, así como beneficios y salarios competitivos, que hace que las personas se mantengan en el sector por más tiempo, procurando la especialización y crecimiento dentro de la misma industria.(Despertar.cr Patiño, 2024)

La distribución por jornadas laborales reportada presenta un predominio de turnos diurnos con un 52% y una proporción menor en turnos mixtos y nocturnos, de los cuales un 20% labora en turno nocturno, esto indica presencia significativa de trabajo fuera del horario habitual. Trabajar en turnos no tradicionales suele afectar la vida social, las relaciones familiares, los patrones de alimentación y actividad física; puede implicar limitaciones para mantener hábitos saludables, especialmente en un contexto de producción industrial con exigencias de horario. En Zonas Francas en Costa Rica, esto cobra especial relevancia porque el régimen se caracteriza por empleo formal, con demanda constante, lo que podría atraer preferentemente a personas jóvenes dispuestas a aceptar turnos diversos. Informes del régimen muestran que las zonas francas generan empleo para mujeres y hombres, y muchas de estas plazas pertenecen a manufactura avanzada, lo que implica turnos y demanda técnica. (PROCOMER, echaves, 2025)

### **Calidad de la alimentación**

Conforme a los resultados obtenidos en temas de calidad de la alimentación, tomando en cuenta que el 69% de las personas trabajadoras evaluadas necesitan cambios en sus dietas según el Índice de calidad Global de la Dieta, lo cual evidencia que en esta población operaria de tipo especializado de una Zona Franca de Alajuela tiene una tendencia general hacia una calidad alimentaria insuficiente, lo que indica, que una baja fracción de la población (24%) cumple con las recomendaciones dietéticas diarias según la (FAO, 2022) y expuestas por el Ministerio de Salud de Costa Rica.

Con lo que aumenta el riesgo al relacionarse a estilos de vida, que a la vez, tienen una directa asociación con el desarrollo de las principales enfermedades crónicas no transmisibles, como las cardiopatías, una de las principales causas de muerte del mundo según (Roth et al., 2018) en su estudio de Análisis Sistemático la Carga Mundial de Mortalidad; un grave problema de salud pública y de incidencia creciente en todas las regiones del mundo.

En cuanto a la jornada laboral, Turno A concentra el mayor porcentaje de participantes que necesitan cambios (34%) y el mayor número de dietas saludables (13%).

Turno B y C, muestran porcentajes más bajos en ambas categorías, pero con tendencia similar. Con lo que se evidencia la importancia de crear programas de intervención nutricional adaptados a la población trabajadora de Zonas Francas según sus condiciones y contexto laboral.

### ***Relación entre calidad de la alimentación y el turno o jornada***

Al relacionar la calidad de la alimentación por turnos en el análisis ANOVA, mostró que no existen diferencias estadísticamente significativas en la calidad de la alimentación (medida por el Índice de Calidad Global de la Dieta) entre los tres turnos laborales (A, B y C), dado que el valor p obtenido fue 0.765, muy superior al nivel de significancia habitual de 0.05.

Esto indica que, en la muestra analizada, el tipo de jornada laboral no parece tener relación con la calidad de la dieta de los trabajadores. Esto se explica principalmente por los promedios del Índice de Calidad Global de la Dieta obtenidos dentro de cada turno u horario, es decir que en términos generales en promedio la dieta de los operarios sin importar el turno necesita cambios.

Caso similar visto en estudios relacionados con la evaluación de la calidad de la alimentación en población trabajadora holandesa por turnos, donde (Hulsegge et al., 2016)) no observaron diferencias estadísticamente significativas en la puntuación de la dieta mediterránea MDS y en el indicador de dieta saludable (HDI) entre los trabajadores diurnos y los trabajadores por turnos, es decir, la calidad general de la dieta fue similar en ambos grupos, aunque sí hubo diferencias estadísticamente significativas entre algunos de los componentes de la dieta.

Esto puede deberse a que la calidad global de la dieta de la población de estudio no se encuentre estrictamente afecta por el turno o jornada laboral y que más bien los posibles efectos en el estado de salud se relacionen con la distribución de las comidas, los horarios, los patrones de ingesta, como sugiere un estudio realizado por (Heath et al., 2016) en el que se encontró que la ingesta total de energía no fue diferente en diferentes horarios de trabajo por turnos, sin embargo, factores como menor duración del sueño y menores niveles de fatiga se asociaron con un mayor porcentaje de carbohidratos en la dieta y por el contrario, una mayor fatiga y una mayor duración del sueño se asociaron con un mayor porcentaje de grasa.

### ***Relación entre la de calidad de la alimentación y nivel actividad física por turno laboral***

Según la prueba estadística realizada para evaluar la relación entre la calidad de la dieta y el nivel de actividad física arrojó un valor p de 0.30, el cual es mayor al nivel de significancia convencional de 0.05. Esto significa que no se rechaza la hipótesis nula de independencia entre ambas variables, por lo que no existe evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la calidad de la dieta esté asociada con el nivel de actividad física en la muestra analizada. Concluyendo que la calidad de la dieta y el nivel de actividad física son independientes en este grupo.

Los resultados de la prueba chi-cuadrado aplicada para evaluar la relación entre la calidad de la dieta y el nivel de actividad física en cada turno laboral, muestra que los valores p obtenidos fueron superiores al nivel de significancia convencional de 0.05.

Esto indica que, en ninguno de los turnos, existe evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la calidad de la dieta esté asociada con el nivel de actividad física. Por lo que se concluye que la independencia entre ambas dimensiones se mantiene en los tres grupos analizados. Esto implica que los hábitos alimentarios y la actividad física no siempre se relacionan, sobre todo en poblaciones con horarios laborales por turnos y poco tiempo libre.(Carbó et al., 2024)

Así mismo, (Pate et al., 2015) en su estudio, utilizaron instrumentos para medir la actividad física mediante acelerómetros e Índice de Alimentación Saludable (HEI-2005); el principal hallazgo de este estudio fue que la participación en Actividad Física de Moderada a Vigorosa (AFMV) se relacionó de forma muy consistente con las medidas del estado de peso, los niveles más altos de actividad física se asociaron con un IMC y una circunferencia de cintura más bajos. Mientras que los hallazgos para las relaciones entre la calidad de la dieta y el estado de peso fueron mucho menos consistentes en todos los grupos de estudio.

Esto coincide con los resultados obtenidos según las pruebas estadísticas aplicadas, reforzando la idea de que la actividad física y calidad de la alimentación no necesariamente se relacionan entre sí, aunque ambas sean importantes para para mantener un estado nutricional adecuado.

### ***Relación entre la calidad de la alimentación según lista de alimentos del índice de Calidad Global de la Dieta***

Aunque la calidad global de la dieta no presentó evidencia estadísticamente significativa con otros factores estudiados en esta investigación, sí se encontró una asociación significativa entre una de las variables (legumbres) y la calidad alimentaria o dietética, en los resultados de las pruebas de chi-cuadrado de independencia dentro de cada turno, en el cual se realizó un análisis por categorías del Índice de Calidad Global de la Dieta, en el cual se puede observar, que, en el consumo de legumbres el valor  $p$  obtenido fue de 0.02214, menor al umbral de 0.05, lo que evidencia una relación significativa estadísticamente entre este grupo de alimentos y el consumo de estos por parte de los trabajadores en puestos de operarios. Segura Buján et al. (2023) en su estudio llamado Calidad de los Carbohidratos en la dieta de la población urbana costarricense, donde los sujetos con mayor Índice de Calidad de la Dieta (ICD) e Índice de Diversidad Dietética (IDD) presentaron un mayor consumo de granos enteros, frutas, vegetales y leguminosas ( $p < 0,001$ ), alimentos con un alto contenido de fibra y bajo Índice Glicémico (IG), y aquellas personas con un mejor Índice de Calidad de los Carbohidratos (ICC) también presentaron mayor calidad de la dieta y adecuación de micronutrientes y un menor índice de masa corporal. Es por lo anterior, que resulta trascendental que desde la salud pública se promuevan mensajes para que las personas seleccionen alimentos ricos en fibra y granos enteros como las leguminosas, que se ha demostrado que pueden ayudar en la prevención de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) y a un mejor manejo de éstas, de manera tal que se alcance un mayor bienestar en la población costarricense.

### **Seguridad Alimentaria**

El nivel de seguridad alimentaria según los resultados que fueron obtenidos a partir de la aplicación del ELCSA indican que, a pesar de presentar un 46% de seguridad alimentaria, un 54% presenta algún tipo de inseguridad alimentaria, cifra que en este caso se hace relevante. Se encontró tanto los porcentajes más altos de seguridad alimentaria como inseguridad leve en el grupo A, lo que pudo deberse a la mayor proporción de la muestra.

Respaldando lo anterior, un estudio realizado en Latinoamérica, informó entre 2022-2024, que la inseguridad alimentaria afectó, en promedio, al 15% de los trabajadores asalariados, incluso aquellos que contaban con un empleo formal, destacando que menor nivel educativo, factores geográficos y de desarrollo territorial, así como la carga horaria también influyen en los niveles de seguridad alimentaria.(UCA - Universidad Católica Argentina, 2024)

### ***Relación entre Seguridad Alimentaria y el turno o jornada laboral según ELCSA***

Según la prueba ANOVA aplicada, con el objetivo de determinar si existen diferencias significativas en el nivel de seguridad alimentaria, medido por la variable numérica de Seguridad Alimentaria (ELCSA), entre los distintos tipos de jornada laboral. Se compararon las medias de esta variable en los tres turnos definidos para la población trabajadora, se evaluó si el tipo de jornada influye en la percepción o condición de seguridad alimentaria en personas adultas operarias en zona franca. Dando como resultado el valor p (0.66) que es mayor al nivel de significancia habitual (0.05), por lo que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la seguridad alimentaria entre los distintos turnos laborales. Esto sugiere que, según los datos analizados, el tipo de jornada no influye de manera relevante en la seguridad alimentaria de los trabajadores. Estos resultados se deben principalmente a que en promedio la mayor parte de los resultados en cuanto a inseguridad eran leves.

Estos patrones coinciden con los hallazgos de estudios previos en Norteamérica, en los que, (Storz et al., 2022) a pesar de relacionar la Seguridad Alimentaria, **Food Safety and Quality (FSQ)**, con el trabajo por turnos, y aunque resultados sugieren que la inseguridad alimentaria parece ser significativamente más frecuente entre los trabajadores por turnos en comparación con los trabajadores en jornada diurna; el mismo estudio muestra que los turnos se pueden asociar a diferentes elementos o factores confusos: ingresos económicos, nivel educativo, estructura del hogar, lo que complica atribuir una causa directa únicamente al tipo de jornada. Los autores abogan por estrategias innovadoras para mejorar la situación general de estos trabajadores.

### ***Relación entre el nivel de seguridad alimentaria y nivel de actividad física por turno laboral***

En el análisis tanto a nivel global como por turnos para determinar si existe relación entre la seguridad alimentaria y el estado nutricional en términos generales.

Según resultados globales de la prueba estadística para evaluar la relación entre la seguridad alimentaria y el nivel de actividad física arrojó un valor p de 0.41, superior al nivel de significancia convencional de 0.05. Por tanto, no existe evidencia estadísticamente significativa de asociación en la muestra analizada. Además, la relación entre la seguridad alimentaria y el nivel de actividad física por turno laboral realizada mediante la prueba chi-cuadrado también arrojó valores p superiores al nivel de significancia convencional de 0.05. Esto significa que, en ninguno de los turnos, se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la seguridad alimentaria esté asociada con el nivel de actividad física. En otras palabras, se concluye que la independencia entre ambas dimensiones se mantiene en los tres grupos analizados.

Algunos estudios pueden asociar la inseguridad alimentaria con menor probabilidad de cumplir las recomendaciones de actividad física, pero otros estudios pueden no encontrar una relación o que esta sea débil.

Taylor Cunningham et al. (2022), Creía que la inseguridad alimentaria conlleva una peor calidad de la dieta y un mayor estrés y ansiedad, lo que podía dificultar la actividad física y que contribuyera a un peor estado de salud general. Sin embargo, en este estudio encontró relaciones no significativas entre la inseguridad alimentaria y tres medidas de actividad física: cualquier actividad física, minutos semanales totales y minutos semanales moderados.

Por otra parte, Quyen G. To et al.(2014) Menciona que hay dos posibles mecanismos que podrían explicar la relación entre la inseguridad alimentaria y la actividad física. En primer lugar, la inseguridad alimentaria podría conducir a insuficiencia nutricional, estrés exacerbado y peor salud, y, por lo tanto, a una menor cantidad e intensidad de actividad física. En segundo lugar, una menor cantidad e intensidad de actividad física podría conducir a una peor salud general, mayores costos de salud, menor productividad laboral y, por lo tanto, a la imposibilidad de comprar suficiente comida, desmejorando su

seguridad alimentaria.

Según este estudio en los adultos, es posible que ambos mecanismos estén presentes, sin embargo, no es posible determinar mediante pruebas si el primero lleva al segundo o viceversa por causa de la misma complejidad de los mecanismos dichos.

Dado que la inseguridad que más presentó esta investigación fue categoría leve, puede entenderse el porqué de los resultados en los cuales no se evidenció significancia estadística tanto a nivel global como por turno o jornada laboral, ya que ésta no tuvo la relevancia suficiente para demostrar un impacto mayor. Es de importancia investigar más a fondo la relación entre estas variables y así poder implementar medidas e intervenciones más eficaces para reducir la inseguridad alimentaria y aumentar la actividad física.

## **Estado Nutricional**

### ***Distribución y descripción de los rangos y los valores de Índice de Masa Corporal, porcentaje de grasa, masa magra y circunferencia abdominal de la muestra de trabajadores en puestos operarios***

Los resultados evidencian una alta prevalencia de exceso de peso, porcentaje de grasa elevada y compromisos en la masa magra, así como la circunferencia abdominal.

Según el IMC la mayoría de los participantes presenta algún grado de exceso de peso (60%), siendo el sobrepeso y la obesidad las categorías predominantes. Pero el mecanismo que vincula el trabajo por turnos con un IMC más alto no se ha entendido completamente, diferentes estudios señalan la alteración del ritmo circadiano y la privación del sueño como los factores desencadenantes. (Estefanía et al., 2023)

En el caso de la grasa corporal alta se le considera un factor de riesgo. Aunque el 46% de los trabajadores se ubicó dentro del rango normal, un 39% presentó niveles de grasa entre alto y muy alto, lo cual refuerza la tendencia observada en el IMC. Esto conlleva a diferentes enfermedades crónicas no transmisibles. Como por ejemplo la diabetes, hipertensión arterial, enfermedad coronaria. (Diabetics, 2024)

En cuanto a la masa magra, 39% mostró masa magra inadecuada y un 14% masa magra deficiente, lo que evidencia que más de la mitad de la población (53%) tiene algún grado de compromiso en la composición muscular. Este es un componente de la composición corporal que se define como la diferencia entre el peso corporal total y el peso de la grasa corporal. La pérdida de masa muscular magra, reduce la función física y aumenta el riesgo de fragilidad y sarcopenia.(Hiraiwa et al., 2025)

Por último, la circunferencia abdominal presenta niveles similares de riesgo cardio-metabólico, un 45% de la población de estudio presenta algún riesgo aumentado o muy aumentado. La acumulación de grasa en la región intraabdominal es un riesgo para las enfermedades cardiovasculares, y la medición de la circunferencia abdominal es un indicador indirecto para su identificación. Además, es un método sencillo y práctico para identificar población en riesgo.(Aráuz Hernández et al., 2013)

En conjunto, estos hallazgos refuerzan que, dentro de esta población operaria, representa un perfil de riesgo cardio- metabólico significativo para esta población laboral. Por lo que se hace necesario la pronta intervención.

### ***Relación entre el estado nutricional y el turno o jornada laboral***

Según los datos obtenidos por medio de la investigación, se presenta una relación significativa entre el estado nutricional por turno o jornada laboral. Se aplica la prueba ANOVA utilizando las variables numéricas IMC, porcentaje de Grasa, porcentaje de Masa Magra y Circunferencia Abdominal, comparando sus medias entre los tres turnos definidos para la población trabajadora. Con el objetivo de determinar si el turno laboral influye en parámetros clave relacionados con la composición corporal y el estado nutricional, lo que permite identificar posibles patrones asociados a la jornada de trabajo.

En todos los casos, el valor p es menor que 0.05, lo que indica que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias estadísticamente significativas entre los turnos para cada uno de estos indicadores. Esto significa que el tipo de jornada laboral está asociado con variaciones en el estado nutricional de los trabajadores, afectando parámetros como el índice de masa corporal, la composición

de grasa y masa magra, así como la circunferencia abdominal. Estos hallazgos sugieren que la jornada laboral podría influir en la condición corporal y, por ende, en el riesgo nutricional de la población estudiada.

Estas diferencias explican la significancia estadística encontrada en el ANOVA y evidencian que el tipo de jornada laboral influye en la composición corporal, siendo el turno C el más crítico y el turno B el más favorable en términos de salud nutricional.

Estos resultados coinciden con hallazgos en estudios previos en los que indican que trabajadores por turnos parecen ganar peso con mayor frecuencia que aquellos sujetos a una jornada laboral habitual. Se asocia con un mayor riesgo de obesidad y alteración de los indicadores asociados, diabetes y Enfermedad Cardiovascular (ECV), posiblemente como resultado de una mala adaptación fisiológica a dormir y comer crónicamente en horarios circadianos anormales.(Antunes et al., 2010)

Las diferencias encontradas entre turnos o jornada laboral también es posible relacionarla con evidencia científica, donde demuestran, que la exposición prolongada al trabajo nocturno se relaciona con mayores niveles de adiposidad central, cambios en el IMC y deterioro progresivo de la composición corporal.(Proper et al., 2016). Lo cual indica porqué el turno C es el más crítico en estos aspectos

El turno C presenta el perfil más desfavorable, con el IMC promedio más alto (29.96), lo que lo ubica en obesidad, además del mayor porcentaje de grasa (0.34) y la circunferencia abdominal más elevada (92.64 cm), factores que incrementan el riesgo metabólico y cardiovascular. También tiene la masa magra más baja (0.66), lo que indica menor proporción de tejido saludable. Por el contrario, el turno B muestra el perfil más saludable, con el IMC más bajo (23.51), dentro del rango normal, el menor porcentaje de grasa (0.24), la masa magra más alta (0.76) y la circunferencia abdominal más baja (77.68 cm), reflejando menor riesgo. El turno A se encuentra en una posición intermedia.

## **Actividad Física**

### ***Valoración según Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ de la muestra de trabajadores en puestos operarios por turno o jornada laboral***

Al aplicar el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) que valora el nivel de actividad física de los trabajadores, mostró que la mayoría de la población presenta niveles insuficientes de actividad física, predominando las categorías baja y moderada.

En general, el 42% de los participantes reportó un nivel de actividad física bajo, mientras que un 41% se clasificó en el nivel moderado. Solo un 17% alcanzó un nivel de actividad física vigorosa.

Según los resultados por turnos, se observa que el Turno A presenta la mayor proporción de actividad física moderada (24%) y vigorosa (14%), siendo más activo en comparación con los otros turnos. Por otra parte, el Turno B concentra el porcentaje más elevado de actividad física baja (15%) dentro del turno y una contribución significativa al total general.

El trabajo por turnos se utiliza principalmente en la industria de la producción. Mientras que el turno A puede mantener estilos de vida más acordes a la normalidad, el trabajo por turnos, que incluye la noche, tendrá efectos negativos pronunciados en el sueño, la somnolencia, el rendimiento físico y el riesgo de accidentes.(Kalkanis et al., 2023)

El trabajo por turnos implica que el trabajador debe modificar las rutinas de su vida personal y social para ajustarse a la dinámica laboral. Como consecuencia de lo anterior, el trabajador puede experimentar alteraciones del sueño y falta de descanso, lo cual es susceptible de desencadenar fatiga crónica, estrés crónico.(Miguel Torres y Viviana Useche, 2022)

### ***Relación entre el nivel de actividad Física y el turno o jornada laboral***

Para el análisis de la prueba chi-cuadrado de independencia, que permite determinar si dos variables categóricas están asociadas o son independientes entre sí. Esta prueba se realizó utilizando una tabla de contingencia que muestra la distribución de los niveles de actividad física (baja, moderada y vigorosa) en los diferentes turnos laborales (A, B y C). Con el objetivo de identificar si la frecuencia de cada nivel de actividad física varía según el turno, lo que podría evidenciar diferencias en los hábitos de actividad física relacionadas con la jornada laboral.

El resultado indica que existe una relación significativa entre el nivel de actividad física y el turno laboral. El valor p obtenido (0.04) es menor que el nivel de significancia establecido (0.05), esto significa que la distribución de los niveles de actividad física no es uniforme entre los turnos, sino que varía de manera importante.

Estudios respaldan lo anteriormente mencionado, los trabajadores por turnos son menos activos físicamente que los trabajadores sin turnos. Lo que respalda la hipótesis de que las oportunidades de actividad física en el tiempo libre generalmente disminuyen cuando se trabaja por turnos, así mismo, otros estudios sugieren que el mantenimiento de la actividad física regular es más difícil en los trabajadores por turnos debido a varios factores, incluidos los horarios, la disponibilidad, las actividades domésticas y familiares, y la fatiga asociada con el trabajo por turnos. (Boivin et al., 2022)

En particular, se observa que el turno A concentra la mayor proporción de personas con actividad física vigorosa y moderada, mientras que los turnos B y C presentan frecuencias mucho más bajas en estas categorías y una mayor presencia de actividad baja. Este hallazgo sugiere que el tipo de jornada laboral podría influir en los hábitos de actividad física de los trabajadores, siendo el turno A el que muestra un patrón más activo.

Lo anterior tiene relación con estudios previos en trabajo por turnos, especialmente el nocturno, que se ha asociado con la inactividad física.(Boivin et al., 2022) Además, otras investigaciones aseguran que, en comparación con los trabajadores diurnos, quienes trabajan en turnos nocturnos realizan menos actividad física moderada a vigorosa que quienes trabajaban en turnos diurnos.(Malebogo et al., 2021)

### ***Relación entre el nivel de actividad Física y estado nutricional por turno***

En relación al análisis global entre el nivel de actividad física y el estado nutricional, los resultados muestran valores  $p$  mayores a 0.05, lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de actividad física y los indicadores del estado nutricional. En términos generales, la práctica de actividad física no presenta relación significativa con el IMC, la composición corporal ni la circunferencia abdominal en la población analizada.

Estudios han demostrado que, por sí sola, la actividad física muchas veces no genera modificaciones sustanciales en el peso corporal, la masa grasa e indicadores del estado nutricional en general, si no que va acompañada de una alimentación adecuada. La restricción calórica parece tener un efecto más profundo y consistente en comparación con el entrenamiento físico. Cabe destacar que la actividad física (AF) contribuye al balance energético negativo observado con la restricción calórica. (Swift et al., 2014)

Por otra parte, la relación entre el nivel de actividad física y el estado nutricional por turno o jornada laboral presenta diferencias según el indicador evaluado.

Estos resultados sugieren que la actividad física podría influir en la composición corporal, especialmente en la masa magra y la circunferencia abdominal, pero esta relación no es consistente en todos los turnos ni en todos los indicadores.

El análisis por turno revela diferencias importantes en la relación entre el nivel de actividad física y los indicadores del estado nutricional.

En el Turno A, se observa que la masa magra ( $p = 0.02$ ) y la circunferencia abdominal ( $p = 0.0163$ ) presentan asociaciones estadísticamente significativas, lo que indica que las personas con mayor nivel de actividad física tienden a tener una composición corporal más favorable y menor riesgo abdominal.

En el Turno B, la circunferencia abdominal también muestra una asociación significativa ( $p = 0.046$ ), sugiriendo que la actividad física influye en la reducción del riesgo abdominal, mientras que los demás indicadores (IMC, grasa y masa magra) no son significativos. Finalmente, en el Turno C, ninguno de los indicadores presenta relación significativa, lo que podría deberse a menor variabilidad en los niveles de actividad física o a factores externos como edad y hábitos alimentarios. Estos hallazgos confirman que

la actividad física impacta principalmente en la composición de masa magra corporal y el riesgo abdominal, aunque este efecto no es uniforme en todos los turnos.

González-Calvo et al., (2011) indica que niveles altos de actividad física como es el caso de Turno A (52% actividad moderada-vigorosa) se asocian a un riesgo de mortalidad reducido en personas de mediana edad, al tiempo que está estrechamente vinculada con menores niveles de grasa corporal y mejor salud cardiovascular. Así como asegura que, el ejercicio físico, en particular el ejercicio de resistencia produce una reducción significativa en los pliegues adiposos antropométricos, en los espesores grasos, así como un descenso del porcentaje de riesgo para la salud y la muerte.

El mantenimiento de la práctica de ejercicio es uno de los mejores predictores de mantenimiento a largo plazo. Y es necesario un nivel considerable de actividad física para el mantenimiento del peso corporal, además de que al disminuir la pérdida de peso libre de grasa que va asociada a la pérdida de peso, mejora la salud cardiovascular y metabólica independientemente de la reducción de peso corporal.

### ***Relación entre calidad de la alimentación y el estado nutricional por turno o jornada laboral***

En relación a la calidad de la alimentación con el estado nutricional se realizó un contraste global para determinar si existe relación entre el estado nutricional y la calidad de la dieta en términos generales, con el objetivo de evaluar la relación entre la calidad de la dieta y el estado nutricional en diferentes turnos laborales (A, B y C), se aplicaron pruebas de chi-cuadrado de independencia dentro de cada turno, contrastando la variable de calidad de la dieta con indicadores del estado nutricional, los resultados mostraron que, todos los valores p de las variables de estado nutricional, tanto a nivel global como en los diferentes turnos laborales son mayores a 0.05, lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre estas variables y la calidad de la dieta.

Se concluye que, en términos generales, la calidad percibida de la dieta no está relacionada con los indicadores del estado nutricional en la población analizada, así como en ninguno de los turnos.

Otros estudios han mostrado resultados similares, (Drenowatz et al., 2014) en su estudio de asociación independiente entre la calidad de la dieta y la composición corporal concluye, que en general, la

asociación entre la composición corporal y la actividad física moderada-vigorosa, parece ser más fuerte que aquella entre la composición corporal y la calidad de la dieta.

Esto no significa que la calidad de la alimentación no sea relevante para un adecuado estado nutricional, sino que puede depender de más factores.

### ***Relación entre la seguridad alimentaria y el estado nutricional por turno o jornada laboral***

En el análisis tanto a nivel global como por turnos para determinar si existe relación entre la seguridad alimentaria y el estado nutricional en términos generales. Los resultados muestran que los valores p son mayores a 0.05, lo que indica que no existe una asociación estadísticamente significativa entre estas variables.

Sin embargo, en el caso de la circunferencia abdominal, el valor p obtenido fue 0.040, menor al umbral de 0.05, lo que evidencia una relación significativa entre la seguridad alimentaria y el riesgo cardio-metabólico según la circunferencia abdominal.

Este hallazgo sugiere que, en términos generales, la seguridad alimentaria podría estar asociada con la distribución de grasa abdominal, mientras que no se observa relación con otros indicadores del estado nutricional.

Según la American Heart Association, la inseguridad alimentaria puede reflejarse en una mala nutrición, poco acceso a alimentos que conduzcan a una dieta balanceada que incluya frutas y verduras frescas, y, aunque pueda ser contradictorio la inseguridad alimentaria puede conducir a obesidad. (Michael Precker, 2021) La circunferencia abdominal puede proporcionar información adicional sobre el riesgo que no se refleja en el IMC, ya que, no permite la evaluación de la cantidad y la localización del tejido adiposo, particularmente de la grasa visceral. (Myrna B. Schnur, MSN, RN, 2017). Siendo así un indicador más sensible de riesgo cardio-metabólico.

En cuanto a la relación entre la seguridad alimentaria y el estado nutricional en los diferentes turnos laborales (A, B y C), se aplicaron pruebas de chi-cuadrado de independencia dentro de cada turno, contrastando la variable de seguridad alimentaria con indicadores del estado nutricional: IMC,

porcentaje de grasa corporal, porcentaje de masa magra y circunferencia abdominal.

En conclusión, no se encontró evidencia que relacione la seguridad alimentaria con los indicadores del estado nutricional entre ninguno de los turnos, ya que los valores  $p$  obtenidos fueron mayores a 0,05, lo que confirman que tampoco hay evidencia estadísticamente significativa. En este caso, estudios demuestran una asociación innegable entre el trabajo a turnos y la obesidad, más, sin embargo, es importante reconocer que este aspecto no influye de manera individual, sino que se relaciona de diversas formas para repercutir en los diversos indicadores de obesidad. Una persona que trabaja en turnos de noche puede tener un mayor riesgo de obesidad no solo por la desregulación de los ritmos circadianos, sino también a la falta de actividad física y a la elección de alimentos menos saludables durante los turnos de trabajo, por ejemplo, pero esto no quiere decir que otros turnos de trabajo no tengan prácticas de estilo de vida poco saludable que los lleven a tener los mismos efectos. (Tosoratto et al., 2024)

### ***Relación entre el nivel de calidad de la alimentación y seguridad alimentaria por turno laboral***

La prueba estadística realizada para evaluar la relación entre la calidad de la dieta y la seguridad alimentaria arrojó un valor  $p$  de 0.24, el cual es mayor al nivel de significancia convencional de 0.05, por lo que no existe evidencia estadísticamente significativa para afirmar que la calidad de la dieta está asociada con la seguridad alimentaria en la muestra analizada.

El análisis por turno muestra que la relación entre la calidad de la dieta y la seguridad alimentaria no es estadísticamente significativa en ninguno de los tres turnos evaluados, ya que todos presentan valores  $p$  superiores al nivel de significancia convencional de 0.05. Esto indica que, dentro de cada turno laboral, no existe evidencia suficiente para afirmar que la calidad de la dieta esté asociada con la seguridad alimentaria. Por lo que se concluye que la independencia entre ambas dimensiones se mantiene en los tres grupos analizados.

Esto no quiere decir o no prueba que no exista relación en la población en general, pero indica que en la población de estudio no se encontraron relaciones estadísticamente detectables.

Según estudios el consumo de alimentos ultra procesados está fuertemente relacionado con la gravedad

de la inseguridad alimentaria y la calidad de la dieta es generalmente inferior.(Hutchinson & Tarasuk, 2021) Otros estudios, apoyan lo anteriormente expuesto, evidenciando que, en comparación con los adultos con seguridad alimentaria, los adultos con inseguridad alimentaria reportaron una puntuación en términos de Calidad de la Dieta en los que la inseguridad alimentaria se asoció con puntuaciones más bajas en alimentos (proteínas totales) y con puntuaciones más bajas en fruta entera. Concluyendo que la inseguridad alimentaria se asoció con una dieta de menor calidad (Leung & Tester, 2019)

En el caso de la presente investigación el porcentaje que representa la inseguridad alimentaria es de un 48%, siendo mayoritariamente inseguridad leve a moderada, y, sólo un 6% de inseguridad severa, lo que puede verse reflejado en la nula significancia de las pruebas aplicadas.

**Capítulo VI:**  
**Conclusiones y Recomendaciones**

## Conclusiones

- Según los resultados encontrados en las pruebas realizadas para la presente investigación, las variables de calidad de la alimentación y seguridad alimentaria se comportan de manera independiente con respecto al estado nutricional en la población estudiada. Pero en cuanto a factores laborales como las jornadas laborales o turnos parece influir más en la composición corporal y en los niveles de actividad física.
- La población estuvo conformada mayoritariamente por mujeres jóvenes, con algún grado de escolaridad importante según requerimientos del sector operativo especializado de Zonas Francas. Principalmente costarricenses residentes de Alajuela, lo que refleja cercanía al lugar de trabajo. La mayoría con una estabilidad laboral de más de un año. Además, la presencia de jornadas continuas muestra la exigencia operativa del sector y los posibles efectos en los estilos de vida.
- En cuanto a la calidad de la alimentación, la mayoría de la población evaluada presenta una calidad global de la dieta insuficiente, que requiere cambios y sólo la minoría cumple con las recomendaciones dietéticas. El turno A que corresponde al horario de 6 am a 3 pm, muestra ligeramente mejores indicadores, pero la necesidad de mejorar la calidad de la alimentación de los trabajadores sigue estando presente en los tres turnos.
- En relación con la seguridad alimentaria, la mayoría de la población evaluada presentó algún grado de inseguridad, moderada-leve. Lo que evidencia una situación de importancia en la cual se debe trabajar en función de mejorar las condiciones de los trabajadores. El turno A contiene el mayor porcentaje tanto de seguridad alimentaria como de inseguridad leve, lo que se puede deber al tamaño predominante de la muestra.
- La población de estudio presenta un riesgo nutricional mayoritario con exceso de peso, porcentajes de grasa elevados y una masa magra comprometida. Pruebas estadísticas presentaron diferencias significativas entre turnos, siendo el turno C con el estado nutricional más desfavorable según sus indicadores, y el turno B los más saludables. Lo que confirma que la jornada laboral influye en la

composición corporal de los trabajadores por turnos en puestos de operarios.

- Con respecto a la actividad física, la mayoría de la población trabajadora en estudio mostró niveles de actividad física baja y moderada. Se encontró una relación significativa entre la actividad física y la jornada o turno laboral, presentando al turno A como el más activo, y por consiguientes turnos B y C más sedentarios. A nivel global no se evidenció relación entre la actividad física y los indicadores del estado nutricional, en oposición a los hallazgos en cuanto a la relación de la actividad física con el estado nutricional entre turnos, principalmente con la circunferencia abdominal y la masa magra. Los resultados muestran que el turno laboral influye en los niveles de actividad física y en la composición corporal de manera específica.
- En lo referente a la relación entre la calidad de la alimentación y el estado nutricional por turnos, no se encontraron diferencias significativas entre estos. Sin embargo, sí se encontró una asociación significativa en el consumo de las legumbres, destacando por la importancia que tiene en modelos alimentarios más saludables.
- Sobre la relación entre la seguridad alimentaria y el estado nutricional por turnos, no se encontraron diferencias significativas entre ellos, pero sí una relación específica con la circunferencia abdominal, con lo que se evidencia un riesgo de enfermedad cardiovascular y metabólica. Al analizar por turnos, no se encontró una relación estadísticamente significativa en ninguno de ellos.
- Al evaluar la calidad de la alimentación y la seguridad alimentaria, estas no presentaron una relación estadísticamente significativa, ni de forma global o por turnos; aunque los respaldos científicos señalan que generalmente la inseguridad alimentaria se asocia a una baja calidad alimentaria, en la presente investigación a pesar que un poco menos de la mitad presentó inseguridad alimentaria, esta fue mayoritariamente leve o moderada y no fue posible demostrar una relación, por lo que vemos que en esta población, ambas variables se comportan de manera independiente.

## **Recomendaciones**

- Publicar científicamente los resultados de esta investigación, de manera que puedan aportar evidencia actualizada y útil para futuras investigaciones.
- Promover estudios interdisciplinarios donde expertos en economía colaboren con profesionales en nutrición para profundizar en factores económicos que influyen o se relacionan con hábitos alimentarios y a las condiciones de vida de las personas.
- Incorporar la evaluación de la calidad del sueño como parte de futuras investigaciones, considerando su efecto en la salud y en los patrones alimentarios.
- Realizar futuras investigaciones en las cuales haya una intervención y el debido seguimiento, brindando educación nutricional y realizando una revaloración para demostrar si hay cambios significativos en la población de estudio.
- Impulsar dentro de la empresa iniciativas que motiven a los colaboradores a mejorar hábitos de alimentación, mediante retos, brindado acompañamiento profesional y una investigación con su debido seguimiento.

## Referencias

- Ángel Gil, E. M. de V., Josune Olza,-. (2015). Indicadores de evaluación de la calidad de la dieta. *REVISTA ESPAÑOLA DE NUTRICION COMUNITARIA*, 2, 127-143. <https://doi.org/10.14642/RENC.2015.21.sup1.5060>
- Angulo Mota, N., Aparicio Gómez, M., Marco Ibáñez, M., Sanjuán Sánchez, V., Angulo Mota, N., Aparicio Gómez, M., Marco Ibáñez, M., & Sanjuán Sánchez, V. (2018). Nutrición en el trabajo y actividades de promoción de la salud: Revisión sistemática. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 64(251), 200-216.
- Antunes, L. C., Levandovski, R., Dantas, G., Caumo, W., & Hidalgo, M. P. (2010). Obesity and shift work: Chronobiological aspects. *Nutrition Research Reviews*, 23(1), 155-168. <https://doi.org/10.1017/S0954422410000016>
- Aráuz Hernández, A. G., Guzmán Padilla, S., & Roselló Araya, M. (2013). *La circunferencia abdominal como indicador de riesgo de enfermedad cardiovascular*. <http://hdl.handle.net/20.500.11764/484>
- Behbahani, H. B., Borazjani, F., Sheikhi, L., Amiri, R., Angali, K. A., Nejad, S. B., & Samadani, M. (2022). The Association between Diet Quality Scores with Sleep Quality among Employees: A Cross-Sectional Study. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 32(1), 145-154. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v32i1.16>
- Boivin, D. B., Boudreau, P., & Kosmadopoulos, A. (2022). Disturbance of the Circadian System in Shift Work and Its Health Impact. *Journal of Biological Rhythms*, 37(1), 3-28. <https://doi.org/10.1177/07487304211064218>
- Caicedo Esparza, B. N. (2022). *Estado nutricional y actividad laboral en el personal operativo de una empresa procesadora de alimentos*. <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/25010>
- Carbó, C. R., Rubio, I. G., Moneo, I. L., Gallego, R. M., & Calahorra, S. P. (2024, octubre 3). *El trabajo a turnos perjudica la salud: ¿hay manera de evitar sus efectos?* The Conversation. <https://doi.org/10.64628/AAO.hpp6se3m4>
- Chacón Araya, K. (2022, octubre 15). ¿Está Costa Rica atendiendo los retos para garantizar su seguridad alimentaria y nutricional? *Programa Estado Nación*. <https://estadonacion.or.cr/esta-costa-rica-atendiendo-los-retos-para-garantizar-su-seguridad-alimentaria-y-nutricional/>
- CINDE. (s. f.). *5 formas cómo Costa Rica ha integrado a más mujeres en la economía del conocimiento*. [cinde.org](https://cinde.org). Recuperado 19 de noviembre de 2025, de <https://www.cinde.org/es/noticias/5-formas-c%C3%B3mo-costa-rica-ha-integrado-a-m%C3%A1s-mujeres-en-la-econom%C3%ADa-del-conocimiento>
- CINDE. (2024, diciembre 10). *Imán global para dispositivos médicos: ¿qué ocurre para que las exportaciones de este*

*sector crezcan 18% promedio anual desde el 2017?* cinde.org. <https://www.cinde.org/es/noticias/iman-global-para-dispositivos-medicos-que-ocurre-para-que-las-exportaciones-de-este-sector-crezcan-18-promedio-anual-desde-el-2017>

cinde.org. (2014). *Theragenics to install medical manufacturing plant in Costa Rica*. cinde.org.

<https://www.cinde.org/en/essential-news/theragenics-to-install-medical-manufacturing-plant-in-costa-rica>

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U.,

Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-Country Reliability and Validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381.

<https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>

*DeCSMeSH Finder—Advanced*. (2025). <https://decsfinder.bvsalud.org/dmf>

Despertar.cr Patiño, B. E. (2024, marzo 7). *Régimen de zonas francas genera más de 245 mil empleos*. Despertar.cr.

<https://www.despertar.cr/articulo/economia/regimen-zonas-francas-genera-mas-245-mil-empleos/20240307201249004066.html>

Diabetrics. (2024). *Conoce sobre diabetes, nuestros productos y lo que somos*. Diabetrics Healthcare SAS.

<https://www.diabetrics.com>

*Download Map Of Medical Manufacturing Companies Coyolfz V3 Zoom—Zona Franca Coyol Mapa PNG Image with No Background*. (s. f.). pngkey.com. Recuperado 15 de julio de 2025, de

<https://www.pngkey.com/maxpic/u2t4o0w7y3o0q8t4/>

Drenowatz, C., Shook, R. P., Hand, G. A., Hébert, J. R., & Blair, S. N. (2014). The independent association between diet quality and body composition. *Scientific Reports*, 4(1), 4928. <https://doi.org/10.1038/srep04928>

El Observador CR Gómez, T. (2024, mayo). Norma que obliga a contratar costarricenses sobre extranjeros seguirá vigente al fracasar reclamo en Sala IV. *El Observador CR*. <https://observador.cr/norma-que-obliga-a-contratar-costarricenses-sobre-extranjeros-seguira-vigente-al-fracasar-reclamo-en-sala-iv/>

Estefanía, V. G. A., Roberto, S. A. G., Santiago, O. T. W., Antonela, F. B. D., & Raquel, F. V. M. (2023). Riesgos laborales asociados a la prevalencia de obesidad en trabajadores de una empresa agroindustrial ecuatoriana. *Agroindustria, Sociedad y Ambiente*, 1, 109-126. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8195062>

FAO. (2012). *escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria—Buscar con Google*.

<https://www.google.com/search?q=escala+latinoamericana+y+caribe%C3%B1a+de+seguridad+alimentaria&rlz=>

1C1CHBD\_esCR1093CR1093&oq=escala+lati&gs\_lcrp=EgZjaHJvbWUqBwgCEAAyGAYgBwgAEAAyGAYgBggBEEUYOTIHCAIQABiABDIHCAMQABiABDIJCAQQABgKGIAEMgYIBRBFGDwyBggGEEUYPTIGC  
AcQRRg80gEIODkyNmowajeoAgCwAgA&sourceid=chrome&ie=UTF-8

- FAO. (2022). *Guías alimentarias basadas en sistemas alimentarios para la población adolescente y adulta en Costa Rica*.  
<https://www.ministeriodesalud.go.cr/guiasalimentarias/gabsa/pageflips/guia.html#book/>
- Gente Coyol. (s. f.). *Coyol Free Zone lidera la generación de empleos en el sector de zonas francas con más de 22.000 empleos – Gente Coyol*. Recuperado 19 de noviembre de 2025, de <https://www.gentecoyol.com/coyol-free-zone-lidera-la-generacion-de-empleos-en-el-sector-de-zonas-francas-con-mas-de-22-000-empleos/>
- Gómez, G., Quesada, D., Chinnock, A., & Previdelli, A. (2020). «*DIVERSIDAD DE LA DIETA EN LA POBLACIÓN URBANA COSTARRICENSE: RESULTADOS DEL ESTUDIO LATINO AMERICANO DE NUTRICIÓN Y SALUD*» «*DIET DIVERSITY IN URBAN COSTARICAN POPULATIONS: RESULTS FROM LATINAMERICAN HEALTH AND NUTRITION STUDY*».
- Gómez Salas, G. (2017). *ELANS Costa Rica – ILSI Mesoamerica*. <https://ilsimesoamerica.org/investigaciones/elans-costarica/>
- González-Calvo, G., Hernández-Sánchez, S., Rosado, P., & García-López, D. (2011). Asociación entre tejido graso abdominal y riesgo de morbilidad: Efectos positivos del ejercicio físico en la reducción de esta tendencia. *Nutrición Hospitalaria*, 26, 685-691.
- Heath, G., Coates, A., Sargent, C., & Dorrian, J. (2016). Sleep Duration and Chronic Fatigue Are Differently Associated with the Dietary Profile of Shift Workers. *Nutrients*, 8(12), 771. <https://doi.org/10.3390/nu8120771>
- Hernández Rodríguez, J., Domínguez, Y. A., Moncada Espinal, O. M., Hernández Rodríguez, J., Domínguez, Y. A., & Moncada Espinal, O. M. (2019). Prevalencia y tendencia actual del sobrepeso y la obesidad en personas adultas en el mundo. *Revista Cubana de Endocrinología*, 30(3).  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1561-29532019000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1561-29532019000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Hiraiwa, E., Yamamoto-Wada, R., Deguchi, K., Ushiroda, C., Naruse, H., Iizuka, K., Hiraiwa, E., Yamamoto-Wada, R., Deguchi, K., Ushiroda, C., Naruse, H., & Iizuka, K. (2025). Skeletal Muscle Mass Index and Body Fat Percentage Reflect Different Nutritional Markers Independent of BMI in Underweight Women. *Nutrients*, 17(11).  
<https://doi.org/10.3390/nu17111766>
- Hulsege, G., Boer, J. M., van der Beek, A. J., Sluijs, I., Vermeulen, R., & Pr ópera, K. I. (2016). Los trabajadores por

- turnos tienen una dieta de calidad similar, pero una mayor ingesta energética que los trabajadores diurnos. *Revista Escandinava de Trabajo, Medio Ambiente y Salud*, 42(6), 459-468. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3593>
- Hutchinson, J., & Tarasuk, V. (2021). The relationship between diet quality and the severity of household food insecurity in Canada. *Public Health Nutrition*, 25(4), 1013-1026. <https://doi.org/10.1017/S1368980021004031>
- IAEA, O. internacional de energía atómica. (2018, abril 1). *Calidad de la dieta* [Text]. IAEA. <https://www.iaea.org/es/temas/calidad-de-la-dieta>
- INEC. (2019). *Tendencia cumplimiento—Objetivo 2 | Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.ods.cr/es/tendencia-cumplimiento-objetivo-2>
- INEC. (2024). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. INEC. <https://inec.cr/estadisticas-fuentes/objetivos-desarrollo-sostenible>
- Kalkanis, A., Demolder, S., Papadopoulos, D., Testelmans, D., & Buyse, B. (2023). Recovery from shift work. *Frontiers in Neurology*, 14, 1270043. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1270043>
- Kesari, A., & Noel, J. Y. (2025). Nutritional Assessment. En *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK580496/>
- Leung, C. W., & Tester, J. M. (2019). The association between food insecurity and diet quality varies by race/ethnicity: An analysis of NHANES 2011-2014. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 119(10), 1676-1686. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2018.10.011>
- LHS. (2023, junio 23). El Plato Saludable. *LA HABITACIÓN SALUDABLE*. <https://www.lahabitacionsaludable.com/el-plato-saludable/>
- Lizano, M., Solís, I. C., Poveda, P. M., & Acosta, P. O. (2022). Inseguridad alimentaria en personas trabajadoras de un call center. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), Article 6. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.3779](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3779)
- Malebogo et al. (2021). Physical activity and sedentary behaviour in shift and non-shift workers: A systematic review and meta-analysis. *Preventive Medicine Reports*, 24, 101597. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2021.101597>
- Melissa González. (2024, mayo 24). *Esto es lo que ocurre en el cuerpo cuando nos saltamos una comida*. Diario ABC. <https://www.abc.es/bienestar/alimentacion/ocurre-cuerpo-saltamos-comida-20240524163659-nt.html>
- Michael Precker, A. H. A. (2021). *Consecuencias de la inseguridad alimentaria para la salud a largo plazo*. [Www.Heart.Org](https://www.heart.org). <https://www.heart.org/en/news/2021/09/22/consecuencias-de-la-inseguridad-alimentaria-para->

la-salud-a-largo-plazo

Miguel Torres y Viviana Useche. (2022). *El trabajo por turnos y su impacto en la salud del trabajador*.

Quirónprevención. <https://www.quironprevencion.com/blogs/es/prevenidos/trabajo-turnos-impacto-salud-trabajador>

Ministerio de Comercio Exterior. (2024). <https://www.comex.go.cr/sala-de-prensa/comunicados/2024/noviembre/cp-3000-r%C3%A9gimen-de-zona-franca-genera-m%C3%A1s-de-5-6-millones-en-compras-locales-y-emplea-a-m%C3%A1s-de-250-mil-personas-en-costa-rica/>

Minitab, LLC. All rights Reserved. (2025). *Interpretar los resultados clave para Prueba chi-cuadrada de bondad de ajuste* [Mtbtopic]. <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/help-and-how-to/statistics/tables/how-to/chi-square-goodness-of-fit-test/interpret-the-results/key-results/>

MINSALUD. (2015). *Actividad física en el entorno laboral*.

minsalud. (2025). *¿Qué es una alimentación saludable?* <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/HS/Paginas/que-es-alimentacion-saludable.aspx>

Myrna B. Schnur, MSN, RN. (2017). *BlogPost*. <https://nursingcenter.com/blogs-plus/blogs/blogs-post>

Nasab, S. J., Hamedani, S. G., Roohafza, H., Feizi, A., Clark, C. C. T., & Sarrafzadegan, N. (2023). The association between dietary patterns and quality of life: A cross-sectional study among a large sample of industrial employees. *BMC Public Health*, 23(1), 2016. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16898-9>

National Geographic. (2023). *¿Qué es la inseguridad alimentaria y cuáles son sus causas?* | *National Geographic*. <https://www.nationalgeographicla.com/historia/2022/10/que-es-la-inseguridad-alimentaria-y-cuales-son-sus-causas>

Norde, M. M., Bromage, S., Marchioni, D. M. L., Vasques, A. C., Deitchler, M., Arsenaut, J., de Carvalho, A. M., Velloso, L., Willett, W., Giovannucci, E., & Geloneze, B. (2024). The global diet quality score as an indicator of adequate nutrient intake and dietary quality – a nation-wide representative study. *Nutrition Journal*, 23(1), 42. <https://doi.org/10.1186/s12937-024-00949-x>

OMS. (2020). *Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: De un vistazo*. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240014886>

OMS. (2025). *Obesidad y sobrepeso*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

OPS. (2010, octubre 3). *Seguridad Alimentaria y Nutricional—OPS/OMS* | *Organización Panamericana de la Salud*.

<https://www.paho.org/es/noticias/3-10-2010-seguridad-alimentaria-nutricional>

Pate, R. R., Taverno Ross, S. E., Liese, A. D., & Dowda, M. (2015). Associations among Physical Activity, Diet Quality, and Weight Status in US Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47(4), 743.

<https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000456>

PROCOMER, COMEX. (2024).

*Google.com/url?sa=j&url=https%3A%2F%2Fwww.comex.go.cr%2Fmedia%2F10915%2Finforme-semestral-2024-convenio-comex-procomer.docx&uct=1708969075&usg=tNXoL2TPM0R6pqUZ29-*

*Bfn6PHH8.&opi=89978449&ved=2ahUKEwieqrOF746RAxULIYQIHZixKb8QwtwHKAB6BAgBEAE.*

*https://www.google.com/url?sa=j&url=https%3A%2F%2Fwww.comex.go.cr%2Fmedia%2F10915%2Finforme-semestral-2024-convenio-comex-procomer.docx&uct=1708969075&usg=tNXoL2TPM0R6pqUZ29-*

*Bfn6PHH8.&opi=89978449&ved=2ahUKEwieqrOF746RAxULIYQIHZixKb8QwtwHKAB6BAgBEAE*

PROCOMER, echaves. (2025). PROCOMER analiza impacto del Régimen de Zonas Francas C.R. *Exportar Desde Costa Rica*. <https://procomer.com/procomer-presenta-analisis-del-impacto-del-regimen-de-zonas-francas-en-la-economia-y-sociedad-costarricense/>

Proper, K. I., Langenberg, D. van de, Rodenburg, W., Vermeulen, R. C. H., Beek, A. J. van der, Steeg, H. van, & Kerkhof, L. W. M. van. (2016). The Relationship Between Shift Work and Metabolic Risk Factors: A Systematic Review of Longitudinal Studies. *American Journal of Preventive Medicine*, 50(5), e147-e157.

<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.11.013>

Quyen G. To et al. (2014). Household Food Insecurity Is Associated with Less Physical Activity among Children and Adults in the U.S. Population. *The Journal of Nutrition*, 144(11), 1797-1802.

<https://doi.org/10.3945/jn.114.198184>

Ramírez, M. A. N., Salgado, P. M., & Realivazquez, K. A. G. (2021). Validez de un instrumento para medir capital intelectual en empresas. *Investigación Administrativa*, 50(128), 1-20.

Ratner, R., Hernández, P., Martel, J., & Atalah, E. (2017). Propuesta de un nuevo índice de calidad global de la alimentación. *Revista chilena de nutrición*, 44(1), 33-38. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182017000100005>

Ravasco, P., Anderson, H., & Mardones, F. (2010a). Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutrición Hospitalaria*, 25, 57-66.

Ravasco, P., Anderson, H., & Mardones, F. (2010b). Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutrición*

*Hospitalaria*, 25, 57-66.

Reidl-Martínez, L. M. (2013). Confiabilidad en la medición. *Investigación en educación médica*, 2(6), 107-111.

Rodríguez-Montero, A., Ureña-Bonilla, P., Blanco-Romero, L., Sánchez-Ureña, B., & Salas-Cabrera, J. (2014).

Indicadores antropométricos y fisiológicos de la salud en trabajadores de diferentes empresas costarricenses.

*Revista Costarricense de Salud Pública*, 23(1), 25-31.

Roth, G. A., Abate, D., Abate, K. H., Abay, S. M., Abbafati, C., Abbasi, N., Abbastabar, H., Abd-Allah, F., Abdela, J.,

Abdelalim, A., Abdollahpour, I., Abdulkader, R. S., Abebe, H. T., Abebe, M., Abebe, Z., Abejie, A. N., Abera, S.

F., Abil, O. Z., Abraha, H. N., ... Murray, C. J. L. (2018). Global, regional, and national age-sex-specific

mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980–2017: A systematic analysis for the Global

Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*, 392(10159), 1736-1788. <https://doi.org/10.1016/S0140->

6736(18)32203-7

Schifferli Castro, I., Cofré Jara, S., Soto Rodríguez, F. J., Soto Rodríguez, J. L., & Vargas Nuñez, K. (2020). Calidad de la

dieta del personal de salud de un hospital chileno según el índice de alimentación saludable. *Revista de la*

*Facultad de Medicina*, 68(4), 512-516.

Segura Buján, M. V., Chinnock Mc'Neil, A. E., Salas Hidalgo, E., & Gómez Salas, G. (2023a). *Calidad de los*

*carbohidratos en la dieta de la población urbana costarricense*. <https://hdl.handle.net/10669/100138>

Segura Buján, M. V., Chinnock Mc'Neil, A. E., Salas Hidalgo, E., & Gómez Salas, G. (2023b). *Calidad de los*

*carbohidratos en la dieta de la población urbana costarricense*. <https://hdl.handle.net/10669/100138>

Storz, M. A., Rizzo, G., Lombardo, M., Storz, M. A., Rizzo, G., & Lombardo, M. (2022). Shiftwork Is Associated with

Higher Food Insecurity in U.S. Workers: Findings from a Cross-Sectional Study (NHANES). *International*

*Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph19052847>

Swift, D. L., Johannsen, N. M., Lavie, C. J., Earnest, C. P., & Church, T. S. (2014). The Role of Exercise and Physical

Activity in Weight Loss and Maintenance. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 56(4), 441-447.

<https://doi.org/10.1016/j.pcad.2013.09.012>

Taylor Cunningham, A., Carson Weinstein, L., Stefancic, A., Silverio, A., & Cabassa, L. J. (2022). The association

between food insecurity and physical activity in adults with serious mental illness living in supportive housing.

*Preventive Medicine Reports*, 30, 102008. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2022.102008>

*The State of Food Security and Nutrition in the World 2024*. (s. f.). Recuperado 9 de julio de 2025, de

<https://openknowledge.fao.org/items/ebe19244-9611-443c-a2a6-25cec697b361>

Torres-Zapata, A. E., Solis-Cardouwer, O. C., Rodríguez-Rosas, C., Moguel-Ceballos, J. E., & Zapata-Gerónimo, D.

(2017). Hábitos alimentarios y estado nutricional en trabajadores de la industria petrolera. *Horizonte sanitario*, 16(3), 183-190. <https://doi.org/10.19136/hs.a16n3.1788>

Tosoratto, J., López, P. J. T., López-González, Á. A., Vallejos, D., Rifá, E. M.-A., Ramirez-Manent, J. I., Tosoratto, J.,

López, P. J. T., López-González, Á. A., Vallejos, D., Rifá, E. M.-A., & Ramirez-Manent, J. I. (2024). Association of Shift Work, Sociodemographic Variables and Healthy Habits with Obesity Scales. *Life*, 14(11).

<https://doi.org/10.3390/life14111503>

UCA - Universidad Católica Argentina. (2024). <https://uca.edu.ar/es/noticias/la-inseguridad-alimentaria-afecta-al-15-los-trabajadores-asalariados-en-argentina>

Última revisión: & American Heart Association. (2024). *Alimentos no saludables*. [www.goredforwomen.org](http://www.goredforwomen.org).

<https://www.goredforwomen.org/es/healthy-living/go-red-get-fit/unhealthy-foods>

Universidad de Navarra. (2025). *Valoración del estado nutricional*. . *Nutrición y salud*. CUN. <https://www.cun.es>.

<https://www.cun.es/chequeos-salud/vida-sana/nutricion/valoracion-estado-nutricional>

Universidad Europea. (2024, febrero 28). *Estado nutricional y su importancia en la salud* / *Blog UE*. Universidad

Europea. <https://universidadeuropea.com/blog/estado-nutricional/>

## Glosario y Abreviaturas

**La calidad de la alimentación:** alimentación diversificada, equilibrada y saludable, que proporciona energía y todos los nutrientes esenciales para el crecimiento y una vida saludable y activa. (IAEA, 2018)

**Índice de calidad de la dieta:** herramientas que se utilizan para evaluar la calidad global de la alimentación, analiza la alimentación en su conjunto, en lugar de analizar el consumo de alimentos o nutrientes de manera individual. (Ángel Gil, 2015)

**Alimentación saludable:** es aquella que proporciona los nutrientes que el cuerpo necesita para mantener el buen funcionamiento del organismo, conservar o restablecer la salud, minimizar el riesgo de enfermedades, garantizar la reproducción, gestación, lactancia, desarrollo y crecimiento adecuado. (minsalud, 2025)

**Seguridad alimentaria nutricional:** es el acceso físico, económico y social, oportuno y permanente, a una alimentación adecuada en cantidad y calidad, con pertinencia cultural, preferiblemente de origen nacional, así como a su adecuado aprovechamiento biológico, para mantener una vida saludable y activa. (OPS, 2010)

**Escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria:** es un instrumento de bajo costo y rápida aplicación que mide el grado de acceso de los hogares a los alimentos. (FAO, 2012)

**Estado nutricional:** condición física en la que se encuentra un individuo en relación con la utilización e ingesta de nutrientes esenciales para el cuerpo. (Universidad Europea, 2024)

**FAO:** Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

**OMS:** organización mundial de la salud

**ICD:** Índice de calidad de la dieta

**DQIs:** Dietary Quality Indices or Indicators

**GDQS:** El índice global de calidad de la dieta

**ELCSA:** Escala latinoamericana y caribeña de seguridad alimentaria

**IMC:** índice de masa corporal

**BIA:** análisis de impedancia bioeléctrica

**IPAQ:** cuestionario internacional de actividad física

## Anexos

### Anexo 1

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
ESCUELA DE NUTRICIÓN  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN  
Teléfono:(506) 2256-8197

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la Investigación: Relación de la calidad de la alimentación según índice de calidad global de la dieta, la seguridad alimentaria según ELCSA con el estado nutricional de personas adultas trabajadoras con puestos de operario en Zona Franca, según tipo de jornada, Alajuela, 2025.

Nombre del Investigador: Andrea Verónica Saborío Gómez.

**A. PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN:**

La presente investigación es realizada por Andrea Verónica Saborío Gómez estudiante de Nutrición de la Universidad Hispanoamericana, con el fin de optar por el grado académico de Licenciatura en Nutrición. El objetivo de la investigación es Relacionar la calidad de la alimentación según el GDQS, la seguridad alimentaria según ELCSA con el estado nutricional de personas adultas trabajadora con puestos de operario en zona franca, según tipo de jornada, Alajuela, 2025.

**B. ¿QUÉ SE HARÁ?:**

La investigación consiste en llenar un formulario por Google Forms dividido en cuatro apartados: datos sociodemográficos, la calidad de la alimentación evaluada mediante el índice de calidad global de la dieta, seguridad alimentaria mediante ocho preguntas del cuestionario de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria y nivel de actividad física mediante la aplicación del Cuestionario de Actividad Física (IPAQ).

Adicionalmente se procederá a realizar una evaluación nutricional mediante la utilización

de equipo especializado para toma de medidas antropométricas que se encuentren debidamente calibrados.

Toma de peso por medio de una balanza, que a su vez arroja datos de bioimpedancia (% grasa corporal, peso magro).

Talla mediante estadiómetro portátil, útil para el cálculo del IMC.

El IMC (peso en kilogramos dividido por la altura en metros al cuadrado) también se calcula utilizando estos parámetros, lo que permite evaluar el estado nutricional a los participantes de la investigación.

**C. RIESGOS:**

No existen riesgos asociados al participar en la presente investigación, sin embargo, el participante puede sentir incomodidad al responder algunas preguntas, por lo que se recalca que la información que se brinda es totalmente confidencial y será utilizada con fines académicos exclusivamente.

**D. BENEFICIOS:**

Como resultado de su participación en este estudio, obtendrá beneficio directo de recibir una ficha con la evaluación nutricional realizada según indicadores utilizados en la investigación; así como educación e información nutricional que procuren bienestar, y, permitirá que la investigadora obtenga más conocimientos acerca de la relación entre la calidad de la alimentación según índice de calidad global de la dieta, la seguridad alimentaria según ELCSA con el estado nutricional y pueda aplicarlo en el futuro.

**E.** Su participación en este estudio es confidencial por lo que, en caso de la publicación de los resultados o su divulgación en una reunión científica, se garantiza estrictamente el anonimato de toda la información y datos de las personas participantes en el estudio.

**F.** No perderá ningún derecho legal por firmar este documento.

- G. Cualquier consulta adicional puede comunicarse a la Universidad Hispanoamericana al teléfono 2241-9090, Consejo de investigación de lunes a viernes en el horario de 8 am a 5 pm, o con el investigador Andrea Verónica Saborío Gómez al correo andrea.saborio@uhispano.ac.cr o al número +506 70375135
- H. Su participación en este estudio es voluntaria. Tiene el derecho **de negarse a participar o a interrumpir su participación en cualquier momento**, sin que esta decisión afecte la calidad de la atención médica o de otra índole que requiera.
- I. Recibirá una copia de esta fórmula firmada para su uso personal.

### CONSENTIMIENTO

He leído o se me ha leído, toda la información descrita en esta fórmula, antes de firmarla.

He tenido la oportunidad de hacer preguntas y éstas han sido contestadas en forma adecuada.

Por lo tanto, accedo a participar como sujeto de estudio en esta investigación.

---

Nombre, cédula y firma del sujeto

fecha

---

Nombre, cédula y firma del Investigador que solicita el consentimiento  
fecha

**Anexo 2****Instrumento de recolección de datos****Datos sociodemográficos**

1. Nombre: \_\_\_\_\_
2. Edad:
  - 18- 25 años
  - 26-35 años
  - 36-45 años
  - 46-55 años
  - 56-65 años
3. Sexo:
  - Femenino
  - Masculino
  - Prefiero no decirlo
4. Nivel de escolaridad:
  - Primaria completa
  - Primaria incompleta
  - Secundaria completa
  - Secundaria incompleta
  - Universidad completa
  - Universidad incompleta
5. Nacionalidad:
  - Costarricense
  - Otro
6. Estado Civil:
  - Casado (a)
  - Soltero (a)
  - Viudo (a)
  - Unión libre
7. Lugar de residencia:
  - Alajuela
  - Heredia
  - San José
  - Cartago
8. Tiempo de trabajar como operario en zona franca:
  - Menos de un mes
  - Un mes a seis meses
  - Más de un año
9. Turno o jornada laboral:

- Turno A (6:00am - 3:00pm)
- Turno B (3:00pm - 10:00pm)
- Turno C (10:00pm - 6:00am)
- Turno 4
- Administrativo (8: 00 am – 5:00pm)

### Calidad de la dieta

Frecuencia de consumo de alimentos saludables, no saludables y tiempos de comida

Calidad de la dieta	Frecuencia de Consumo					
	> 2 /día	1 al día	4-6/se m	2-3/se m	1/se m	Ocasional o nunca

#### Alimentos saludables

Vegetales  
(ej. ensalada verde, zanahoria, chayote, brócoli, etc.)

Frutas  
(ej. sandía, piña, mango, banano, papaya, etc.)

Lácteos  
(ej. leche descremada, yogurt natural o sin azúcar, queso fresco)

Legumbres  
(Ej. Frijoles, garbanzos, lentejas.)

Carnes magras

---

(ej. Pollo  
sin piel,  
pescados  
blancos,  
carne de  
res magra)

### **Alimentos no saludables**

Alimentos  
procesados  
altos en  
sodio,  
grasa  
saturada y  
azúcar (ej.  
pasteles,  
galletas,  
snacks,  
embutidos,  
envasados)

Bebidas  
con azúcar  
(ej.  
Gaseosas  
con azúcar,  
jugos, té  
helado  
azucarado)

Azúcar  
(ej. azúcar  
de mesa,  
confitería,  
jaleas,  
mieles)

Frituras  
(ej. Papas  
fritas, pollo  
frito,  
comida  
rápida)

### **Tiempos de Comida**

Desayuno

Almuerzo

---

**Seguridad alimentaria**

1. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted se preocupó porque los alimentos se acabarían en su hogar?
  - Si
  - No
  
2. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez en su hogar se quedaron sin alimentos?
  - Si
  - No
  
3. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez en su hogar dejaron de tener una alimentación saludable\*?
  - Si
  - No
  
4. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?
  - Si
  - No
  
5. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar dejó de desayunar, almorzar o cenar?
  - Si
  - No
  
6. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar comió menos de lo que debía comer?
  - Si
  - No
  
7. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar sintió hambre, pero no comió?
  - Si
  - No
  
8. En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer durante todo un día?
  - Si
  - No

**Actividad Física**

1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizo actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?
  - 1-2 días

- 3-5 días
  - 6 días o más
  - Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)
2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?
- 30 minutos
  - 40 minutos
  - 60 minutos
  - Más de 60 minutos
3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar
- 1-2 días
  - 3-5 días
  - 6 días o más
  - Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)
4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?
- 30 minutos
  - 40 minutos
  - 60 minutos
  - Más de 60 minutos
5. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?
- 1-2 días
  - 3-5 días
  - 6 días o más
  - Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)

6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

- 30 minutos
- 40 minutos
- 60 minutos
- Más de 60 minutos

7. Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?

- 2 - 3 horas
- 4 - 6 horas
- 7 horas o más

### Anexo 3

#### Resultados del plan piloto

La siguiente información se recopiló del instrumento de recolección de datos que se muestra en el anexo No. 2 y que como se mencionó anteriormente se aplicó a un total de 20 personas entre mujeres y hombres, trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, las personas participan de manera voluntaria e individual.

**Tabla 35**

*Características sociodemográficas de la población, Zona Franca, Alajuela, 2025 n=20*

<b>Características Sociodemográficas</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Porcentaje</b>
Sexo		
Mujer	15	75%
Hombre	5	25%
Edad		
18- 25 años	3	15%
26-35 años	5	25%
36-45 años	8	40%
46-55 años	4	20%
Nivel Educativo		
Primaria completa	2	10%
Primaria incompleta	1	5%
Secundaria completa	3	15%
Secundaria incompleta	7	35%
Universidad completa	2	10%
Universidad incompleta	5	25%
Nacionalidad		
Costarricense	20	100%
Estado Civil		
Casado (a)	4	20%
Divorciado (a)	3	15%
Soltero (a)	10	50%
Unión libre	3	15%
Lugar de Residencia		
Alajuela	16	80%
Heredia	3	15%
San José	1	5%
Tiempo de trabajar en Zona Franca		
De un mes a seis meses	3	15%
Más de un año	17	85%

**Fuente:** Elaboración propia, 2025.

En la tabla anterior se muestra un conteo de los datos sociodemográficos obtenidos tras la recolección de información. Respecto a la distribución por género se obtuvo que el 75%  $n=15$  de los participantes son mujeres mientras que la cantidad de hombres corresponde al 25%  $n=5$ . De los mismos, el 40%  $n=8$  de los participantes tienen edades entre 36 a 45 años, el 25%  $n=5$  entre 26-35 años, el 20%  $n=4$  entre 46-55 años y el restante que corresponde al 15%  $n=3$  están en el rango de 18-25 años. Los datos obtenidos muestran que la mayoría de los participantes tienen secundaria incompleta, lo que representan el 35%  $n=7$  de las personas, dentro de los 20 participantes el 25%  $n=5$  tienen una universidad incompleta, además el 15%  $n=3$  cuentan con secundaria completa, con el mismo porcentaje de 10%  $n=2$  encontramos que tienen primaria y universidad completa respectivamente; y solamente 1 persona tiene primaria incompleta.

Por otra parte, el 100%  $n=20$  de los participantes es costarricense.

En cuanto a el estado civil el 50%  $n=10$  de la población encuestada es soltera, el 20%  $n=4$  se encuentran casados y con el mismo porcentaje del 15%  $n=3$  respectivamente se encuentran en unión libre o divorciados.

Con respecto al lugar de residencia el 80%  $n=16$  reside en Alajuela, el 15%  $n=3$  en Heredia y solamente el 5%  $n=1$  vive en San José.

Según el tiempo que tienen de trabajar en Zona Franca, el 85%  $n=17$  tiene más de un año de laborar para este sector y solamente el 15%  $n=3$  tiene menos de 6 meses trabajando en Zonas Francas.

**Tabla 36**

*Distribución de los resultados del Índice de Calidad Global de la Dieta de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=20*

<b>Índice de Calidad Global de la Dieta</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Saludable</b>	1	5%
<b>Necesita Cambios</b>	17	85%
<b>Poco Saludable</b>	2	10%
<b>Total:</b>	20	100%

*Fuente:* Elaboración propia, 2025.

En tabla número 10, se muestra que el 85% n=17 de las personas que respondieron el cuestionario, revela que la dieta que presentan necesita cambios, según lo indica el índice de calidad global de la dieta. Por otra parte, de 10% n=2 de los veinte participantes, revelan tener una dieta poco saludable y por último es posible identificar que solamente un participante (5%) presenta una dieta “saludable”.

**Tabla 37**

*Distribución de los resultados de Seguridad Alimentaria según ELCSA de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=20*

<b>Escala de Seguridad Alimentaria</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Porcentaje</b>
Seguridad	9	45%
Inseguridad Leve	6	30%
Inseguridad Moderada	3	15%
Inseguridad Severa	2	10%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

*Fuente:* Elaboración propia, 2025.

Los resultados que fueron obtenidos a partir de la aplicación de Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria en personas trabajadoras en puestos de operarios en una Zona Franca en Alajuela, brindan una distribución de los niveles de seguridad alimentaria entre los participantes. Por consiguiente, se puede observar que el 45% n=9 de los 20 participantes presentan seguridad alimentaria. Al mismo tiempo el 30% n=6 de ellos presentan una inseguridad leve. En cuanto al caso de la inseguridad modera, esta es representada por el 15% n=3 individuos, y por último se refleja que el 10% n=2, de los participantes actualmente viven con una inseguridad severa.

**Tabla 38**

*Distribución de los rangos de los valores de Índice de Masa Corporal de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=20*

<b>Clasificación</b>	<b>Parámetros</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Normal</b>	18.50-24.99	3	15%
<b>Sobrepeso</b>	25.00-29.99	9	45%
<b>Obesidad I</b>	30.00-34.99	6	30%
<b>Obesidad II</b>	35.00-39.99	1	5%
<b>Obesidad III</b>	>40.00	1	5%
<b>TOTAL</b>		20	100%

*Nota:* no se registró personas con delgadez en ninguna de sus tres categorías.

*Fuente:* Elaboración Propia, 2025.

Tomando en consideración la clasificación del estado nutricional según IMC del Ministerio de Salud se determina que ningún participante presenta desnutrición, el 15% n=3 poseen un IMC normal, el 45% n=9 se encuentra en sobrepeso, el 30% n=6 presentan obesidad grado I, una persona 5% posee obesidad grado II y de igual manera 1 persona 5% se encuentra con obesidad grado III.

**Tabla 39**

*Distribución de los rangos de los valores de porcentaje de grasa de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n=20*

<b>Clasificación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Normal</b>	2	10%
<b>Alto</b>	11	55%
<b>Muy alto</b>	7	35%
Total	20	100%

*Fuente:* Elaboración Propia, 2025.

Según la clasificación del porcentaje de grasa según sexo y edad del American Journal of Clinic of Nutrition (2000); el 10% n=2 de los participantes presentan un porcentaje de grasa considerado normal, de los mismos, el 55% n=11 presentan un porcentaje de grasa alto y el 35% n=7 presentan un porcentaje de grasa muy alto.

**Tabla 40**

*Distribución de los rangos de los valores de la circunferencia abdominal de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca en Alajuela, 2025. n= 20.*

<b>Clasificación</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Sin Riesgo	5	25%
Riesgo Aumentado	4	20%
Riesgo muy Aumentado	11	55%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Hubo personas evaluadas que no presentaron ningún tipo de riesgo.

**Fuente:** Elaboración Propia,2025.

Según indicadores de riesgo según circunferencia abdominal (Myrna B. Schnur, MSN, RN, 2017); el 55% n=11 de los participantes presentan un riesgo muy aumentado de enfermedad cardiovascular, seguidamente por un 20% n=4 con un riesgo aumentado de enfermedad cardiovascular y un 25% n=5 no presentan ningún riesgo.

**Tabla 41**

*Valoración según Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ de la muestra de trabajadores en puestos operarios de una Zona Franca Alajuela, 2025. n=20*

<b>Pregunta</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
1. Realiza actividades físicas intensas.	Cantidad	%
Ningún Día	18	90%
2 días	1	5%
3 días	1	5%
2.Tiempo diario de actividad física intensa.	Cantidad	%
No sabe/no está seguro	1	5%
Una hora	1	5%
Ninguna	18	90%

Continuación tabla 9

3.Realiza actividades físicas moderadas.	Cantidad	%
2 días	1	5%
5 días	2	10%
Ningún día	17	85%
4. Tiempo diario de actividad física moderada.	Cantidad	%
1 hora	2	10%
Ninguna o no sabe	18	90%
5.Días que caminó por lo menos 10 minutos seguidos.	Cantidad	%
5 días	1	5%
7 días	2	10%
Ningún día	17	85%
6. Tiempo que dedica a caminar en uno de esos días.	Cantidad	%
1 hora	1	5%
40 minutos	1	5%
Ninguno o no sabe	18	90%
7.Tiempo que pasa sentado durante un día normal de trabajo.	Cantidad	%
5	1	5%
6	1	5%
8	1	5%
9	1	5%
No sabe/ no está seguro	16	80%

**Fuente:** Elaboración Propia,2025.

Al aplicar el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) se determina que en los últimos 7 días el 90% n=18 de las personas no realizaron actividades físicas intensas ningún día, el 5% n=1 de las personas realizó actividad física intensa por tres días y otro 5% n=1 la realizó por dos días; dentro de los cuales el 5% n=1 realizó 1 hora de actividad física, otro 5% n=1 no está seguro y el 90% n=18 no realizaron actividad física intensa.

Con relación a las actividades físicas moderadas, en los últimos 7 días el 10% n=2 de las personas realizaron dichas actividades por cinco días, el 5% n=1 las realizó por 2 días; el 85% n=17 no realizó ningún tipo de actividad física moderada; de estos, el 10% n=2 las realizó por una hora, y el 90% n=18 no dedicó tiempo a practicar actividad física o no está seguro.

En cuanto al tiempo destinado a caminar, en los últimos 7 días el 10%  $n=2$  mencionan caminar los siete días de la semana, el 5%  $n=1$  lo realizó durante cinco días, y el 85%  $n=17$  no dedicó tiempo a caminar. Tomando en cuenta el tiempo dedicado para caminar en un día específico el 5%  $n=1$  lo realizó por una hora, otro 5%  $n=1$  lo realizó por 40 minutos y por último el 90%  $n=18$  no dedicó tiempo para realizar una caminata o no está seguro.

Con relación a el sedentarismo el 5%  $n=1$  de la muestra menciona pasar sentado por 5 horas en un día completo, otro 5%  $n=1$  lo estuvo por 6 horas, 5%  $n=1$  menciona estar sentado por 8 horas, otro 5%  $n=1$  se mantuvo sentado por 9 horas y el 80%  $n=16$  no sabe o no está seguro.

## Anexo 4

### Carta de aprobación del tutor

San José, 11 de diciembre de 2025.

**DEPARTAMENTO DE REGISTRO  
UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

Estimado señor:

La estudiante **Andrea Verónica Saborío Gómez**, cédula de identidad número **1 1459 0092**, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado "Relación de la calidad de la alimentación según índice de calidad global de la dieta, la seguridad alimentaria según ELCSA con el estado nutricional de personas adultas trabajadoras con puestos de operarios en zona franca, según tipo de jornada, Alajuela 2025" el cual ha elaborado para optar por el grado académico de licenciatura

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

CONCEPTO		Máximo	Obtenido
a)	Original del tema	10%	10
b)	Cumplimiento de entrega de avances	20%	13
c)	Coherencia entre los objetivos, los instrumentos aplicados y los resultados de la investigación	30%	30
d)	Relevancia de las conclusiones y recomendaciones	20%	18
e)	Calidad, detalle del marco teórico	20%	20
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>	<b>95</b>

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,

**Merceditas Lizano Vega**  
Firmado digitalmente por  
Merceditas Lizano Vega  
Fecha: 2025.12.11  
18:59:16 -06'00'

*Nombre Merceditas Lizano Vega  
Cédula identidad 105930648  
Carné Colegio Profesional 1563*

## Anexo 5

**DECLARACIÓN JURADA**

Yo **Andrea Verónica Saborío Gómez**, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número **1 1459 0092** egresado de la carrera de **Nutrición** de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de este acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de

**Licenciatura**, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado **“Relación de la calidad de la alimentación según índice de calidad global de la dieta, la seguridad alimentaria según ELCSA con el estado nutricional de personas adultas trabajadoras con puestos de operarios en zona franca, según tipo de jornada, Alajuela 2025”**, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los **8** días del mes de **diciembre** del año **2025**.



Firma del estudiante  
Cédula: 1 1459 0092

**Anexo 6****Carta de aprobación del lector****CARTA DEL LECTOR**

18 de enero 2026

**Sres.**  
**Departamento de Registro**  
**Universidad Hispanoamericana**

Estimados señores:

La estudiante ANDREA V. SABORÍO GÓMEZ, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de Tesis "RELACIÓN DE LA CALIDAD DE LA ALIMENTACIÓN SEGÚN ÍNDICE DE CALIDAD GLOBAL DE LA DIETA, LA SEGURIDAD ALIMENTARIA SEGÚN ELCSA CON EL ESTADO NUTRICIONAL DE PERSONAS ADULTAS TRABAJADORAS CON PUESTOS DE OPERARIO EN ZONA FRANCA, SEGÚN TIPO DE JORNADA, ALAJUELA, 2025", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura.

En mi calidad de lector, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

Por lo tanto, se avala el traslado al siguiente proceso.

Atentamente,

**ROCIO VIVIANA**  
**BARQUERO**  
**BADILLA**

Firmado digitalmente  
por ROCIO VIVIANA  
BARQUERO BADILLA  
Fecha: 2026.01.18  
17:19:28 -06'00'

**Nombre Viviana Barquero Badilla**  
**Cédula 304160247**  
**Código de incorporación al Colegio 2086-16**

## Anexo 7

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
CENTRO DE INFORMACION TECNOLOGICO (CENIT)  
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA REPRODUCCION  
PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA  
DE LOS TRABAJOS FINALES DE GRADUACION**

San José, 8 de diciembre del 2025

Señores:  
Universidad Hispanoamericana  
Centro de Información Tecnológico (CENIT)

Estimados Señores:

El suscrito (a) **Andrea Verónica Saborío Gómez** con número de identificación **1 1459 0092** autor (a) del trabajo de graduación titulado **“Relación de la calidad de la alimentación según índice de calidad global de la dieta, la seguridad alimentaria según ELCSA con el estado nutricional de personas adultas trabajadoras con puestos de operarios en zona franca, según tipo de jornada, Alajuela 2025”** presentado y aprobado en el año 2025 como requisito para optar por el título de **Licenciatura en Nutrición**; **SI** autorizo al Centro de Información Tecnológico (CENIT) para que con fines académicos, muestre a la comunidad universitaria la producción intelectual contenida en este documento.

De conformidad con lo establecido en la Ley sobre Derechos de Autor y Derechos Conexos N° 6683, Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Cordialmente,



---

Andrea Verónica Saborío Gómez, cédula 1 1459 0092

## LICENCIA Y AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA PUBLICAR Y PERMITIR LA CONSULTA Y USO

### Parte 1. Términos de la licencia general para publicación de obras en el repositorio institucional

Como titular del derecho de autor, confiero al Centro de Información Tecnológico (CENIT) una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, el autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito.
- b) Autoriza al Centro de Información Tecnológico (CENIT) a publicar la obra en digital, los usuarios puedan consultar el contenido de su Trabajo Final de Graduación en la página Web de la Biblioteca Digital de la Universidad Hispanoamericana
- c) Los autores aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.
- d) Los autores manifiestan que se trata de una obra original sobre la que tienen los derechos que autorizan y que son ellos quienes asumen total responsabilidad por el contenido de su obra ante el Centro de Información Tecnológico (CENIT) y ante terceros. En todo caso el Centro de Información Tecnológico (CENIT) se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.
- e) Autorizo al Centro de Información Tecnológica (CENIT) para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.
- f) Acepto que el Centro de Información Tecnológico (CENIT) pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.
- g) Autorizo que la obra sea puesta a disposición de la comunidad universitaria en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en las "Condiciones de uso de estricto cumplimiento" de los recursos publicados en Repositorio Institucional.

SI EL DOCUMENTO SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA O UNA ORGANIZACIÓN, CON EXCEPCIÓN DEL CENTRO DE INFORMACIÓN TECNOLÓGICO (CENIT), EL AUTOR GARANTIZA QUE SE HA CUMPLIDO CON LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES REQUERIDOS POR EL RESPECTIVO CONTRATO O ACUERDO.

## Anexo 8

## Afiche de invitación a participación de la investigación



**¡TE INVITAMOS!  
PARTICIPA DE LA  
VALORACIÓN NUTRICIONAL  
CAMPAÑA 2025**

**SI TE INTERESA  
CONOCER TU  
ESTADO  
NUTRICIONAL  
ACTUAL**

**INSCRÍBETE**



**¡NO DEJES PASAR  
ESTA  
OPORTUNIDAD!**



**-TOMA DE PESO Y MEDIDAS  
CORPORALES (10-15 MIN)**

**-ENCUESTA NUTRICIONAL  
(FORMULARIO)**

**-EDUCACIÓN NUTRICIONAL**

**-ENTREGA DE FICHA DE  
ESTADO NUTRICIONAL**



**NOTA: VALORACIÓN DE UNA ÚNICA VEZ**

**RECIBIR  
EDUCACION  
NUTRICIONAL  
ENSEÑA A  
ELEGIR  
NUESTROS  
ALIMENTOS Y  
MEJORA LA  
CALIDAD DE  
VIDA**



**NUTRICIONISTA ANDREA SABORÍO GÓMEZ**

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Anexo 9

Ficha Nutricional

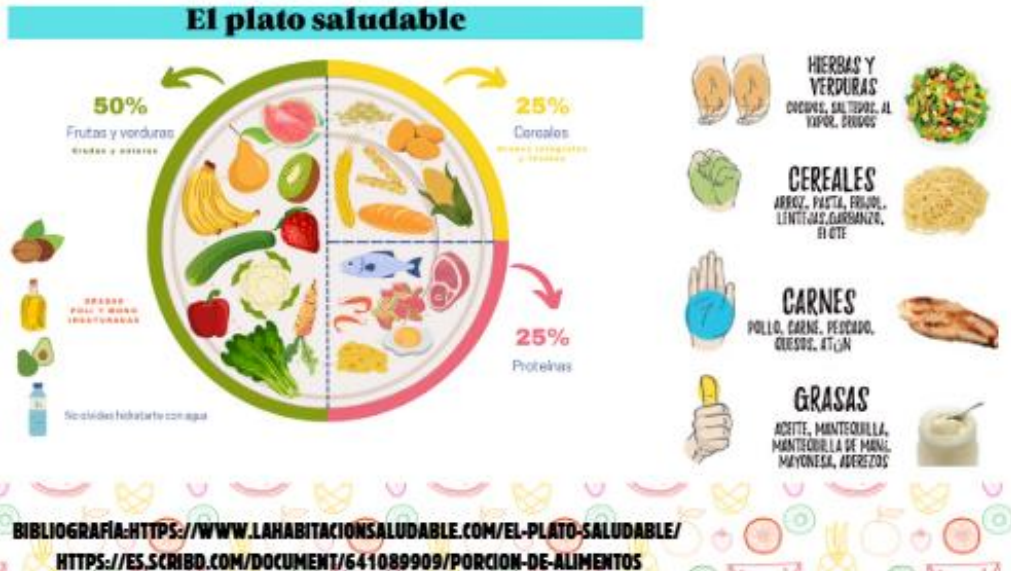
**FECHA:** 

**FICHA NUTRICIONAL**

<b>NOMBRE:</b>	
<b>PESO (KG)</b>	
<b>TALLA (CM)</b>	
<b>ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)</b>	
<b>% DE GRASA CORPORAL</b>	
<b>MASA MAGRA (KG)</b>	
<b>CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL (CM)</b>	

**RECOMENDACIONES**

**El plato saludable**



**50%** Frutas y verduras  
Frutas y verduras

**25%** Cereales  
Cereales integrales y totales

**25%** Proteínas

**GRASAS**  
ACEITE, MANTECILLA, MANTECILLA DE PASTA, MAYONESA, ADEREZOS

**CARNES**  
POLLO, CARNE, PESCADO, QUESOS, etc.

**CEREALES**  
ARROZ, PASTA, FRIJOL, LENTIJAS, GARBANZO, etc.

**HERBAS Y VERDURAS**  
CUCURBITA, SALTEADO AL VAPOR, etc.

**BEBIDAS**  
FRUTAS Y VERDURAS  
SUCOS, JUGOS Y BEBIDAS SIN AZÚCAR  
Bebidas hidratarse con agua

**BIBLIOGRAFÍA:** <https://www.lahabitacionsaludable.com/el-plato-saludable/>  
<https://es.scribd.com/document/641089909/porcion-de-alimentos>

Fuente: Elaboración propia, 2025

## Anexo 10

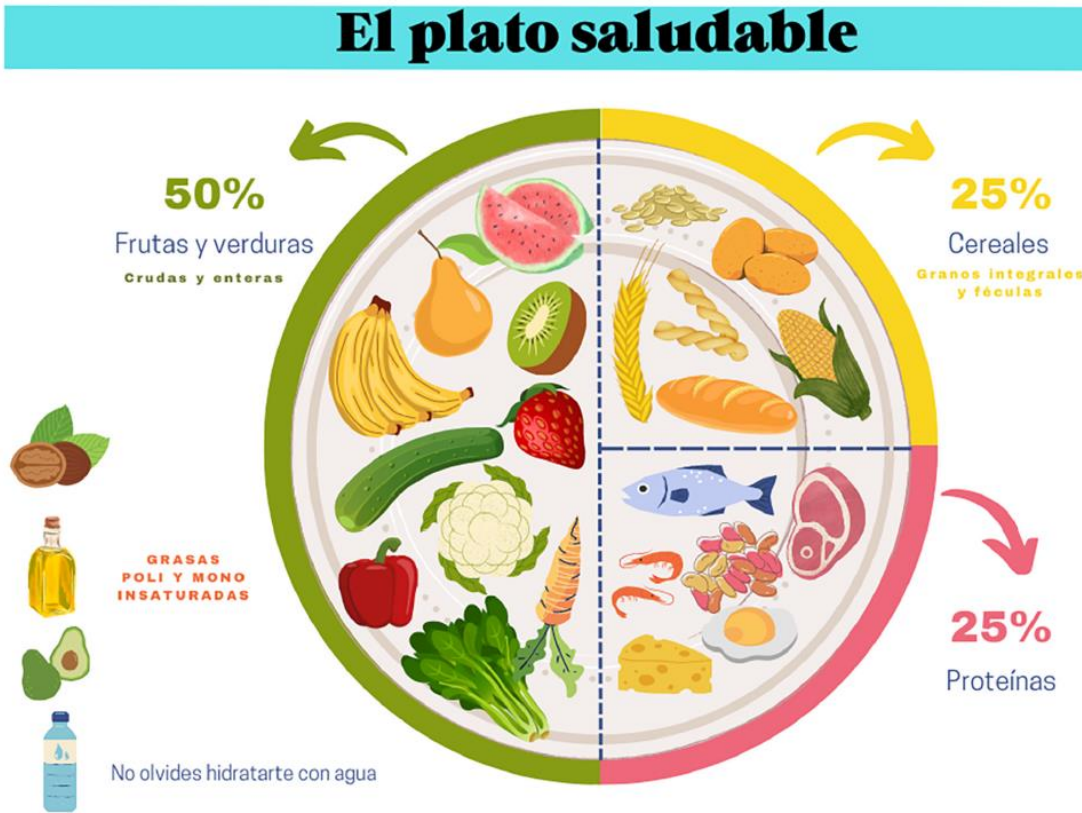
Material educativo que se brindará en la visita a la empresa donde se realizará la investigación.



**Fuente:** Elaboración propia, 2025.

## Anexo 11


## Plato Saludable




*Fuente:* (LHS, 2023)


## Anexo 12


### Afiche de recomendaciones


  
**RECOMENDACIONES**


1. Establecer un horario regular de sueño, asegurándose dormir al menos 8 horas por noche. Limitar el uso de dispositivos electrónicos antes de dormir.



2. Es preferible consumir proteínas como pollo o pescado ya que estas tienen menor aporte de grasa, lo cual ayudará a mejorar los niveles de colesterol.


3. Prefiera consumir frutas enteras y con cáscara ya que estas tienen mayor cantidad de fibra la cual permite mayor sensación de saciedad y contienen más nutrientes que los jugos de frutas.


4. Preferir técnicas de cocción a la plancha, al vapor, salteado, al horno y evitar las frituras; en dado caso utilizar freidora de aire.


5. Evitar alimentos altamente procesados como embutidos, ya sea: patés, salchichas, salchichón etc.


6. Llevar un horario de comidas establecido y no dejar muchas horas entre cada tiempo de comida.



**Fuente:** Elaboración propia, 2024.

*Dra. Andrea Saborio G.*  
NUTRICIONISTA

## RECOMENDACIONES

7. Aumentar el consumo de agua entre 7 a 8 vasos de agua durante el día. 
8. Evite el consumo de bebidas azucaradas como: gaseosas, jugos de cajita y jugos naturales con azúcar añadido. 
9. Disminuir el consumo gradualmente de panes, repostería y galletas dulces. 
10. Realizar actividad física o ejercicio semanales. 
11. Prefiera el consumo de grasas saludables como: semillas (maní, almendras, chía, aguacate, aceite de oliva extra virgen y huevo). 
12. Controlar las porciones y frecuencia de comidas, con porciones adecuadas, y evitar el consumo excesivo en una sola comida. 

**Fuente:** Elaboración propia, 2024.