



**DOCUMENTO CON LOS
INSUMOS CLAVE PARA
DEFINIR Y DISEÑAR LAS
CUALIFICACIONES DEL ÁREA
DE CUALIFICACIÓN:
ELABORACIÓN Y
TRANSFORMACIÓN DE
ALIMENTOS (ETAL).**

Septiembre 2024

CONTENIDO

CONTENIDO	2
INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVOS.....	10
1. INSUMOS CLAVE PARA LA ELABORACIÓN DEL ANÁLISIS OCUPACIONAL Y EL ANÁLISIS FUNCIONAL DEL ÁREA DE CUALIFICACIÓN ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS (ETAL).....	11
1.1. Descripción del área de cualificación Elaboración y Transformación de Alimentos – ETAL.....	11
1.2. Ocupaciones impactadas por los resultados de brechas de capital humano.....	15
1.2.1. Análisis de cargos impactados por la prospectiva laboral: tendencias del alimentos, bebidas y tabaco e impacto ocupacional.....	16
1.2.2. Ocupaciones impactadas por los resultados de brechas de capital humano: brechas de calidad, cantidad y pertinencia.....	24
2. ANÁLISIS OCUPACIONAL: MATRIZ DE ANÁLISIS OCUPACIONAL Y ORGANIZACIONAL (MOO) DEL ÁREA DE CUALIFICACIÓN ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS (ETAL).....	38
2.1. Matriz 1- Identificación de Áreas funcionales + Actividad Económica con referencia al CIIU Rev. A.C.+ Cadena de valor y sistema de relaciones de valor para el Área de Cualificación ETAL.....	38
2.1.1. Relación actividades económicas CIIU 0.4 A.C.....	39
2.1.2. Áreas funcionales y subáreas. (Sectores y Subsectores).....	43
2.1.3. Sistema de Valor y Cadena de valor del “core”.	48
2.2. Matriz 2- Identificación de Procesos y Subprocesos en relación con la Cadena de valor o Sistema de valor y Áreas funcionales.....	54
2.2.1. Procesos y subprocesos relacionados con la cadena de valor.....	54
2.3. Matriz 3 - Matriz No. 1 + Matriz No. 2 + Identificación de Áreas Ocupacionales con referencia a la CUOC.	64
2.3.1. Ubicación de ocupaciones CUOC (código y denominaciones).	64
2.3.2. Identificación de áreas ocupacionales. (en actualización por ajustes a la cadena de valor).....	65
2.4. Matriz 4 – Hipótesis de perfiles.....	68
3. ANÁLISIS FUNCIONAL.....	71
4. BIBLIOGRAFÍA.....	129

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE CUALIFICACIÓN DE ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS – ETAL, CON BASE EN VIU REV. 4 AC Y CUOC 2022.....	13
TABLA 2. INSTRUMENTO IMPACTO OCUPACIONAL.....	18
TABLA 3. RELACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS-CIIU REV. 4 A.C. DEL ÁREA DE CUALIFICACIÓN ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS(ETAL).....	42
TABLA 4. ÁREAS FUNCIONALES Y SUBFUNCIONALES DE LAS EMPRESAS TIPO DEL ÁREA DE CUALIFICACIÓN DE ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS - ETAL.....	44
TABLA 5. DESCRIPCIÓN DE LOS ESLABONES QUE HACEN PARTE DE LA CADENA DE VALOR DEL “CORE” DEL ÁREA DE CUALIFICACIÓN DE ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS – ETAL, INTEGRADA A LA MATRIZ MOO.....	49
TABLA 6. DESGLOSE DEL ESLABÓN DISEÑO Y FORMULACIÓN DE PRODUCTOS.....	54
TABLA 7. DESGLOSE DEL ESLABÓN PLANEACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.....	55
TABLA 8. DESGLOSE DEL ESLABÓN ABASTECIMIENTO.....	56
TABLA 9. DESGLOSE DEL ESLABÓN PROCESAMIENTO.....	57
TABLA 10. DESGLOSE DEL ESLABÓN PROCESAMIENTO.....	58
TABLA 11. DESGLOSE DE LOS ESLABONES TRANSVERSALES DE LA CADENA DE VALOR.....	60
TABLA 12. DESCRIPCIÓN DE ÁREAS FUNCIONALES Y SUBFUNCIONALES.....	64
TABLA 13. ÁREAS OCUPACIONALES AC ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS (ETAL).....	66
TABLA 14. RELACIÓN DE ÁREAS OCUPACIONALES, OCUPACIONES CUOC E HIPÓTESIS DE PERFILES.....	69
TABLA 15. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL AYUDANTE DE PROCESAMIENTO DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.....	71
TABLA 16. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA TABACALERA.....	72
TABLA 17. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DEL CACAO.....	74
TABLA 18. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DEL CAFÉ.....	75
TABLA 19. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA PANELERA.....	77
TABLA 20. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS.....	79
TABLA 21. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS.....	81
TABLA 22. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE LÁCTEOS.....	82
TABLA 23. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS PARA CONSUMO ANIMAL.....	84
TABLA 24. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL OPERARIO DE PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA INDUSTRIA DE FRUTAS Y HORTALIZAS.....	86
TABLA 25. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DEL ACEITE DE PALMA.....	88
TABLA 26. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DEL AZÚCAR DE CAÑA.....	90
TABLA 27. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE CEREALES.....	92
TABLA 28. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL OPERADOR DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE PESCADOS Y MARISCOS.....	93
TABLA 29. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL OPERADOR DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE CÁRNICOS.....	95
TABLA 30. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL COORDINADOR DE PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL.....	97
TABLA 31. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL ESPECIALISTA EN CONTROL DE CALIDAD E INOCUIDAD DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS.....	99
TABLA 32. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL ESPECIALISTA EN CONTROL DE CALIDAD E INOCUIDAD DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS.....	102
TABLA 33. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL INGENIERO AGROINDUSTRIAL.....	105
TABLA 34. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL INGENIERO DE ALIMENTOS.....	111
TABLA 35. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL GERENTE DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA SOSTENIBLE.....	117
TABLA 36. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA PRODUCCIÓN ALIMENTARIA.....	119
TABLA 37. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL DIRECTOR DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE PROCESOS Y PRODUCTOS ALIMENTARIOS.....	122
TABLA 38. ANÁLISIS FUNCIONAL DEL PERFIL GERENTE DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.....	125

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1. FASES METODOLÓGICAS PARA EL DISEÑO DE CUALIFICACIONES	8
GRÁFICA 2. MATRIZ DE CLASIFICACIÓN DE LAS TENDENCIAS ESPECÍFICAS DEL ÁREA DE CUALIFICACIÓN.....	18
GRÁFICA 3. MATRIZ 1- RELACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU REV. 4 A.C. DEL ÁREA DE CUALIFICACIÓN ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS (ETAL).....	39
GRÁFICA 4. INVENTARIO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS ASOCIADAS AL SECTOR – ETAL DESDE LA ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE LA CIIU REV. 04 AC.	41
GRÁFICA 5. ORGANIGRAMAS CONSULTADOS.....	45
GRÁFICA 6. ORGANIGRAMA TIPO DE LAS EMPRESAS DEL ALIMENTOS, BEBIDAS Y TABACO.....	48
GRÁFICA 7. CADENA DE VALOR DEL “CORE” DEL ÁREA DE CUALIFICACIÓN DE ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS – ETAL.....	49
GRÁFICA 8. CADENA DE VALOR DEL “CORE” DEL ÁREA DE CUALIFICACIÓN DE ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS – ETAL, INTEGRADA AL SISTEMA DE VALOR ETAL.....	53
GRÁFICA 9. MATRIZ 1- IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS FUNCIONALES + ACTIVIDAD ECONÓMICA CON REFERENCIA AL CIIU REV. A.C.+ CADENA DE VALOR.....	53
GRÁFICA 10. MATRIZ 3. MATRIZ NO. 1 + MATRIZ NO. 2 + IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS OCUPACIONALES.....	67

INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el entregable “DOCUMENTO DE INSUMOS CLAVE PARA DEFINIR Y DISEÑAR LAS CUALIFICACIONES DEL ÁREA DE CUALIFICACIÓN ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS (ETAL)”, del convenio 01000571 suscrito entre el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Ministerio de Educación Nacional (MEN) donde el objeto consiste en “Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para aplicar los elementos metodológicos del Marco Nacional de Cualificaciones en el diseño de catálogos de cualificaciones para el fortalecimiento de la educación y aporte a la reconversión laboral en la transformación productiva del país.

Las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 “Colombia, Potencia mundial de la vida” ha establecido una hoja de ruta para que el país se convierta en un líder de la lucha mundial por la vida, la humanidad y la naturaleza, a través de cinco (5) grandes transformaciones. Particularmente, en el tema de elaboración y transformación de alimentos la transformación del Derecho humano a la alimentación que contempla los catalizadores de “A. Disponibilidad de alimentos, “B. Acceso físico a alimentos, C.

Adecuación de alimentos en el cual incluye el numeral 5. Educación, formación y reconversión laboral como respuesta al cambio productivo; y la Transformación productiva, internacionalización y acción climática con su catalizador D. Economía productiva a través de la reindustrialización y la bioeconomía. De la misma manera se expone la importancia de:

- Identificar sectores o subsectores económicos con potencial de transición y con ventajas comparativas para estimar la demanda y las brechas de competencias y cualificaciones.
- Diseñar acciones para que la educación superior, la formación para el trabajo, la formación profesional integral responda a las necesidades de la transformación productiva.
- Consolidar el Sistema Nacional de Cualificaciones (SNC) y sus componentes en el marco de la estrategia de país de formación y reconversión laboral.

- Permitir el acceso a las vías de cualificación con calidad de las ofertas educativas y formativas y con movilidad hacia el empleo digno, a través de los componentes del SNC y su relacionamiento con la oferta de la educación posmedia.
- En línea con lo anterior, Colombia ha venido avanzando en la consolidación del Sistema Nacional de Cualificaciones (SNC) en el cual incluye al Marco Nacional de Cualificaciones (MNC) como uno de los componentes más importantes, ya que contribuye a garantizar el relacionamiento y la correspondencia de las necesidades de los sectores con la oferta educativa-formativa.

En este sentido, el MNC se presenta como una oportunidad para identificar y dar respuesta a los requerimientos, prospectivas y brechas de las apuestas de transformación productiva. Asimismo, para fortalecer, entre otros aspectos, la articulación entre los sectores público y privado, el reconocimiento de los aprendizajes a lo largo de la vida, la movilidad educativa y laboral y la reconversión de los sectores.

De igual forma, la misma línea Educación, formación y reconversión laboral como respuesta al cambio productivo de las Bases del PND, presenta la estrategia "Consolidación del Sistema de Educación Superior Colombiano", en la que expone la necesidad de fomentar la oferta educativa en áreas estratégicas que generen una mayor interacción de las Instituciones de Educación Superior (IES) con el productivo, social y cultural. En este sentido, el Marco Nacional de Cualificaciones se prioriza como un instrumento clave para la oferta de programas en la educación posmedia donde se espera contar con un modelo de educación que articule programas que puedan ser ofertados desde la media con los de la educación superior, la Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano – ETDH y la formación para el trabajo.

En este contexto, a partir de las apuestas enmarcadas en las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia, Potencia mundial de la vida", se priorizó avanzar en la vigencia de 2023 en el catálogo de cualificaciones del área " ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS - ETAL". Para el PND 2022-2026 "Colombia potencia mundial de la vida", incentivar la producción agroindustrial es prioridad para garantizar alimentos con altos estándares en materia de sanidad e inocuidad en la cadena

alimentaria. Reconoce en el INVIMA el ente regulador en el tema de alimentos con valor agregado y en el ICA la responsabilidad de asegurar la trazabilidad de la inocuidad agrícola en la producción primaria.

Este PND centra su foco en la producción y disponibilidad de materias primas desde “la granja a la mesa” en los eslabones de las cadenas de producción primaria, transformación y comercialización definiendo y fortaleciendo las funciones y los mecanismos de coordinación entre los actores del sistema de valor. Asimismo, propende por potencializar la producción rural, con lo cual conecta el área de cualificación de Elaboración y Transformación de Alimentos – ETAL, al mencionar en sus bases que “...la producción de alimentos sanos comienza por el tipo suelos donde se cultivan, las semillas, fertilizantes y otros insumos utilizados para la producción, así como las buenas prácticas utilizadas para ello”, actividades que generan valor a las empresas transformadoras de alimentos y bebidas como clientes de esas materias primas.

Evidencia la necesidad de fortalecer el sistema logístico nacional para evitar la pérdida y deterioro de los alimentos, variables que afectan los costos de la producción y que se traducen en altos precios al cliente y consumidor final.

Resalta la necesidad de que los alimentos cuenten con información de nutrientes que impacten en la salud pública y que les permita a los consumidores ejercer el derecho a estar bien informados y a tomar decisiones libres, contribuyendo a un equilibrio con la política industrial.

Propone el desarrollo de cadenas productivas tanto agropecuarias como agroindustriales con base en la adaptación y/o adopción de tecnologías para el desarrollo sostenible; para tal fin plantea la articulación de instrumentos entre entidades y que incluya el desarrollo de capacidades gerenciales y servicios de asesoría sobre propiedad intelectual y vigilancia tecnológica. “La adopción y transferencia de estas innovaciones en el sector agropecuario considerará las demandas tecnológicas que se identifican en la agenda de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i) por cadena productiva”.

Como parte de los avances que se tienen en torno al MNC, las entidades que vienen liderando este proceso concertaron una ruta metodológica para el diseño de

calificaciones, como se puede apreciar en la figura 1, esta ruta consta de cuatro (4) etapas y diez (10) fases consideradas en la metodología de MNC. en este documento se presentan los resultados de la aplicación de la etapa c correspondiente al "análisis ocupacional y funcional del área de cualificación de elaboración y transformación de alimentos - ETAL.



Fuente: Ministerio de Educación Nacional, 2020.

El presente documento consta de tres secciones.

La primera, Insumos clave para el desarrollo del Análisis ocupacional; y el análisis funcional; la segunda, la construcción de las matrices que componen el Análisis ocupacional; y la tercera, el análisis funcional que finaliza con las hipótesis de 19 perfiles identificados para el área de cualificación de ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS - ETAL.

La sección de “Insumos clave para el análisis ocupacional y organizacional”; base para el “Análisis funcional”, incluye la información clave relacionada con demanda laboral actual de los sectores de alimentos, bebidas y tabaco, cuyas actividades están identificadas y delimitadas por la CIU 04 A.C., y que conforman el área de cualificación ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS - ETAL, consignada en los documentos de:

Contextualización y Brechas de capital humano, en relación con la cadena de valor del área de cualificación con información clave del análisis de los cargos impactados por la prospectiva laboral – tendencias; se incorpora a su vez, las características generales y el análisis de la demanda laboral e impacto en las ocupaciones o empleos afectados por los resultados de las brechas de cantidad, calidad y pertinencia para el Área de cualificación; finalmente, incluye el análisis de necesidades de capital humano. Todo el estudio se realizó a partir de información de fuentes secundarias, y primarias mediante entrevistas semiestructuradas aplicadas a expertos del sector.

Esta primera sección contiene también información clave del análisis de los cargos impactados por la prospectiva laboral – tendencias para los sectores de Alimentos, bebidas y tabaco e impacto en las ocupaciones afectadas por los resultados de brechas de cantidad, calidad y pertinencia. Adicionalmente las brechas de capital humano en relación con la cadena de valor del área de cualificación.

La segunda sección, presenta la estructuración de las “Matrices que componen el análisis ocupacional y organizacional” en las que se relacionan las actividades económicas de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme -CIIU REV 4 A.C.-; las áreas y subáreas funcionales de la tipología organizacional del área de cualificación, y el cruce de estas con los procesos y subprocesos productivos o tecnológicos; la identificación de las ocupaciones que intervienen en el cruce de las áreas y subáreas funcionales con los procesos y subprocesos; y la identificación de las áreas ocupacionales (AO).

La tercera sección concluye con la presentación de las hipótesis de perfiles derivados del análisis funcional, a partir de la identificación de las funciones que desempeñan los cargos agrupados por ocupaciones relacionados en la matriz 3.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Documentar los productos obtenidos en el análisis ocupacional y en el análisis funcional: “Matrices que componen el análisis ocupacional y organizacional; y, las hipótesis de perfiles derivados del análisis funcional”, requeridos para la definición y el diseño de las cualificaciones del área de cualificación ELABORACION Y TRANSFORMACION DE ALIMENTOS (ETAL) analizando de manera integrada las actividades económicas, áreas funcionales de las organizaciones, cadena o sistema de valor, procesos y subprocesos productivos y tecnológicos, y las ocupaciones y áreas ocupacionales, con el fin de estructurar las cualificaciones requeridas por el sector de alimentos, bebidas y tabaco.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Describir sobre los principales resultados del estudio de brechas de capital humano del área de cualificación ELABORACION Y TRANSFORMACION DE ALIMENTOS (ETAL), identificadas mediante el análisis de la relación de la demanda y prospectiva laboral frente a la oferta de trabajo y su cualificación a partir de la oferta educativa existente.
2. Presentar el análisis ocupacional realizado mediante el proceso seguido en la elaboración de la matriz de análisis ocupacional y organizacional (MOO) y los objetivos base de las áreas ocupacionales derivadas de la agrupación por afinidad tecnológica y funcional.
3. Relacionar las hipótesis de perfiles identificados y las funciones que se desempeñan en las organizaciones, con el propósito de definir el diseño y estructuración de las cualificaciones requeridas por el sector de alimentos bebidas y tabaco.

1. INSUMOS CLAVE PARA LA ELABORACIÓN DEL ANÁLISIS OCUPACIONAL Y EL ANÁLISIS FUNCIONAL DEL ÁREA DE CUALIFICACIÓN ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS (ETAL)

Esta sección presenta la delimitación del área de cualificación, objeto de este análisis, a partir de los referentes CIU y CUOC adaptados para Colombia; la información de los principales resultados de la etapa B de la ruta metodológica del MNC – Brechas de capital humano (BKH), relacionado con la demanda y prospectiva laboral, la identificación de los cargos críticos, las competencias requeridas para los cargos críticos y la identificación de brechas de calidad, pertinencia y cantidad como resultado del cruce de demanda y oferta laboral con la oferta educativa del área de cualificación Elaboración y Transformación de Alimentos – ETAL.

1.1. Descripción del área de cualificación Elaboración y Transformación de Alimentos – ETAL.

Según el Marco Nacional de Cualificaciones el área de cualificación Cód.11 - Elaboración y Transformación de Alimentos - ETAL comprende “las actividades asociadas con la elaboración de productos alimenticios, bebidas y tabaco tomando como base productos provenientes de la agricultura, la ganadería y la pesca. La fabricación de alimentos comprende las actividades de diversos procesos de transformación de las materias primas e insumos para el procesamiento de alimentos garantizando calidad e inocuidad. Incluye la conservación, procesamiento y envasado de alimentos y bebidas.

En esta área de cualificación se encuentran actividades que se dedican a:

- La elaboración y conservación de productos alimenticios con materias primas del sector animal y vegetal.

- La producción de bebidas alcohólicas: vinos con calidad diferencial (denominaciones de origen y similares), blancos, tintos, rosados, claretes, generosos, espumosos, gasificados, licorosos, bebidas espirituosas: aquellas bebidas con contenido alcohólico procedentes de la destilación de materias primas agrícolas (uva, cereales, frutos secos, remolacha, caña, fruta, etc.). Se trata de productos como el brandy, el whisky, el ron, la ginebra, el vodka o los licores y aperitivos vínicos: vermouths. Incluye también las cervezas en sus distintas versiones: blancas, tostadas y negras.

- La producción de bebidas no alcohólicas, zumos, bebidas de cola, los jugos o concentrado de frutas, té de naranja o melocotón, el agua mineral sin gas o con gas.

- La producción de carne fresca en canal de ganado vacuno, de pollo, de ovino/caprino, de cerdo, de conejo, otras carnes frescas como avestruz o pavo, despojos de ternera, de pollo, de cordero, de cerdo o de otras procedencias. Así como la carne transformada/procesada como el jamón curado y paleta, lomo embuchado normal e ibérico, chorizos, salchichón y salami, fuet y longanizas, jamón cocido, paleta cocida y fiambres. Se incluyen las plantas de beneficio (mataderos).

- Las hortalizas y frutas frescas limpias, troceadas y envasadas para su consumo; Por otro lado, los congelados y ultracongelados que se someten al frío después de recolectarlos, las conservas que son productos transformados, tales como: espárragos, tomates, pimiento y otras; verduras, legumbres champiñón; elaborados de pulpas de frutas, mermeladas, jaleas y platos preparados en los que el producto predominante es el vegetal, encurtidos.

- La fabricación de productos derivados del fraccionamiento de la leche: quesos con calidad diferencial (denominaciones de origen y similares), mantequillas, producción de leche líquida y otros derivados como la leche en polvo que se utiliza en una amplia gama de productos alimentarios, leche condensada, así como la grasa de la leche descremada que puede ir a mantequillas o natas, los sueros de algunos quesos pueden destinarse a zumos; otro gran derivado lácteo son los helados, yogures y postres lácteos.

- La fabricación de productos panaderos, pasteleros y de confitería. En la categoría de productos de panadería se incluyen los siguientes tipos de panes: pan fresco/congelado (envasado o a granel), pan industrial (fresco o seco).
- La preparación y procesado de productos de origen marino. En esta categoría se incluyen los siguientes tipos: pescados frescos, congelados, mariscos / moluscos / crustáceos, conservas de pescados y de moluscos.
- La elaboración de productos de tabaco y sucedáneos de productos de tabaco: cigarrillos, picadura para cigarrillos, cigarros, tabaco de pipa, tabaco de mascar, rapé, etc.”

La delimitación de esta área de cualificación se resume en la siguiente tabla.

Tabla 1. Delimitación del área de Cualificación de Elaboración y Transformación de Alimentos – ETAL, con base en VIIU Rev. 4 AC y CUOC 2022.

Clasificación industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades económicas CIIU Rev. 4 AC (2022)				Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia – CUOC (2022)		
SECCIÓN C- Industrias manufactureras				Código Ocupación	Denominación	
División	Grupo	Clase	Descripción			
10 - Elaboración de productos alimenticios	101	1011	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	11200	Directores y gerentes generales	
		1012	Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos	12230	Directores y gerentes de ingeniería, investigación y desarrollo	
	102	1020	Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos	13110	Directores y gerentes de producción agropecuaria y silvicultura	
		1030	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	13210	Directores y gerentes de industrias manufactureras	
	104	1040	Elaboración de productos lácteos	21450	Ingenieros químicos	
	105	1051	Elaboración de productos de molinería	21499	Ingenieros no clasificados en otras ocupaciones	
		1052	Elaboración de almidones y productos derivados del almidón	31221	Supervisores de procesamiento de alimentos y bebidas	
	106	1061	Trilla de café	31229	Supervisores de industrias manufactureras no clasificadas en otras ocupaciones	
					31422	

Clasificación industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades económicas CIIU Rev. 4 AC (2022)				Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia – CUOC (2022)	
SECCIÓN C- Industrias manufactureras				Código Ocupación	Denominación
División	Grupo	Clase	Descripción		
		1062	Descafeinado, tostión y molienda del café	75110	Inspectores de productos agrícola, pecuarios y de pesca
		1063	Otros derivados del café		
	107	1071	Elaboración y refinación de azúcar	75121	Carniceros, pescaderos y afines
		1072	Elaboración de panela	75122	
	108	1081	Elaboración de productos de panadería	75130	Panaderos, pasteleros y confiteros
		1082	Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería	75140	
		1083	Elaboración de macarrones, fideos, alucuz y productos farináceos similares	75150	Transformadores de caña panelera
		1084	Elaboración de comidas y platos preparados	75160	
		1089	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.	81600	Operarios de la elaboración de productos lácteos
	109	1090	Elaboración de alimentos preparados para animales	93294	Operarios de la conservación de frutas, legumbres, verduras y afines
	11 Elaboración de bebidas	110	1101	Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas	
1102			Elaboración de bebidas fermentadas no destiladas		
1103			Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas		
1104			Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas		
12 Elaboración de productos de tabaco	120	1200	Elaboración de productos de tabaco		Operarios de la conservación de frutas, legumbres, verduras y afines
SECCIÓN N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo					
División	Grupo	Clase	Descripción		
82 Actividades administrati	829	8292	Actividades de envase y empaque		

Clasificación industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades económicas CIIU Rev. 4 AC (2022)				Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia – CUOC (2022)	
SECCIÓN C- Industrias manufactureras				Código Ocupación	Denominación
División	Grupo	Clase	Descripción		
vas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas					

1.2. Ocupaciones impactadas por los resultados de brechas de capital humano.

De acuerdo con el análisis de impacto del capital humano, realizado en el estudio de Brechas para el área de Cualificación de elaboración y transformación de alimentos, se determinaron las brechas de calidad, cantidad y pertinencia; para ello, se identificaron las ocupaciones a través de información primaria y cargos impactados, por medio de una investigación de prospectiva laboral, teniendo en cuenta las tendencias sobre la transformación de alimentos, incluidas bebidas y tabaco.

Desde la premisa que una brecha es el resultado del desencuentro entre la oferta y la demanda laboral, con la oferta educativa, en este apartado se comentarán apartes del estudio de brechas con el fin dar una ilustración de la metodología seguida para la obtención de los resultados de las brechas y los análisis base tanto para el estudio de la demanda laboral, con la gestión del talento humano por competencias, unido a la dinámica de apertura de nuevas vacantes; lo mismo del estudio de la oferta laboral para establecer si se cuenta o no con el perfil que requieren las empresas para desempeñar algún cargo o puesto de trabajo. Estos análisis se cruzan con el análisis de la oferta educativa para identificar el estado de la formación de los aspirantes o quienes están en algunas ocupaciones. Para la oferta educativa, se consultaron las bases de datos SIET y SNIES (MEN).

A continuación, se presenta los cargos más demandados y los programas de educación determinados dentro de la cadena de valor diseñada para el área de cualificación a partir del análisis cuantitativo de las brechas de cantidad con información sobre la demanda y la oferta laboral, y los desajustes en términos salariales; brechas de calidad a través del análisis de las pruebas Saber PRO aplicadas a los estudiantes de nivel universitario y brechas de pertinencia a través de una aproximación cuantitativa al fenómeno sobre cualificación y sub-cualificación de los ocupados en el sector de alimentos; Se determinaron las brechas de calidad (déficit de demanda y déficit de oferta desde los programas de formación); brechas de cantidad (en competencias transversales y en competencias técnicas); y brechas de pertinencia (desarticulación del sector productivo en la etapa de diseño y planeación de programas, desarticulación del sector productivo en la etapa formativa).

1.2.1. Análisis de cargos impactados por la prospectiva laboral: tendencias del alimentos, bebidas y tabaco e impacto ocupacional.

Se identificaron tres grandes tendencias, de las cuales se derivan 12 tendencias específicas.

Ilustración 1. Tendencias identificadas

Sector. Elaboración y Transformación de Alimentos -ETAL-
Prospectiva laboral.

1. Seguridad, sensorialidad, sostenibilidad y solidaridad.



- ✓ Comida, ética y reciprocidad.
- ✓ Reducción de residuos y de la pérdida de alimentos.
- ✓ Preservación y extensión de la vida útil de los alimentos.
- ✓ Envases y empaques sostenibles.



2. Alimentos saludables.



- ✓ Alimentos orgánicos.
- ✓ Alimentos funcionales y nutraceuticos.
- ✓ Necesidades nutricionales, vitales y cognitivas especiales.



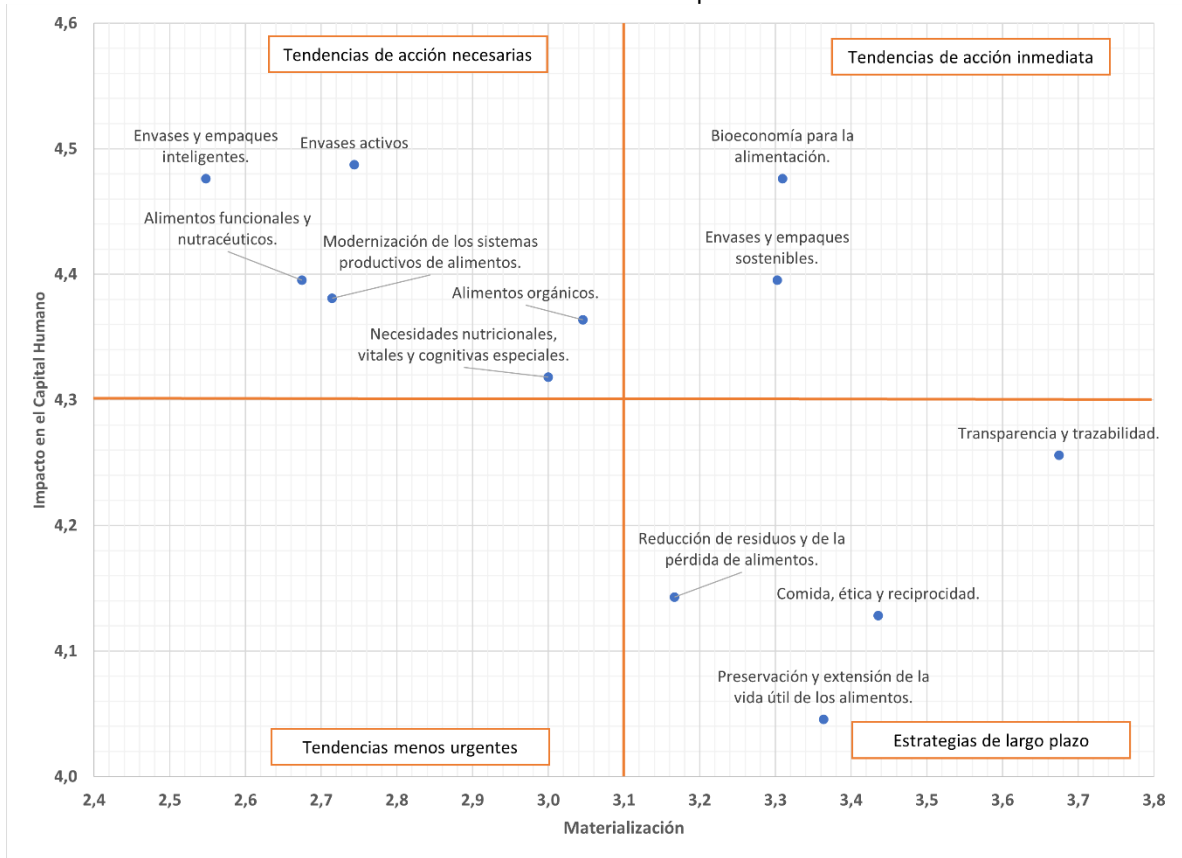
3. Innovación tecnológica en la producción y diseño de nuevos alimentos saludables.



- ✓ Modernización de los sistemas productivos de alimentos.
- ✓ Transparencia y trazabilidad.
- ✓ Bioeconomía para la alimentación.
- ✓ Envases y empaques inteligentes.
- ✓ Envases activos.



Gráfica 2. Matriz de clasificación de las tendencias específicas del área de cualificación.



Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de grupos de prospectiva (Estudio de Brechas de Capital humano)

En la Tabla se presentan los resultados de las ocupaciones que serán impactadas por las tendencias del ETAL.

Tabla 2. Instrumento Impacto Ocupacional.

TENDENCIAS DE ACCIÓN INMEDIATA						
Gran tendencia				Tendencia específica		
1. Seguridad, sensorialidad, sostenibilidad y solidaridad				1.4. Envases y empaques sostenibles.		
3. Innovación tecnológica en la producción y diseño de nuevos alimentos saludables				3.3. Bioeconomía para la alimentación.		
Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Ocupación CUOC	Tipo de Cargo	Nuevas Funciones por el impacto de la tendencia	Nuevos Conocimientos por el impacto de la tendencia	Nuevas competencias transversales por el impacto de la tendencia	Nuevas competencias asociadas a la Cuarta Revolución Industrial por el impacto de la tendencia
Ingeniero de alimentos Ingeniero Agroindustriales	11200 - Directores y gerentes generales	En transformación	<ul style="list-style-type: none"> - Formular e implementar estrategias de economía circular - Valorización de subproductos y residuos 	<ul style="list-style-type: none"> - Biotecnología - Ingeniería genética - Nanotecnología - Recursos biológicos - Economía circular - Normativa relacionada - Marketing verde o marketing ecológico 	Sostenibilidad ambiental	Big Data, IoT, Computación en la nube, Sistemas de etiquetado y codificación, Sensores digitales
Ingeniero de alimentos Ingeniero Agroindustriales	12230 - Directores y gerentes de ingeniería, investigación y desarrollo	En transformación	<ul style="list-style-type: none"> - Innovar en el desarrollo de envases y empaques sostenibles - Formular e implementar estrategias de economía circular - Valorización de subproductos y residuos - Uso de recursos biológicos para producir nuevos alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Envases y empaques biodegradables (tipos, clasificación, ventajas, desventajas, costos, beneficios para el alimento) - Biotecnología - Ingeniería genética - Nanotecnología - Recursos biológicos - Economía circular - Normativa relacionada - Tecnología de envases y empaques inteligentes y activos (tipos, usos, beneficios, costos) 	Sostenibilidad ambiental	Big Data, IoT, Computación en la nube, Realidad aumentada y virtual, Sistemas de monitoreo ambiental
Ingeniero de alimentos Ingeniero Agroindustriales	13110 - Directores y gerentes de producción agropecuaria y silvicultura	En transformación	<ul style="list-style-type: none"> - Formular e implementar estrategias de economía circular - Valorización de subproductos y residuos 	<ul style="list-style-type: none"> - Biotecnología - Ingeniería genética - Nanotecnología - Recursos biológicos - Economía circular - Normativa relacionada - Marketing verde o marketing ecológico 	Sostenibilidad ambiental	Big Data, IoT, Computación en la nube, Trazabilidad y seguimiento, Tecnología de procesamiento por imagen

TENDENCIAS DE ACCIÓN INMEDIATA						
Gran tendencia				Tendencia específica		
1. Seguridad, sensorialidad, sostenibilidad y solidaridad				1.4. Envases y empaques sostenibles.		
3. Innovación tecnológica en la producción y diseño de nuevos alimentos saludables				3.3. Bioeconomía para la alimentación.		
Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Ocupación CUOC	Tipo de Cargo	Nuevas Funciones por el impacto de la tendencia	Nuevos Conocimientos por el impacto de la tendencia	Nuevas competencias transversales por el impacto de la tendencia	Nuevas competencias asociadas a la Cuarta Revolución Industrial por el impacto de la tendencia
Ingeniero de alimentos Ingeniero Agroindustriales	13210 - Directores y gerentes de industrias manufactureras	En transformación	<ul style="list-style-type: none"> - Innovar en el desarrollo de envases y empaques sostenibles - Formular e implementar estrategias de economía circular - Valorización de subproductos y residuos - Uso de recursos biológicos para producir nuevos alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Envases y empaques biodegradables (tipos, clasificación, ventajas, desventajas, costos, beneficios para el alimento). - Biotecnología - Ingeniería genética - Nanotecnología - Recursos biológicos - Economía circular - Normativa relacionada - Marketing verde o marketing ecológico 	Sostenibilidad ambiental	Big Data, IoT, Computación en la nube, Realidad aumentada y virtual, Sistemas de monitoreo ambiental
Ingeniero de alimentos	21450 - Ingenieros químicos	En transformación	<ul style="list-style-type: none"> - Innovar en el desarrollo de envases y empaques sostenibles - Formular e implementar estrategias de economía circular - Valorización de subproductos y residuos - Uso de recursos biológicos para producir nuevos alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Envases y empaques biodegradables (tipos, clasificación, ventajas, desventajas, costos, beneficios para el alimento) - Biotecnología - Ingeniería genética - Nanotecnología - Recursos biológicos - Economía circular - Normativa relacionada 	Sostenibilidad ambiental	Big Data, IoT, Computación en la nube, Tecnología de procesamiento por imagen, Sensores digitales
Ingeniero Agroindustriales	21499 - Ingenieros no clasificados en otras ocupaciones	En transformación	<ul style="list-style-type: none"> - Innovar en el desarrollo de envases y empaques sostenibles - Formular e implementar estrategias de economía circular 	<ul style="list-style-type: none"> - Envases y empaques biodegradables (tipos, clasificación, ventajas, desventajas, costos, beneficios para el alimento) - Biotecnología - Ingeniería genética 	Sostenibilidad ambiental	Big Data, IoT, Computación en la nube, Sistemas de monitoreo ambiental, Tecnología de control de calidad en línea

TENDENCIAS DE ACCIÓN INMEDIATA						
Gran tendencia				Tendencia específica		
1. Seguridad, sensorialidad, sostenibilidad y solidaridad				1.4. Envases y empaques sostenibles.		
3. Innovación tecnológica en la producción y diseño de nuevos alimentos saludables				3.3. Bioeconomía para la alimentación.		
Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Ocupación CUOC	Tipo de Cargo	Nuevas Funciones por el impacto de la tendencia	Nuevos Conocimientos por el impacto de la tendencia	Nuevas competencias transversales por el impacto de la tendencia	Nuevas competencias asociadas a la Cuarta Revolución Industrial por el impacto de la tendencia
			<ul style="list-style-type: none"> – Valorización de subproductos y residuos – Uso de recursos biológicos para producir nuevos alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> – Nanotecnología – Recursos biológicos – Economía circular – Normativa relacionada 		
Supervisor de planta Coordinador de Planta	31221 - Supervisores de procesamiento de alimentos y bebidas	En transformación	–	–	Sostenibilidad ambiental	Big Data, IoT, Computación en la nube, Sistemas de monitoreo ambiental, Tecnología de control de calidad en línea
Supervisor de planta Coordinador de Planta	31229 - Supervisores de industrias manufactureras no clasificadas en otras ocupaciones**	En transformación	–	–	Sostenibilidad ambiental	Big Data, IoT, Computación en la nube, Realidad aumentada y virtual, Tecnología de control de calidad en línea
Supervisor de planta Coordinador de Planta	31422 - Inspectores de productos agrícola, pecuarios y de pesca	En transformación	–	–	Sostenibilidad ambiental	-
Operario de producción de planta	75110 - Carniceros, pescaderos y afines	En transformación	<ul style="list-style-type: none"> – Manejo de envases y empaque sostenibles en el procesamiento de alimentos 	<ul style="list-style-type: none"> – Empaques y envases biodegradables (tipos, clasificación, ventajas, desventajas, beneficios para el alimento, cuidados en la manipulación). 	Cuidado del medio ambiente	Computación en la nube, Tecnología de control de calidad en línea, Sensores digitales

TENDENCIAS DE ACCIÓN INMEDIATA						
Gran tendencia				Tendencia específica		
1. Seguridad, sensorialidad, sostenibilidad y solidaridad				1.4. Envases y empaques sostenibles.		
3. Innovación tecnológica en la producción y diseño de nuevos alimentos saludables				3.3. Bioeconomía para la alimentación.		
Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Ocupación CUOC	Tipo de Cargo	Nuevas Funciones por el impacto de la tendencia	Nuevos Conocimientos por el impacto de la tendencia	Nuevas competencias transversales por el impacto de la tendencia	Nuevas competencias asociadas a la Cuarta Revolución Industrial por el impacto de la tendencia
Operario de producción de planta	75121 - Panaderos, pasteleros y confiteros	En transformación	– Manejo de envases y empaque sostenibles en el procesamiento de alimentos	– Empaques y envases biodegradables (tipos, clasificación, ventajas, desventajas, beneficios para el alimento, cuidados en la manipulación).	Cuidado del medio ambiente	Computación en la nube, Tecnología de control de calidad en línea, Sensores digitales
Operario de producción de planta	75122 - Transformadores de caña panelera	En transformación	– Manejo de envases y empaques sostenibles en el procesamiento de alimentos	– Empaques y envases biodegradables (tipos, clasificación, ventajas, desventajas, beneficios para el alimento, cuidados en la manipulación).	Cuidado del medio ambiente	Computación en la nube, Tecnología de control de calidad en línea, Sensores digitales
Operario de producción de planta	75130 - Operarios de la elaboración de productos lácteos	En transformación	– Manejo de envases y empaques sostenibles en el procesamiento de alimentos	– Empaques y envases biodegradables (tipos, clasificación, ventajas, desventajas, beneficios para el alimento, cuidados en la manipulación).	Cuidado del medio ambiente	Computación en la nube, Tecnología de control de calidad en línea, Sensores digitales
Operario de producción de planta	75140 - Operarios de la conservación de frutas, legumbres, verduras y afines	En transformación	– Manejo de envases y empaque sostenibles en el procesamiento de alimentos	– Empaques y envases biodegradables (tipos, clasificación, ventajas, desventajas, beneficios para el alimento, cuidados en la manipulación).	Cuidado del medio ambiente	Computación en la nube, Tecnología de control de calidad en línea, Sensores digitales
Operario de producción de planta	75150 - Catadores y clasificadores de alimentos y bebidas	En transformación	– Manejo de envases y empaques sostenibles en el procesamiento de alimentos	– Empaques y envases biodegradables (tipos, clasificación, ventajas, desventajas, beneficios para el alimento, cuidados en la manipulación).	Cuidado del medio ambiente	Computación en la nube, Tecnología de control de calidad en línea, Sensores digitales
Operario de producción de planta	75160 - Preparadores y elaboradores de	En transformación	– Manejo de envases y empaques sostenibles en	– Empaques y envases biodegradables (tipos, clasificación, ventajas,	Cuidado del medio ambiente	Computación en la nube, Tecnología de control de calidad en

TENDENCIAS DE ACCIÓN INMEDIATA						
Gran tendencia				Tendencia específica		
1. Seguridad, sensorialidad, sostenibilidad y solidaridad				1.4. Envases y empaques sostenibles.		
3. Innovación tecnológica en la producción y diseño de nuevos alimentos saludables				3.3. Bioeconomía para la alimentación.		
Cargo u oficio como es identificado por los entrevistados	Ocupación CUOC	Tipo de Cargo	Nuevas Funciones por el impacto de la tendencia	Nuevos Conocimientos por el impacto de la tendencia	Nuevas competencias transversales por el impacto de la tendencia	Nuevas competencias asociadas a la Cuarta Revolución Industrial por el impacto de la tendencia
	cigarros y productos del tabaco		el procesamiento de alimentos	desventajas, beneficios para el alimento, cuidados en la manipulación).		línea, Sensores digitales
Operario de producción de planta	81600 - Operadores de máquinas para elaborar alimentos y productos afines	En transformación	- Manejo de envases y empaques sostenibles en el procesamiento de alimentos	- Empaques y envases biodegradables (tipos, clasificación, ventajas, desventajas, beneficios para el alimento, cuidados en la manipulación).	Cuidado del medio ambiente	Computación en la nube, Tecnología de control de calidad en línea, Sensores digitales
Auxiliar de planta	93294 - Obreros y ayudantes en la elaboración de alimentos y bebidas	En transformación	- Manejo de envases y empaques sostenibles en el procesamiento de alimentos	- Empaques y envases biodegradables (tipos cuidados en la manipulación).	Cuidado del medio ambiente	Computación en la nube

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de grupos de prospectiva (Estudio de Brechas de Capital humano)

1.2.2. Ocupaciones impactadas por los resultados de brechas de capital humano: brechas de calidad, cantidad y pertinencia.

1.2.2.1. Demanda insatisfecha. Cargos de difícil consecución que coinciden con los cargos misionales:

OCUPACIÓN PRINCIPAL	DENOMINACIÓN OCUPACIONAL	DEPARTAMENTO	CARGO CRITICO	ROTACIÓN CARGO
12230 - Directores y gerentes de ingeniería, investigación y desarrollo	12230.031 - Gerente investigación y desarrollo	Antioquia	Coordinador de investigación y desarrollo: <ul style="list-style-type: none"> Los salarios no son atractivos para el trabajar en el sector. La ubicación geográfica es un limitante para que las personas accedan o permanezcan en el trabajo. Falta de experiencia laboral por parte de los aspirantes. Limitada oferta formativa / educativa para las competencias requeridas. 	Media (6 -12 meses)
	12230.045 - Jefe de investigación, desarrollo e innovación de productos	Santander	Jefe de investigación, desarrollo e innovación de productos: <ul style="list-style-type: none"> Los salarios no son atractivos para el trabajar en el sector. Las modalidades de contratación no son atractivas para las personas. Limitada oferta formativa / educativa para las competencias requeridas. Baja cantidad de aspirantes que desean formarse en el cargo. Los programas educativos y/o formativos no enseñan lo que se requiere desde el sector productivo. 	Media (6 -12 meses)
13110 - Directores y gerentes de producción agropecuaria y silvicultura	13110.016 - Administrador o gerente de planta	Bolívar	Administrador o gerente de planta: <ul style="list-style-type: none"> Alto desgaste o esfuerzo físico para las personas que trabajan en el sector Alta demanda del cargo. 	Baja (superior a un año)
	13110.042 - Gerente de producción agrícola	Bolívar	Jefe de producción en molinería: <ul style="list-style-type: none"> Los candidatos no cuentan con las competencias requeridas por las empresas. Limitada oferta formativa / educativa para las competencias requeridas. 	Baja (superior a un año)
21450 - Ingenieros químicos	21450.002- Enólogo	Norte de Santander	Enólogo: <ul style="list-style-type: none"> La ubicación geográfica es un limitante para que las personas accedan o permanezcan en el trabajo. 	Baja (superior a un año)
31221 - Supervisores de procesamiento de alimentos y bebidas	31221.019 - Supervisor de procesamient o de alimentos y bebidas	Norte de Santander	Supervisor de procesamiento de alimentos y bebidas: <ul style="list-style-type: none"> Bajo reconocimiento social y/o cultural del cargo. Los candidatos no cuentan con las competencias requeridas por las empresas. Falta de experiencia laboral por parte de los aspirantes. 	Media (6 -12 meses)

OCUPACIÓN PRINCIPAL	DENOMINACIÓN OCUPACIONAL	DEPARTAMENTO	CARGO CRITICO	ROTACIÓN CARGO
	31221.023 - Supervisor de procesos de elaboración de alimentos y bebidas	Atlántico	Supervisor de procesos de elaboración de alimentos y bebidas: <ul style="list-style-type: none"> Los salarios u honorarios no son atractivos para el trabajar en el sector. Los programas educativos y/o formativos no enseñan lo que se requiere desde el sector productivo. Las personas no cuentan con el nivel de desarrollo adecuado de los conocimientos o destrezas. Alta demanda y rotación del cargo. Falta de experiencia laboral por parte de los aspirantes. 	Media (6 -12 meses)
	31221.028 - Supervisor procesos de calidad de alimentos y bebidas	Cundinamarca	Coordinador de calidad: <ul style="list-style-type: none"> Alto desgaste o esfuerzo físico para las personas que trabajan en el sector. 	Media (6 -12 meses)
		Valle del cauca Tolima Santander	Supervisor procesos de calidad de alimentos y bebidas: <ul style="list-style-type: none"> Los salarios no son atractivos para el trabajar en el sector. Bajo reconocimiento social y/o cultural del cargo. Limitada oferta formativa / educativa para las competencias requeridas. Los candidatos no cuentan con las competencias requeridas por las empresas. Alta demanda del cargo. 	
75121 - Panaderos, pasteleros y confiteros	75121.019 - Operario de fabricación de pastas alimenticias	Bogotá D.C.	Operario de fabricación de pastas alimenticias: <ul style="list-style-type: none"> Las personas no cuentan con el nivel de desarrollo adecuado de los conocimientos o destrezas. 	Media (6 -12 meses)
75130 - Operarios de la elaboración de productos lácteos	75130.002 - Operario de preparación de productos lácteos	Antioquia	Operario de preparación de productos lácteos: <ul style="list-style-type: none"> Alto desgaste o esfuerzo físico para las personas que trabajan en el sector. Los horarios labores no son atractivos. Alta demanda del cargo Los candidatos no cuentan con las competencias requeridas por las empresas. Falta de experiencia laboral por parte de los aspirantes. 	Media (6 -12 meses)
81600 - Operadores de máquinas para elaborar alimentos y productos afines	81600.021 - Molinero procesamiento de alimentos y bebidas	Bolívar	Supervisor de procesamiento de alimentos y bebidas: <ul style="list-style-type: none"> Bajo reconocimiento social y/o cultural del cargo. Los candidatos no cuentan con las competencias requeridas por las empresas. Falta de experiencia laboral por parte de los aspirantes. 	Baja (superior a un año)
	81600.076 - Operador de máquina de elaboración de productos lácteos	Atlántico	Operador de máquina de pasteurización de productos lácteos: <ul style="list-style-type: none"> Alta competencias entre las empresas y un bajo número de personas interesadas en trabajar en este cargo. 	Baja (superior a un año)

OCUPACIÓN PRINCIPAL	DENOMINACIÓN OCUPACIONAL	DEPARTAMENTO	CARGO CRITICO	ROTACIÓN CARGO
			<ul style="list-style-type: none"> - Bajo reconocimiento social y/o cultural del cargo. - Los candidatos no cuentan con las competencias requeridas por las empresas. - Falta de experiencia laboral por parte de los aspirantes. - Limitada oferta formativa / educativa para las competencias requeridas. 	
	81600.144 - Operador de máquina mezcladora alimentos y bebidas	Bogotá D.C.	Operador de máquina mezcladora alimentos y bebidas: <ul style="list-style-type: none"> - Los candidatos no cuentan con las competencias requeridas por las empresas. - Baja cantidad de aspirantes que desean formarse en el cargo. - El cargo es de alta rotación. 	Alta (3 meses)
	81600.160 - Operador de máquina procesadora de carnes	Bolívar	Operario procesamiento de cárnicos: <ul style="list-style-type: none"> - Los candidatos no cuentan con las competencias requeridas por las empresas. - Falta de experiencia laboral por parte de los aspirantes. 	Media (6 -12 meses)
93294 - Obreros y ayudantes en la elaboración de alimentos y bebidas	93--294.001 - Almacenista procesamiento alimentos	Atlántico Valle del Cauca	Almacenista procesamiento alimentos: <ul style="list-style-type: none"> - Bajo reconocimiento social y/o cultural del cargo - Los candidatos no cuentan con las competencias requeridas por las empresas - Falta de experiencia laboral por parte de los aspirantes - Las personas no cuentan con el nivel de desarrollo adecuado de los conocimientos o destrezas - Los salarios no son atractivos para el trabajar en el sector. 	Baja (superior a un año)
	93294.016 - Obrero de producción de alimentos y bebidas	Córdoba	Operario en planta de producción: <ul style="list-style-type: none"> - Baja cantidad de aspirantes que desean formarse en el cargo. 	Baja (superior a un año)

OCUPACIÓN PRINCIPAL	DENOMINACIÓN OCUPACIONAL	BRECHAS DE CANTIDAD	BRECHAS DE CALIDAD	BRECHAS DE PERTINENCIA	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES RECOMENDADAS	ASPECTOS VALORADOS EN EMPRESA PARA EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES
12230 - Directores y gerentes de ingeniería, investigación y desarrollo	12230.031 - Gerente investigación y desarrollo	<p>Déficit de oferta de programas de educación superior y ETDH: no se evidencian brechas por déficit de programas para los cargos relacionados.</p> <p>Déficit de demanda por programas de formación: las entrevistas realizadas evidencian que existe baja cantidad de aspirantes que desean formarse en el cargo y las competencias requeridas son adquiridas desde la experiencia. Sin embargo, en contraste con la oferta educativa asociada, si existen programas de educación superior relacionados.</p> <p>Baja capacidad de atracción y retención de capital humano – Media rotación: las expectativas salariales del candidato están por encima del rango salarial del cargo. En algunos casos la ubicación geográfica de la organización dificulta la atracción y retención. El relevo generacional empieza a impactar el cubrimiento de vacantes evidenciando también falta de interés.</p>	<p>Déficit en competencias técnicas: No se evidencian brechas de calidad.</p> <p>Déficit de competencias transversales: Se reporta necesidad de fortalecer competencias relacionadas con la aceptación de errores y fracasos y competencias para la adaptación al cambio.</p>	Las empresas manifiestan el interés de tener mayor participación en la actualización o diseño de nuevos programas relacionados.	Si bien no se trata de una brecha manifiesta, las empresas valoran las siguientes habilidades socioemocionales: autovaloración, empatía, camaradería, trabajo en equipo, seguimiento de las políticas de la empresa.	Las empresas valoran fortalezas o experiencia relacionada con trámites ante el Inviema y desarrollo de exportación.

OCUPACIÓN PRINCIPAL	DENOMINACIÓN OCUPACIONAL	BRECHAS DE CANTIDAD	BRECHAS DE CALIDAD	BRECHAS DE PERTINENCIA	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES RECOMENDADAS	ASPECTOS VALORADOS EN EMPRESA PARA EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES
	12230.045 - Jefe de investigación , desarrollo e innovación de productos	<p>Déficit de oferta de programas de educación superior y ETDH: de los departamentos priorizados para las consultas en empresas, Santander manifiesta que existen muy pocos programas relacionados al cargo en el territorio.</p> <p>Déficit de demanda por programas de formación: las entrevistas realizadas evidencian que la oferta educativa para desarrollar las competencias requeridas con los cargos relacionados es limitada.</p> <p>Baja capacidad de atracción y retención de capital humano – Media rotación: las expectativas salariales del candidato están por encima del rango salarial del cargo, en algunos casos los candidatos están subcualificados y existe poca oferta laboral.</p>	<p>Déficit en competencias técnicas: No se evidencian brechas de calidad.</p> <p>Déficit de competencias transversales: Se reporta necesidad de fortalecer competencias relacionadas con la adaptación al cambio, el aprendizaje continuo, la creatividad y el liderazgo.</p>	Las empresas manifiestan el interés de tener mayor participación en la actualización o diseño de nuevos programas relacionados, expresando que en términos generales los conocimientos asociados al cargo que son desarrollados desde los programas educativos requieren atención para mayor pertinencia	Si bien no se trata de una brecha manifiesta, las empresas valoran las siguientes habilidades socioemocionales: regulación emocional, perseverancia, asertividad, sentido de pertenencia con pares y trabajo en equipo.	Las empresas valoran fortalezas o experiencia relacionada con desarrollo de nuevos productos y mejoramiento de productos existentes.
13110 - Directores y gerentes de producción agropecuaria y silvicultura	13110.016 - Administrador o gerente de planta	<p>Déficit de oferta de programas de educación superior y ETDH: no se evidencian brechas de cantidad por déficit de oferta de programas educativos relacionados.</p> <p>Déficit de demanda por programas de formación: no se evidencian brechas de cantidad por déficit en la demanda de programas educativos relacionados.</p> <p>Baja capacidad de atracción y retención de capital humano – Baja rotación: las expectativas salariales del candidato están por encima del rango salarial del cargo, en algunos casos los candidatos están subcualificados o los candidatos no demuestran las competencias requeridas quizás en relación con el tiempo de experiencia requerida, pues en consulta con empresas</p>	<p>Déficit en competencias técnicas: No se evidencian brechas de calidad.</p> <p>Déficit de competencias transversales: No se evidencian brechas de calidad.</p>	Las empresas manifiestan el interés de tener mayor participación en la actualización o diseño de nuevos programas relacionados, expresando que en términos generales los conocimientos asociados al cargo que son desarrollados desde los programas educativos requieren atención	Si bien no se trata de una brecha manifiesta, las empresas valoran las siguientes habilidades socioemocionales: perseverancia, empatía, asertividad, conducta pro-social, sentido de pertenencia con pares, trabajo en equipo, toma de decisiones y responsabilidad.	Las empresas valoran fortalezas o experiencia relacionada con el manejo de personal, manejo de recursos, logística, finanzas, organización en el desarrollo de métodos de trabajo.

OCUPACIÓN PRINCIPAL	DENOMINACIÓN OCUPACIONAL	BRECHAS DE CANTIDAD	BRECHAS DE CALIDAD	BRECHAS DE PERTINENCIA	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES RECOMENDADAS	ASPECTOS VALORADOS EN EMPRESA PARA EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES
		no hay manifestación de brechas de calidad o pertinencia en la educación.		para mayor pertinencia		
	13110.042 - Gerente de producción agrícola	<p>Déficit de oferta de programas de educación superior y ETDH: de los departamentos priorizados para las consultas en empresas, Bolívar manifiesta la necesidad de generar competencias técnicas sobre molinería e industrias cerealistas en los niveles directivos y técnicos, podría tratarse de desarrollo de conocimiento especializado. No se evidencia oferta educativa relacionada a regional, ni nacional.</p> <p>Déficit de demanda por programas de formación: la brecha identificada con demanda de formación se centra en la necesidad de mayor desarrollo de competencias en molinería e industrias cerealistas, por tanto, al no existir oferta educativa relacionada, la demanda se ve directamente impactada, generando una brecha dada la necesidad expresa.</p> <p>Baja capacidad de atracción y retención de capital humano – Baja rotación: las expectativas salariales del candidato están por encima del rango salarial del cargo, en algunos casos los horarios de trabajo no son atractivos en contraprestación a la remuneración.</p>	<p>Déficit en competencias técnicas: se evidencian brechas de calidad sobre el desarrollo de competencias y destrezas en molinería e industrias cerealistas.</p> <p>Déficit de competencias transversales: se reporta necesidad de fortalecer a nivel general es esta ocupación competencias relacionadas con la creatividad, empoderamiento y sensibilidad social, gestión de recursos de personal, gestión de recursos materiales.</p>	Las empresas manifiestan el interés de tener mayor participación en la actualización o diseño de nuevos programas relacionados, expresando que en términos generales los conocimientos asociados al cargo que son desarrollados desde los programas educativos requieren atención para mayor pertinencia.	Si bien no se trata de una brecha manifiesta, las empresas valoran las siguientes habilidades socioemocionales: empatía, tolerancia, igualdad de género, asertividad y sentido de pertenencia con pares.	Las empresas valoran fortalezas o experiencia relacionada con Desarrollo de productos de molinería.
21450 - Ingenieros químicos	21450.002- Enólogo	Déficit de oferta de programas de educación superior y ETDH: no se evidencia oferta educativa formal relacionada a nivel regional, ni nacional; a pesar de ser los departamentos de Antioquia, Boyacá y Valle del Cauca los principales representantes de la operación vitivinícola en el país, ha sido en el	Déficit en competencias técnicas: se identifica que quienes ejercen la ocupación, deben fortalecer competencias relacionadas con el Servicio al cliente e idioma extranjero. Déficit de competencias	Se identifica que quienes ejercen la ocupación, deben fortalecer competencias relacionadas con la producción y procesamiento de	Si bien no se trata de una brecha manifiesta, las empresas valoran las siguientes habilidades socioemocionales: autovaloración,	Las empresas valoran fortalezas o experiencia para que desde la ocupación se pueda garantizar la calidad del producto, transmitir y enseñar

OCUPACIÓN PRINCIPAL	DENOMINACIÓN OCUPACIONAL	BRECHAS DE CANTIDAD	BRECHAS DE CALIDAD	BRECHAS DE PERTINENCIA	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES RECOMENDADAS	ASPECTOS VALORADOS EN EMPRESA PARA EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES
		<p>departamento de Norte de Santander donde se hace expresa la necesidad de generar programas desde la educación formal o incluso desde la Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano en los cuales se desarrollen competencias especializadas en relación con las funciones del Enólogo y Sommelier, profundizando el conocimiento en el proceso de elaboración del vino y establecer relaciones con productores y distribuidores.</p> <p>Déficit de demanda por programas de formación: esta ocupación actualmente en Colombia se forma desde la experiencia y desde la educación informal por lo que en contraste con el déficit en la oferta de programas de educación formal o Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano, podría decirse que se abre igualmente una brecha desde la demanda, sería interesante poder formalizar las cualificaciones relacionadas a esta ocupación y su funciones, sin embargo, quizás sea necesarios profundizar en análisis mucho más sectorizados en este ámbito.</p> <p>Baja capacidad de atracción y retención de capital humano – Baja rotación: las expectativas salariales del candidato están por encima del rango salarial del cargo, en algunos casos los horarios de trabajo no son atractivos en contraprestación a la remuneración.</p>	<p>transversales: Se reporta necesidad de fortalecer a nivel general es esta ocupación competencias relacionadas con la adaptación al cambio.</p>	<p>bebidas alcohólicas.</p>	<p>autoeficacia laboral, empatía, conducta pro-social y trabajo en equipo.</p>	<p>a clientes las características de los vinos y realizar catas.</p>
<p>31221 - Supervisores de procesamiento de alimentos y bebidas</p>	<p>31221.019 - Supervisor de procesamiento de</p>	<p>Déficit de oferta de programas de educación superior y ETDH: en el Norte de Santander se identifica brecha de déficit en oferta de programas educativos de nivel técnico o tecnológico relacionados con malterías, calidad de</p>	<p>Déficit en competencias técnicas: No se evidencian brechas de calidad. Déficit de competencias transversales: No se</p>	<p>No se evidencian brechas de pertinencia, sin embargo, las empresas manifiestan el</p>	<p>Si bien no se trata de una brecha manifiesta, las empresas valoran las siguientes habilidades</p>	<p>Las empresas valoran fortalezas premezclas o experiencia en Supervisión de fermentaciones.</p>

OCUPACIÓN PRINCIPAL	DENOMINACIÓN OCUPACIONAL	BRECHAS DE CANTIDAD	BRECHAS DE CALIDAD	BRECHAS DE PERTINENCIA	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES RECOMENDADAS	ASPECTOS VALORADOS EN EMPRESA PARA EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES
	alimentos y bebidas	<p>productos de malterías, cervezas artesanales.</p> <p>Déficit de demanda por programas de formación: no se identifica brecha de demanda de programas relacionados con esta denominación ocupacional.</p> <p>Baja capacidad de atracción y retención de capital humano – Media rotación: las expectativas salariales del candidato están por encima del rango salarial del cargo, en algunos casos los horarios de trabajo no son atractivos en contraprestación a la remuneración. Asimismo, se identifica que los candidatos no cuentan con la educación profesional finalizada o no demuestran los conocimientos requeridos para el cargo.</p>	evidencian brechas de calidad.	interés de tener mayor participación en la actualización o diseño de nuevos programas relacionados. De otra parte, en el departamento del Norte de Santander se identifica que, si bien existen en el territorio programas relacionados con la ocupación, pueden ser suficientes para cubrir la demanda.	socioemocionales: autovaloración, perseverancia, empatía, tolerancia, igualdad de género, trabajo en equipo.	
	31221.023 - Supervisor de procesos de elaboración de alimentos y bebidas	<p>Déficit de oferta de programas de educación superior y ETDH: no se identifica brecha de déficit en oferta de programas educativos.</p> <p>Déficit de demanda por programas de formación: no se identifica brecha de demanda de programas relacionados</p> <p>Baja capacidad de atracción y retención de capital humano – Media rotación: se identifican brechas debido a que los candidatos tienen expectativas salariales del candidato por encima del rango salarial del cargo, no demuestran suficiente experiencia laboral o formación profesional incompleta lo que ocasiona que los candidatos estén subcualificados por no demostrar o tener las Competencias requeridas con esta denominación ocupacional.</p>	<p>Déficit en competencias técnicas: Se evidencian brechas de calidad por conocimiento en cortes, manejo de temperaturas, manejo y limpieza de máquinas.</p> <p>Déficit de competencias transversales: se evidencian brechas de calidad con relación a la necesidad de fortalecer competencias y habilidades para la adaptación al cambio, atención y servicio al cliente, aprendizaje continuo, comunicación asertiva, aceptación de errores y fracasos y adaptación al cambio.</p>	No se evidencian brechas de pertinencia, sin embargo, las empresas manifiestan el interés de tener mayor participación en la actualización o diseño de nuevos programas relacionados.	En línea con lo indicado en brechas de calidad, las empresas valoran las siguientes habilidades socioemocionales: regulación emocional, empatía, asertividad, trabajo en equipo, toma de decisiones, responsabilidad.	Las empresas valoran fortalezas en conocimiento y seguimiento en la procesamiento y elaboración de alimentos y bebidas de acuerdo con la estandarización y recetas. Así mismo, conocimiento en el Manejo limpieza de máquinas, lo cual consideran un aspecto por fortalecer en el desarrollo de las funciones.

OCUPACIÓN PRINCIPAL	DENOMINACIÓN OCUPACIONAL	BRECHAS DE CANTIDAD	BRECHAS DE CALIDAD	BRECHAS DE PERTINENCIA	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES RECOMENDADAS	ASPECTOS VALORADOS EN EMPRESA PARA EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES
	31221.028 - Supervisor procesos de calidad de alimentos y bebidas	<p>Déficit de oferta de programas de educación superior y ETDH: se identifica brecha por baja o una oferta de programas educativos que formen en las competencias necesarias para supervisar los procesos de calidad para el procesamiento de alimentos y bebidas.</p> <p>Déficit de demanda por programas de formación: identifica brecha de demanda de programas relacionados según lo indicado, dado que las personas generalmente las personas se forman desde el aprendizaje empírico y la oferta laboral relacionada es escasa ocasionando baja demanda de programas relacionados.</p> <p>Baja capacidad de atracción y retención de capital humano – Media rotación: se identifican brechas debido a que los candidatos tienen expectativas salariales por encima del rango salarial del cargo, no demuestras las competencias necesarias.</p>	<p>Déficit en competencias técnicas: es necesario fortalecer en el proceso formativo las competencias relacionadas con matemáticas, producción y procesamiento, servicios de oficina y administrativos, procesamiento de alimentos, contabilidad e impuestos, seguridad pública, manipulación de alimentos.</p> <p>Déficit de competencias transversales: Criterio y toma de decisiones, manejo de personal y adaptación al cambio.</p>	Se identifican brechas de pertinencia en el desarrollo de competencias relacionadas con el análisis de control de calidad.	Empatía, tolerancia, trabajo en equipo, igualdad de género, empatía, regulación emocional perseverancia tolerancia sentido de pertenencia con pares.	Las empresas valoran fortalezas en conocimiento tostión, norma SCA, manejo de personal, registro y control de temperaturas, implementación de normas relacionadas, supervisión de procesos de calidad en la fabricación de bebidas, creación de estrategias para mejorar los procesos de calidad.
75121 - Panaderos, pasteleros y confiteros	75121.019 - Operario de fabricación de pastas alimenticias	<p>Déficit de oferta de programas de educación superior y ETDH: no se identifica brecha de déficit en oferta de programas educativos relacionados.</p> <p>Déficit de demanda por programas de formación: no se identifica brecha de déficit en la demanda de oferta de programas educativos relacionados, las empresas indican que los cargos relacionadnos con esta denominación ocupación se forman desde el aprendizaje empírico o experiencia laboral.</p> <p>Baja capacidad de atracción y retención de capital humano – Media rotación: no se identifican brechas de atracción y retención.</p>	<p>Déficit en competencias técnicas: es necesario fortalecer en el proceso formativo las competencias relacionadas con servicio al cliente, producción y procesamiento, manipulación de alimentos.</p> <p>Déficit de competencias transversales: Trabajo en equipo, actitud propositiva y constructiva, así como compromiso con su trabajo.</p>	Se identifican brechas de pertinencia en el desarrollo de competencias relacionadas con la gestión del tiempo, seguir instrucciones, trabajo bajo presión.	Empatía, trabajo en equipo, seguimiento de las políticas de la empresa.	Las empresas valoran fortalezas y capacidad de trabajo en equipo, así como conocimientos sobre transportar el producto, mantener buenas prácticas en manipulación de alimentos, salvaguardar los activos de la empresa, en este caso neveras refrigerantes, mantener las adecuadas

OCUPACIÓN PRINCIPAL	DENOMINACIÓN OCUPACIONAL	BRECHAS DE CANTIDAD	BRECHAS DE CALIDAD	BRECHAS DE PERTINENCIA	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES RECOMENDADAS	ASPECTOS VALORADOS EN EMPRESA PARA EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES
						condiciones de higiene el espacio y utensilio que se requieren para producir el producto y sobre todo demandan que se tenga la mejor actitud de mantener el buen servicio al cliente.
75130 - Operarios de la elaboración de productos lácteos	75130.002 - Operario de preparación de productos lácteos	<p>Déficit de oferta de programas de educación superior y ETDH: no se identifica brecha de déficit en oferta de programas educativos relacionados.</p> <p>Déficit de demanda por programas de formación: no se identifica brecha de déficit en la demanda de oferta de programas educativos relacionados, las empresas indican que los cargos relacionados con esta denominación ocupación se forman por transferencias de saberes, Capacitación sobre Sistemas de Aseguramiento de la Calidad o sobre Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Baja capacidad de atracción y retención de capital humano – Media rotación: se identifican brechas de atracción y retención por causa de expectativas salariales del candidato por encima del rango salarial, por la ubicación geográfica de la organización, por relevo generacional, por falta de interés en el sector o por dinámicas de temporalidad de mejor remuneración en otros sectores. De los departamentos priorizados para las consultas en empresas, Antioquia es el departamento que mayores dificultades manifiesta para la retención y atracción para estos operarios.</p>	<p>Déficit en competencias técnicas: No se identifican brechas.</p> <p>Déficit de competencias transversales: Adaptación al cambio.</p>	No se evidencian brechas de pertinencia, sin embargo, las empresas manifiestan el interés de tener mayor participación en la actualización o diseño de nuevos programas relacionados.	Autovaloración, empatía, camaradería, trabajo en equipo, seguimiento de las políticas de la empresa.	Las empresas valoran experiencia y conocimiento sobre embalaje y preparaciones de alta temperatura, así mismo, consideran que la mayoría de los candidatos debe tener habilidades para el manejo de cargar con diferentes pesos.

OCUPACIÓN PRINCIPAL	DENOMINACIÓN OCUPACIONAL	BRECHAS DE CANTIDAD	BRECHAS DE CALIDAD	BRECHAS DE PERTINENCIA	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES RECOMENDADAS	ASPECTOS VALORADOS EN EMPRESA PARA EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES
81600 - Operadores de máquinas para elaborar alimentos y productos afines	81600.021 - Molinero procesamiento de alimentos y bebidas	<p>Déficit de oferta de programas de educación superior y ETDH: las empresas manifiestan que existen programas relacionados en el territorio. En el departamento de Bolívar indican que el número de programas pueden no ser suficientes.</p> <p>Déficit de demanda por programas de formación: No se identifica brecha de déficit en la demanda de oferta de programas educativos relacionados.</p> <p>Baja capacidad de atracción y retención de capital humano – Baja rotación: no se identifican brechas de atracción y retención. De los departamentos priorizados para las consultas en empresas, Bolívar manifiesta dificultades de atracción debido a que los candidatos no cuentan con las competencias requeridas por las empresas.</p>	<p>Déficit en competencias técnicas: es necesario fortalecer en el proceso formativo las competencias relacionadas con el procesamiento de alimentos y manejo de equipos de análisis reológico.</p> <p>Déficit de competencias transversales: Aprendizaje continuo, criterio y toma de decisiones, transmisión de conocimiento.</p>	No se evidencian brechas de pertinencia, sin embargo, las empresas manifiestan el interés de tener mayor participación en la actualización o diseño de nuevos programas relacionados.	Empatía, tolerancia, igualdad de género, asertividad, sentido de pertenencia con pares.	Las empresas valoran experiencia y conocimiento sobre inspección de materias primas e inspección de producto terminado.
	81600.076 - Operador de máquina de elaboración de productos lácteos	<p>Déficit de oferta de programas de educación superior y ETDH: no se identifica brecha de déficit en oferta de programas educativos relacionados.</p> <p>Déficit de demanda por programas de formación: se identifica brecha de déficit en la demanda de oferta de programas educativos relacionados. Actualmente las personas se forman por medio de la transferencia de saberes.</p> <p>Baja capacidad de atracción y retención de capital humano – Baja rotación: de los departamentos priorizados para las consultas en empresas, en el Atlántico manifiestan dificultades de atracción debido a que los candidatos no cuentan con las competencias requeridas por las empresas, formación relacionada incompleta, falta de interés por el sector.</p>	<p>Déficit en competencias técnicas: es necesario fortalecer en el proceso formativo las competencias relacionadas con el procesamiento de alimentos.</p> <p>Déficit de competencias transversales: Aceptación de errores y fracasos.</p>	Se evidencian brechas de pertinencia con el desarrollo de competencias relacionadas con el Mantenimiento y la interpretación de planos	Autovaloración, autoeficacia laboral, regulación emocional, perseverancia, empatía, tolerancia, asertividad, camaradería, trabajo en equipo, seguimiento de las políticas de la empresa, toma de decisiones y responsabilidad	Las empresas valoran experiencia y conocimiento sobre el manejo de todo el ciclo de pasteurización del proceso lácteo (descremadora, estandarizador, homogeneizador y pasteurizador), claridad sobre el tipo de alimento y puntos críticos de control, normativa que aplica para la producción, manuales básicos Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

OCUPACIÓN PRINCIPAL	DENOMINACIÓN OCUPACIONAL	BRECHAS DE CANTIDAD	BRECHAS DE CALIDAD	BRECHAS DE PERTINENCIA	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES RECOMENDADAS	ASPECTOS VALORADOS EN EMPRESA PARA EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES
						y funcionamiento de los equipos.
	81600.144 - Operador de máquina mezcladora alimentos y bebidas	<p>Déficit de oferta de programas de educación superior y ETDH: se identifica brecha de déficit en oferta de programas educativos relacionados, las empresas ubicadas en los departamentos priorizados para las consultas indican que no existe formación asociada a esta denominación ocupacional para ocupar cargos relacionados.</p> <p>Déficit de demanda por programas de formación: se identifica brecha de déficit en la demanda de oferta de programas educativos relacionados, dado que, al no existir oferta educativa a nivel Departamental o Regional, las empresas resuelven la necesidad con capacitaciones internas y contratando personal con competencias o experiencia relacionada.</p> <p>Baja capacidad de atracción y retención de capital humano – Alta rotación: de los departamentos priorizados para las consultas en empresas, Bogotá es donde se manifiesta mayor dificultad de atracción para esta denominación ocupacional debido a que los candidatos no demuestran las competencias requeridas.</p>	<p>Déficit en competencias técnicas: al no existir programas relacionados, no se identifican brechas de calidad.</p> <p>Déficit de competencias transversales: no se identifican brechas de calidad.</p>	La ausencia de programas relacionados para esta denominación ocupacional puede considerarse una brecha de pertinencia frente a la necesidad de contar con persona debidamente cualificadas para las funciones propias de los cargos operativos relacionados, por tanto, las empresas manifiestan el interés de tener mayor participación en la actualización o diseño de nuevos programas relacionados	Autoeficacia laboral, perseverancia, sentido de pertenencia con pares y trabajo en equipo.	Las empresas valoran experiencia y conocimiento sobre dosificación, mezclas y pesaje.
	81600.160 - Operador de máquina procesadora de carnes	<p>Déficit de oferta de programas de educación superior y ETDH: no se identifica brecha de déficit en oferta de programas educativos relacionados.</p> <p>Déficit de demanda por programas de formación: no se identifica brecha de déficit en la demanda de oferta de programas educativos relacionados.</p>	Déficit en competencias técnicas: Las empresas en general, especialmente en el departamento de Bolívar manifiestan la necesidad de fortalecer competencias relacionadas con la comercialización y venta de	No se identifican brechas de pertinencia.	Empatía, igualdad de género y trabajo en equipo.	Las empresas valoran experiencia y conocimiento sobre ventas y rotación de producto.

OCUPACIÓN PRINCIPAL	DENOMINACIÓN OCUPACIONAL	BRECHAS DE CANTIDAD	BRECHAS DE CALIDAD	BRECHAS DE PERTINENCIA	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES RECOMENDADAS	ASPECTOS VALORADOS EN EMPRESA PARA EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES
		<p>Baja capacidad de atracción y retención de capital humano – Media rotación: de los departamentos priorizados para las consultas en empresas, en Bolívar se manifiesta mayor dificultad de atracción para esta denominación ocupacional debido a que los candidatos tienen expectativas de horario laboral no acordes al turno de trabajo o no tienen todas las competencias o experiencia requerida.</p>	<p>producto. Déficit de competencias transversales: Comunicación asertiva.</p>			
<p>93294 - Obreros y ayudantes en la elaboración de alimentos y bebidas</p>	<p>93--294.001 - Almacenista procesamiento de alimentos</p>	<p>Déficit de oferta de programas de educación superior y ETDH: las empresas indican que existe poca oferta relacionada y los trabajadores forman por la transmisión de conocimientos comunitarios o se apalancan en las competencias de otros perfiles educativos como el de los Técnico en Logística. Este hallazgo sin duda es un indicador relacionado con la pertinencia. Déficit de demanda por programas de formación: En línea con lo anterior, se podría decir que es necesario fomentar de forma articulada entre las empresas y los ofertas educación, el desarrollo de programas relacionados para atender con mayor pertinencia la demanda de personas con las competencias requeridas para los cargos asociados a esta denominación ocupacional. Baja capacidad de atracción y retención de capital humano – Baja rotación: de los departamentos priorizados para las consultas en empresas, Bogotá es donde se manifiesta mayor dificultad de atracción para esta denominación ocupacional debido a que las expectativas salariales del candidato están por encima del rango salarial del cargo, por la ubicación geográfica de la</p>	<p>Déficit en competencias técnicas: En general las empresas consultadas en los departamentos priorizados no presentan alertas que generen brechas de calidad, sin embargo, en el departamento del Valle de Cauca, se identifica la necesidad de fortalecer desde los procesos educativos las competencias relacionadas para un entendimiento de la Cadena de suministro, análisis de control de calidad y mejorar la manipulación de alimentos. Déficit de competencias transversales: al igual que con las competencias técnicas, en el departamento del Valle de Cauca se menciona la necesidad de fortalecer las competencias para ser más proactivos en el desarrollo de las funciones.</p>	<p>La ausencia de programas relacionados para esta denominación ocupacional puede considerarse una brecha de pertinencia frente a la necesidad de contar con persona debidamente calificadas para las funciones propias de los cargos operativos relacionados, por tanto, las empresas manifiestan el interés de tener mayor participación en la actualización o diseño de nuevos programas relacionados.</p>	<p>Autovaloración, autoeficacia laboral, empatía, tolerancia y trabajo en equipo</p>	<p>Las empresas valoran experiencia y conocimiento sobre alistamiento de materia prima y producto terminado, facturación, registro y control de inventarios, elaboración de informes, recepción de materia prima, almacenamiento, preparación de pedidos, embalaje y etiquetado de producto, organización de insumos, pedidos a proveedores y verificación de pedidos.</p>

OCUPACIÓN PRINCIPAL	DENOMINACIÓN OCUPACIONAL	BRECHAS DE CANTIDAD	BRECHAS DE CALIDAD	BRECHAS DE PERTINENCIA	HABILIDADES SOCIOEMOCIONALES RECOMENDADAS	ASPECTOS VALORADOS EN EMPRESA PARA EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES
		organización o por falta de interés por el sector.				
	93294.016 - Obrero de producción de alimentos y bebidas	<p>Déficit de oferta de programas de educación superior y ETDH: no se identifica brecha de déficit en oferta de programas educativos relacionados.</p> <p>Déficit de demanda por programas de formación: no se identifica brecha de déficit en la demanda de oferta de programas educativos relacionados.</p> <p>Baja capacidad de atracción y retención de capital humano – Baja rotación: de los departamentos priorizados para las consultas en empresas, Córdoba es donde se manifiesta mayor dificultad de atracción para esta denominación ocupacional debido a que no demuestran las competencias para el cargo, o existe poca oferta laboral.</p>	<p>Déficit en competencias técnicas: No se identifican brechas.</p> <p>Déficit de competencias transversales: Aceptación de errores y fracasos</p>	No se identifican brechas de pertinencia.	Perseverancia, empatía, sentido de pertenencia con pares, seguimiento de las políticas de la empresa, toma de decisiones responsables.	Las empresas valoran experiencia y conocimiento en pesaje, picado y manejo de maquinaria para la producción de alimentos.

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de grupos de prospectiva (Adaptado de Estudio de Brechas de Capital humano).

2. ANÁLISIS OCUPACIONAL: MATRIZ DE ANÁLISIS

OCUPACIONAL Y ORGANIZACIONAL (MOO) DEL ÁREA DE CUALIFICACIÓN ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS (ETAL)

Esta sección del documento presenta el proceso de construcción de la Matriz de Análisis Ocupacional y Organizacional (MOO), entendida como *“la herramienta de análisis que permite identificar y ubicar la ocupación en relación con las actividades económicas y la cadena de valor del sector de alimentos, bebidas y tabaco frente a la estructura organizacional”* (Ministerio de Educación Nacional, 2023), a través de la elaboración de las matrices progresivas que ubican las ocupaciones en relación con las actividades económicas. A partir de lo anterior, la matriz de identificación de áreas ocupacionales entendidas como el *“conjunto de ocupaciones afines que tienen relación con los procesos y la estructura organizacional y que comparten un objetivo común para el desarrollo de productos o servicios”* (Ministerio de Educación Nacional, 2023) y la matriz de hipótesis de perfiles, la cual se constituye en la base para la fase de análisis funcional.

2.1. Matriz 1- Identificación de Áreas funcionales + Actividad Económica con referencia al CIU Rev. A.C.+ Cadena de valor y sistema de relaciones de valor para el Área de Cualificación ETAL.

En esta matriz se analiza en el eje horizontal, las actividades económicas que hacen parte del sector de alimentos, bebidas y tabaco del área de cualificación de Elaboración y transformación de Alimentos, analizadas desde la CIU Re. 04 AC, como referente internacional a partir de la comparabilidad de las actividades económicas con el contexto nacional situándolas en el eje vertical las funciones que realizan las empresas del sector de alimentos y bebidas y tabaco.

Gráfica 3. Matriz 1- Relación de actividades económicas - CIIU Rev. 4 A.C. del Área de cualificación Elaboración y Transformación de Alimentos (ETAL).

	Actividades Económicas CIIU
	SECCIÓN C: Industrias manufactureras SECCIÓN N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo
	División 10 - Elaboración de productos alimenticios / División 11 - Elaboración de bebidas / División 12 - Elaboración de productos de tabaco / División 82 - Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas
	Grupo 101 - Procesamiento y conservación de carne, pescado, crustáceos y moluscos / Grupo 102 - Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y Tubérculos / Grupo 103 - Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal / Grupo 104 - Elaboración de productos lácteos / Grupo 105 - Elaboración de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón / Grupo 106 - Elaboración de productos de café / Grupo 107 - Elaboración de azúcar y panela / Grupo 108 - Elaboración de otros productos alimenticios / Grupo 109 - Elaboración de alimentos preparados para animales / Grupo 110 - Elaboración de bebidas / Grupo 120 - Elaboración de productos de tabaco / Grupo 829 - Actividades de servicios de apoyo a las empresas n.c.p.
	CLASE 1011 - Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos / CLASE 1012 - Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos / CLASE 1021 - Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y Tubérculos / CLASE 1031 - Extracción de aceites de origen vegetal crudos / CLASE 1032 - Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal refinados / CLASE 1033 - Elaboración de aceites y grasas de origen animal / CLASE 1040 - Elaboración de productos lácteos / CLASE 1051 - Elaboración de productos de molinería / CLASE 1052 - Elaboración de almidones y productos derivados del almidón / CLASE 1061 - Trilla de café / CLASE 1062 - Descafeinado, tostión y molenda del café / CLASE 1063 - Otros derivados del café / CLASE 1071 - Elaboración y refinación de azúcar / CLASE 1072 - Elaboración de panela / CLASE 1081 - Elaboración de productos de panadería / CLASE 1082 - Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería / CLASE 1083 - Elaboración de macarones, fideos, alucous y productos lácteos similares / CLASE 1084 - Elaboración de comidas y platos preparados / CLASE 1089 - Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p. / CLASE 1091 - Elaboración de alimentos preparados para animales / CLASE 1101 - Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas / CLASE 1102 - Elaboración de bebidas fermentadas no destiladas / CLASE 1103 - Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas / CLASE 1104 - Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas / CLASE 1200 - Elaboración de productos de tabaco / CLASE 8292 - Actividades de envase y empaque

Fuente: Adaptada de (Ministerio de Educación Nacional, 2023).

2.1.1. Relación actividades económicas CIIU 0.4 A.C.

Para el desarrollo de la matriz 1 del análisis ocupacional y organizacional del área de cualificación Elaboración y Transformación de Alimentos(ETAL), en concordancia con la ruta metodológica establecida por el MEN para el diseño de cualificaciones estructurada interrelacionando los resultados de las etapas de A: Contextualización y B: la identificación de BKH. En esta Etapa C, en primera instancia se relacionan las actividades económicas CIIU 0.4 A.C. (2020) - DANE identificadas durante el desarrollo de la etapa de contextualización del sector, en las variables de: sección, división, grupo, clase y su descripción, las cuales son relacionadas en las filas superiores según la estructura de esta matriz.

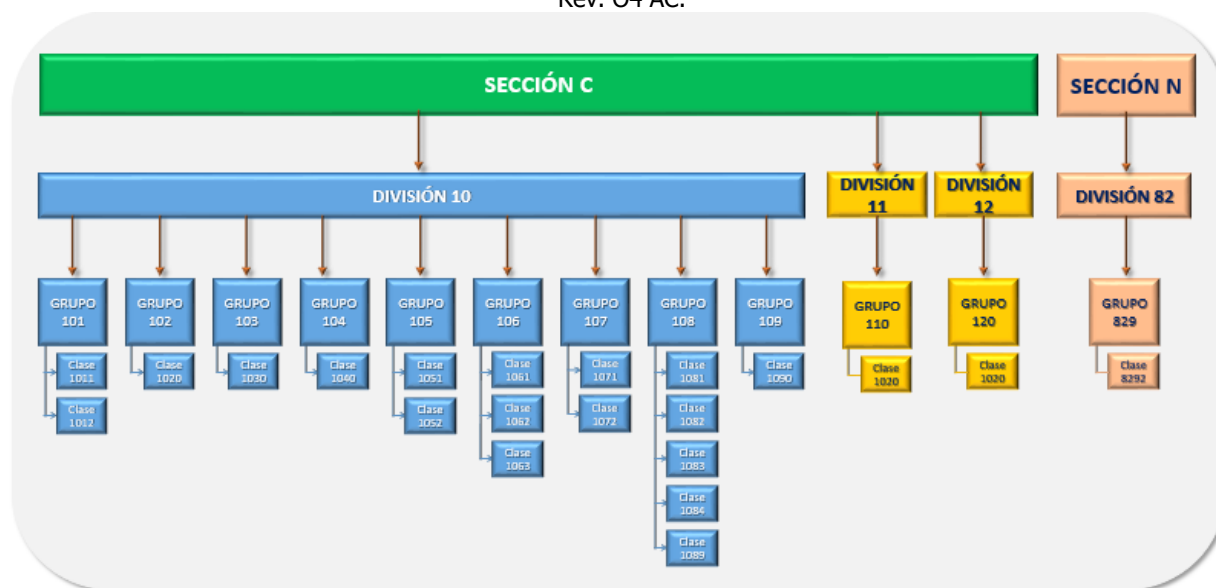
El área de cualificación de ETAL / ELABORACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS comprende “las actividades asociadas con la elaboración de productos alimenticios, bebidas y tabaco tomando como base productos provenientes de la agricultura, la ganadería y la pesca. La fabricación de alimentos comprende las actividades de diversos procesos de transformación de las materias primas e insumos para el procesamiento de alimentos garantizando calidad e inocuidad. Incluye la conservación, procesamiento y envasado de alimentos y bebidas. En esta área de cualificación se encuentran actividades que se dedican a:

- *La elaboración y conservación de productos alimenticios con materias primas del sector animal y vegetal.*
- *La producción de bebidas alcohólicas: vinos con calidad diferencial (denominaciones de origen y similares), blancos, tintos, rosados, claretos, generosos,*

espumosos, gasificados, licorosos, bebidas espirituosas: aquellas bebidas con contenido alcohólico procedentes de la destilación de materias primas agrícolas (uva, cereales, frutos secos, remolacha, caña, fruta, etc.). Se trata de productos como el brandy, el whisky, el ron, la ginebra, el vodka o los licores y aperitivos vínicos: vermouths. Incluye también las cervezas en sus distintas versiones: blancas, tostadas y negras. • La producción de bebidas no alcohólicas, zumos, bebidas de cola, los jugos o concentrado de frutas, té de naranja o melocotón, el agua mineral sin gas o con gas. • La producción de carne fresca en canal de ganado vacuno, de pollo, de ovino/caprino, de cerdo, de conejo, otras carnes frescas como avestruz o pavo, despojos de ternera, de pollo, de cordero, de cerdo o de otras procedencias. Así como la carne transformada/procesada como el jamón curado y paleta, lomo embuchado normal e ibérico, chorizos, salchichón y salami, fuet y longanizas, jamón cocido, paleta cocida y fiambres. Se incluyen las plantas de beneficio (mataderos). • Las hortalizas y frutas frescas limpias, troceadas y envasadas para su consumo; Por otro lado, los congelados y ultracongelados que se someten al frío después de recolectarlos, las conservas que son productos transformados, tales como: espárragos, tomates, pimiento y otras; verduras, legumbres champiñón; elaborados de pulpas de frutas, mermeladas, jaleas y platos preparados en los que el producto predominante es el vegetal, encurtidos. • La fabricación de productos derivados del fraccionamiento de la leche: quesos con calidad diferencial (denominaciones de origen y similares), mantequillas, producción de leche líquida y otros derivados como la leche en polvo que se utiliza en una amplia gama de productos alimentarios, leche condensada, así como la grasa de la leche descremada que puede ir a mantequillas o natas, los sueros de algunos quesos pueden destinarse a zumos; otro gran derivado lácteo son los helados, yogures y postres lácteos. • La fabricación de productos panaderos, pasteleros y de confitería. En la categoría de productos de panadería se incluyen los siguientes tipos de panes: pan fresco/congelado (envasado o a granel), pan industrial (fresco o seco). • La preparación y procesado de productos de origen marino. En esta categoría se incluyen los siguientes tipos: pescados frescos, congelados, mariscos / moluscos / crustáceos, conservas de pescados y de moluscos. • La elaboración de productos de tabaco y sucedáneos de productos de tabaco: cigarrillos, picadura para cigarrillos, cigarros, tabaco de pipa, tabaco de mascar, rapé, etcétera”(https://clasificaciones.dane.gov.co/static/documentos_adicionales/areas_de_cualificacion.pdf)

La clasificación de las actividades económicas relacionadas con el sector de elaboración y transformación de alimentos y tabaco, y subsectores asociados al área de cualificación Elaboración y Transformación de Alimentos (ETAL) fue analizada de acuerdo con los códigos de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU 04 AC) revisión 4 adaptada para Colombia 2020, las ocupaciones de acuerdo con los códigos de Clasificación Uniforme de Ocupaciones para Colombia (CUOC) que aportan valor a los procesos y subprocesos y áreas de conocimiento establecidas en la CINE-F. Estructuradas a partir de los componentes, del sector de alimentos, bebidas y tabaco.

Gráfica 4. Inventario de actividades económicas asociadas al sector – ETAL desde la estructura jerárquica de la CIIU Rev. 04 AC.



Fuente: Elaboración propia, equipo PNUD (Documento Contextualización ETAL, 2023).

A continuación, se presenta el desglose de cada categoría identificada según la estructura jerárquica expuesta para cada sección involucrada, asociadas al sector de alimentos y bebidas y tabaco para la comprensión de los análisis que se tratan en este documento. La siguiente tabla refiere las actividades económicas relacionadas.

Tabla 3. Relación de actividades económicas-CIU Rev. 4 A.C. del Área de cualificación Elaboración y Transformación de Alimentos(ETAL)

SECCIÓN C- Industrias manufactureras					
División	Descripción División	Grupo	Descripción grupo	Clase	Descripción Clase
10	Elaboración de productos alimenticios	101	Procesamiento y conservación de carne, pescado, crustáceos y moluscos	1011	Procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos
				1012	Procesamiento y conservación de pescados, crustáceos y moluscos
		102	Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos	1020	Procesamiento y conservación de frutas, legumbres, hortalizas y tubérculos
		103	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal	1030	Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal
		104	Elaboración de productos lácteos	1040	Elaboración de productos lácteos
		105	Elaboración de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón	1051	Elaboración de productos de molinería
				1052	Elaboración de almidones y productos derivados del almidón
		106	Elaboración de productos de café	1061	Trilla de café
				1062	Descafeinado, tostión y molienda del café
				1063	Otros derivados del café
		107	Elaboración de azúcar y panela	1071	Elaboración y refinación de azúcar
				1072	Elaboración de panela
		108	Elaboración de otros productos alimenticios	1081	Elaboración de productos de panadería
				1082	Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería
				1083	Elaboración de macarrones, fideos, alucuzcuz y productos farináceos similares
				1084*	Elaboración de comidas y platos preparados
1089*	Elaboración de otros productos alimenticios n.c.p.				

SECCIÓN C- Industrias manufactureras					
División	Descripción División	Grupo	Descripción grupo	Clase	Descripción Clase
		109	Elaboración de alimentos preparados para animales	1090	Elaboración de alimentos preparados para animales
11	Elaboración de bebidas	110	Elaboración de bebidas	1101	Destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas
				1102	Elaboración de bebidas fermentadas no destiladas
				1103	Producción de malta, elaboración de cervezas y otras bebidas malteadas
				1104	Elaboración de bebidas no alcohólicas, producción de aguas minerales y otras aguas embotelladas
12	Elaboración de productos de tabaco	120	Elaboración de productos de tabaco	1200	Elaboración de productos de tabaco
SECCIÓN N - Actividades de servicios administrativos y de apoyo					
División	Descripción División	Grupo	Descripción grupo	Clase	Descripción Clase
82	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas	829	Actividades de servicios de apoyo a las empresas n.c.p.	8292	Actividades de envase y empaque

Fuente: Elaboración propia. (CONTEXTUALIZACION ETAL)

2.1.2. Áreas funcionales y subáreas. (Sectores y Subsectores)

La Matriz 1 incorpora también las áreas y subáreas funcionales, definidas en el documento de contextualización a partir de la información disponible sobre la tipología de la organización del trabajo más significativa en el sector de elaboración y transformación de alimentos y bebidas, y tabaco y los organigramas funcionales más característicos.

Partiendo del área de cualificación de elaboración y transformación de alimentos - ETAL, conformada por las empresas dedicadas a la manufactura alimentaria de alimentos y bebidas; y tabaco, y una vez revisados organigramas de diferentes

organizaciones cuyas actividades delimitadas por la CIU representan la estructura interna que les permite operar en el mercado; se ubicaron todas las áreas funcionales y subfuncionales, independientemente de si eran o no, misionales.

Tabla 4. Áreas funcionales y subfuncionales de las empresas tipo del área de Cualificación de Elaboración y Transformación de alimentos - ETAL.

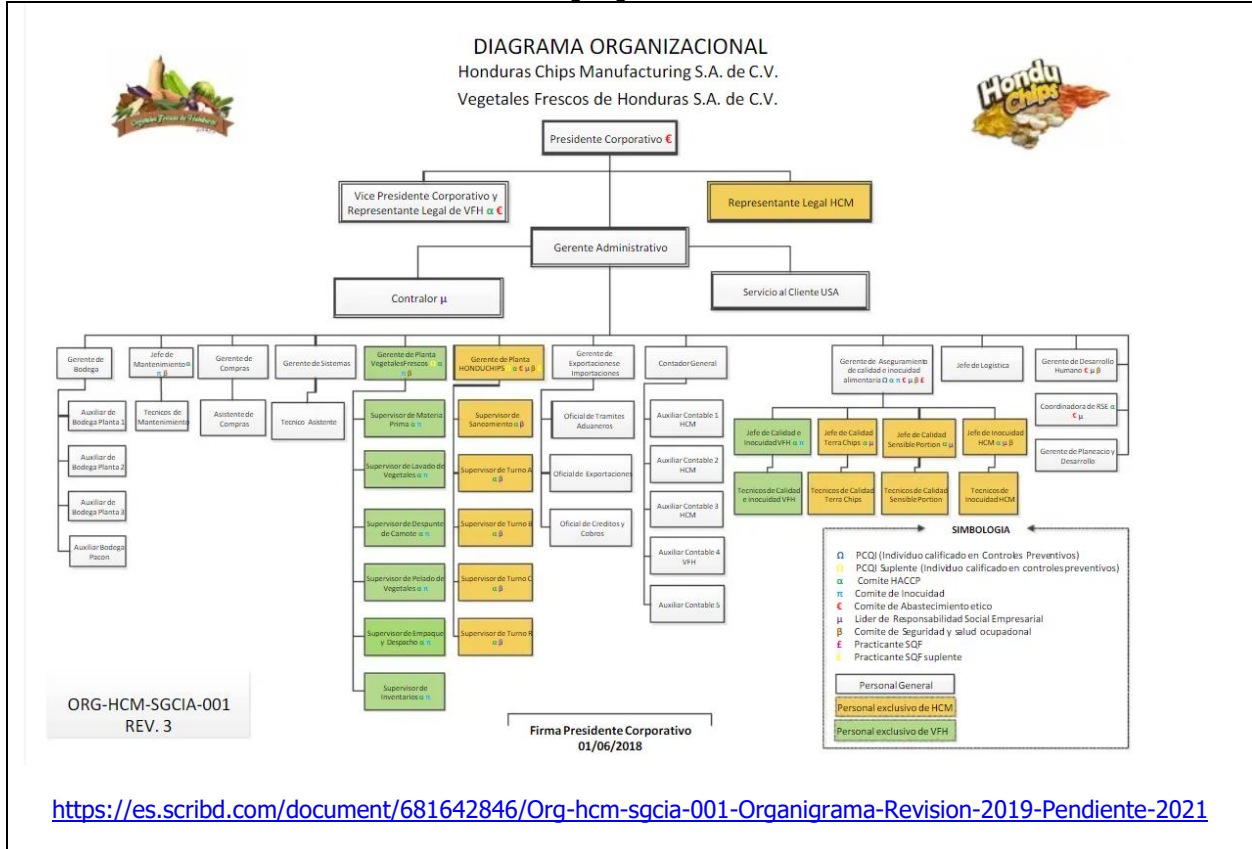
Áreas funcionales	Subáreas (Si aplica)
Planeación estratégica	Direccionamiento
	Planes y proyectos de desarrollo
	Relacionamiento corporativo
	Definición de políticas
Desarrollo de nuevos productos	Investigación
	Análisis de factibilidad
	Prototipos
Dirección	de Producción
	de Mercadeo y ventas
	de Logística
	de Talento Humano
	Administrativa y Financiera
	de Tecnología
Control de calidad	Laboratorio
	Aseguramiento de control de calidad
Aprovisionamiento	Compras
	Almacenamiento
Coordinación	Supervisión de planta
	Supervisión de talento humano
Producción	Alistamiento
	Procesamiento en línea de producción
	Manejo de maquinaria y equipos
	Envasado
	Empacado
Operaciones	Mantenimiento
	Logística
	Servicios generales

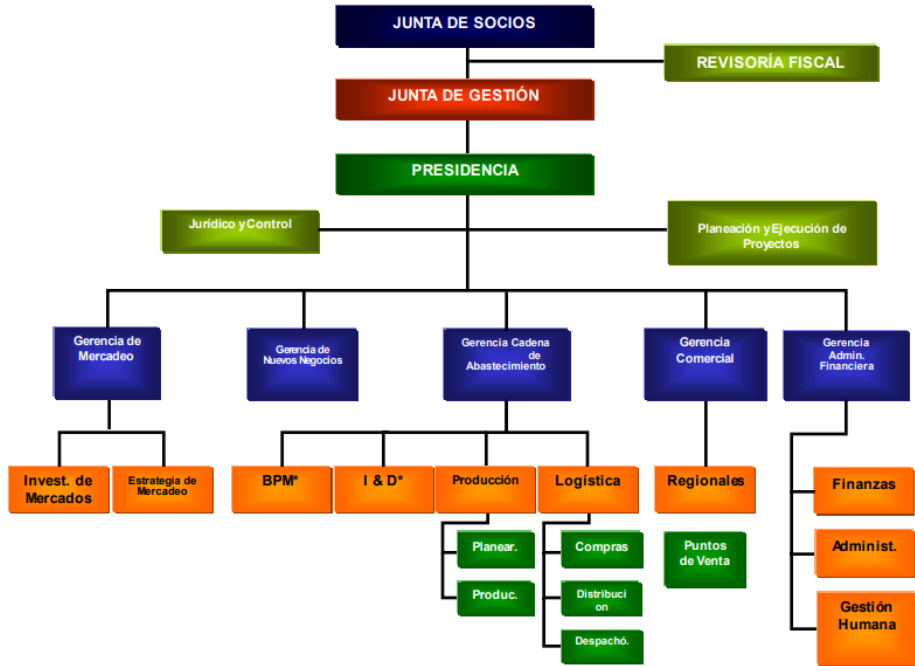
Fuente: elaboración propia, equipo PNUD (2024).

A continuación, se presentan los diferentes organigramas investigados, dedicados a ETAL de diferentes tipos y tamaño de empresas para obtener el organigrama “tipo” necesario para este estudio, en este se describen las áreas y subáreas funcionales del

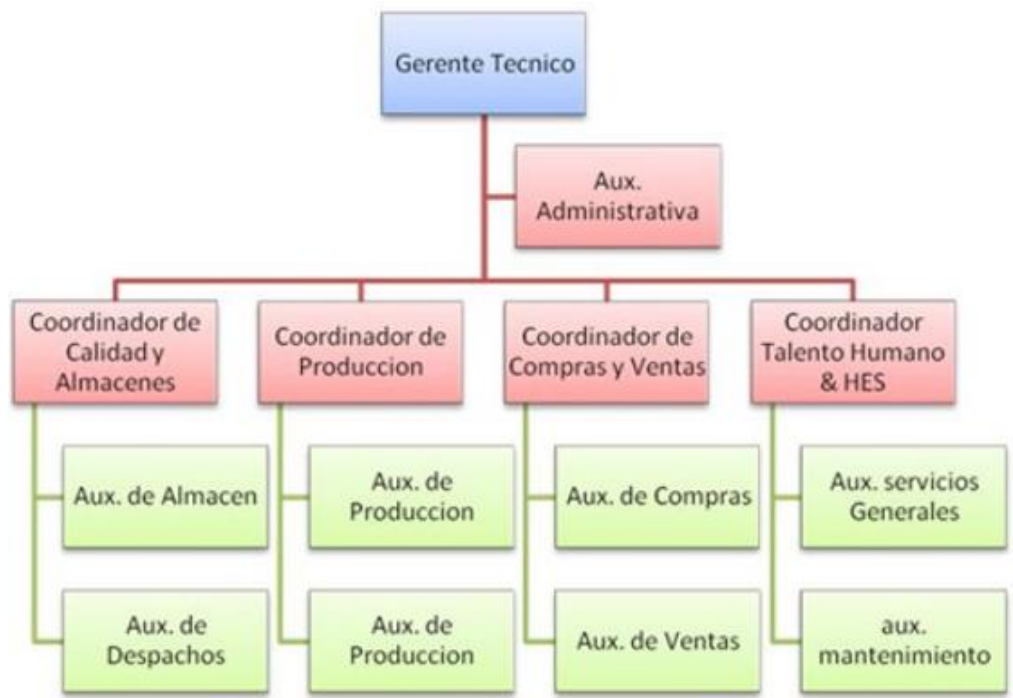
área de cualificación Elaboración y Transformación de Alimentos (ETAL). Para la definición de la matriz 1. Se describe la estructura jerárquica de forma vertical.

Gráfica 5. Organigramas consultados.





<https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/b7d2b8bb-68ce-485b-a44e-4c4b88194ad5/content>



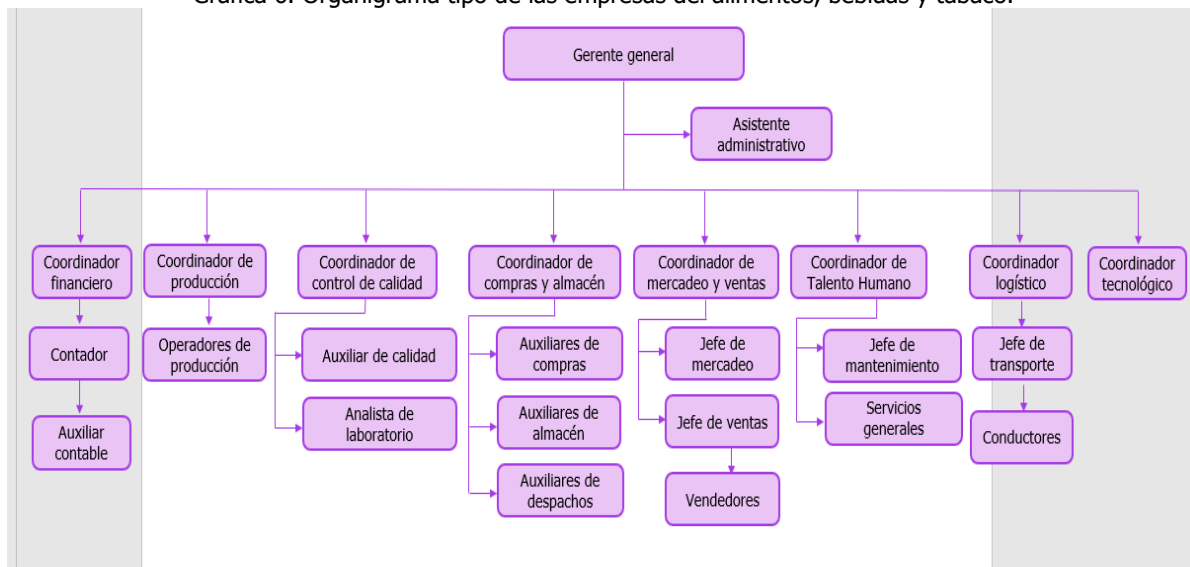
<https://industriasdealimentosrr.blogspot.com/2012/06/organiograma.html>



Fuente: elaboración propia con base en consultas web, equipo PNUD (2024).

Una vez analizadas las estructuras investigadas, se realizó la representación visual de la estructura organizativa “tipo” del sector, presentada en la siguiente gráfica.

Gráfica 6. Organigrama tipo de las empresas del alimentos, bebidas y tabaco.

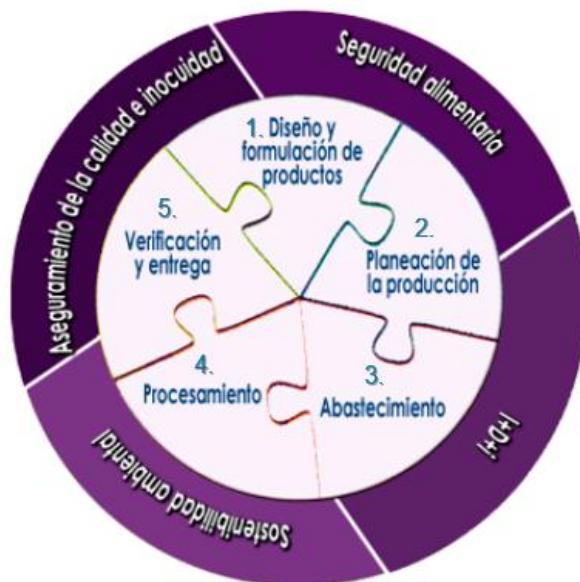


Fuente: elaboración propia, equipo PNUD (2024).

2.1.3. Sistema de Valor y Cadena de valor del “core”.

La Matriz 1, también incorpora los eslabones de la cadena de valor diseñada para el Área de cualificación, dando como resultado la configuración de Áreas funcionales y subfuncionales + Actividades económicas CIU + Cadena de valor de ETAL.

Gráfica 7. Cadena de valor del “core” del Área de Cualificación de Elaboración y Transformación de Alimentos – ETAL.



Fuente: Elaboración propia, equipo PNUD (2024)

Tabla 5. Descripción de los eslabones que hacen parte de la cadena de valor del “core” del Área de cualificación de Elaboración y transformación de alimentos – ETAL, integrada a la matriz MOO.

Eslabones	Descripción
<p>1. Diseño y formulación de productos</p>	<p>El diseño y la formulación de productos es un eslabón fundamental en el sistema de valor de Elaboración y transformación de alimentos. Su importancia radica en la capacidad para crear productos que satisfagan las necesidades del consumidor en un mercado en constante evolución, en impulsar la competitividad empresarial, en garantizar la seguridad alimentaria y contribuir a un futuro más sostenible (FAO, 2018).</p> <p>Según un informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), el diseño y formulación de productos es un proceso crucial para la competitividad y sostenibilidad de las empresas alimentarias en un entorno globalizado (FAO, 2018).</p> <p>Este eslabón es esencial para la creación de productos que sean atractivos, nutritivos y alineados con las tendencias del mercado y las preferencias del consumidor. Este proceso requiere una combinación de investigación de mercado, conocimientos científicos y creatividad para desarrollar productos que destaquen en un mercado competitivo y en constante cambio (Euromonitor International, 2021).</p> <p>Los procesos que incluye se describen en la siguiente sección (Matriz 2).</p>
<p>2. Planeación de la producción</p>	<p>La planeación de la producción es un eslabón fundamental en la cadena de valor de cualquier organización. Su objetivo principal es asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para la producción, optimizando costos y maximizando la eficiencia (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2017). En este eslabón se contempla, la definición de objetivos, metas, recursos, costos, tiempos y actividades necesarias para llevar a cabo la producción de alimentos de acuerdo con los estándares de calidad y seguridad. Este proceso abarca la planificación, organización y coordinación de todas las actividades relacionadas con la producción, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega del producto terminado al cliente (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2017). Cada proceso que lo conforma se describe a continuación.</p>
<p>3. Abastecimiento</p>	<p>En este eslabón se concibe el verificar que la materia prima cumpla con los requisitos de calidad e inocuidad establecidos por la normatividad vigente, así como el asegurar su correcta</p>

Eslabones	Descripción
	conservación y manejo para evitar su deterioro o contaminación (Monczka, Handfield, Giunipero, & Patterson, 2015). Por tal razón, en este proceso es fundamental realizar tanto la inspección, verificación y manipulación de las materias primas al llegar a la planta de producción, como el almacenamiento adecuado para preservar la calidad y seguridad de estas. Los procesos que incluye se describen en la siguiente sección (Matriz 2).
4. Procesamiento	En este eslabón considerado fundamental en la industria, por ser una variable clave en la cadena de producción con gran impacto en la economía, se convierte la materia prima en productos terminados o semielaborados, utilizando diferentes técnicas y métodos para transformarla y para aprovechar sus propiedades y características (Barcelona Activa, 2022; Chase, et al, 2017). El eslabón, involucra una serie de procesos que agregan valor con operaciones unitarias para obtener un producto final. Estas operaciones, se realizan con especificaciones técnicas, procedimientos operativos, protocolos o demás instrucciones. Así, según la complejidad del producto terminado, cada uno requiere de máquinas y equipos especializados, conocimientos técnicos y mano de obra calificada. Los procesos que incluye se describen en la siguiente sección (Matriz 2).
5. Verificación y entrega	El objetivo principal de este eslabón, es asegurar que el producto terminado cumple con todas las especificaciones de calidad y seguridad antes de ser enviado al cliente (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2017). Implica la revisión y aprobación de los productos finalizados, asegurando que cumplan con los estándares de calidad, inocuidad y seguridad alimentaria antes de ser enviados al mercado. Cada paso debe planificarse y ejecutarse para garantizar un producto final de alta calidad. Los procesos que incluye se describen en la siguiente sección (Matriz 2).
Además, de los cinco eslabones descritos, se presentan los cuatro transversales que permean los primeros para garantizar una gestión integral	
6. Aseguramiento de la calidad e inocuidad	<p>Este eslabón es un componente crítico que asegura la inocuidad y la calidad de los productos durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos, que implican una serie de medidas y procedimientos destinados a garantizar la salud de las personas (Ministerio de Salud y Protección Social, s.f).</p> <p>El Sistema de Aseguramiento de la Calidad e Inocuidad, es una herramienta fundamental en la industria alimentaria moderna. Desde una perspectiva integral, este sistema se define como un conjunto de estrategias y prácticas interdependientes que garantiza la calidad e inocuidad de los productos alimenticios a lo largo de toda la cadena de producción, desde la obtención de materias primas hasta la distribución y consumo final (FAO, 2023). Se compone de diversos componentes, como el Sistema de Gestión de la Calidad, basado en normas internacionales como ISO 9001:2015; Buenas Prácticas de Manufactura (BPM); Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP); Trazabilidad; normas específicas por sector y nacionales; lo que permite garantizar la calidad e inocuidad de los productos alimenticios, a la vez que protege la salud de los consumidores y fomenta la competitividad del sector (OMS, 2023)</p> <p>En un mercado globalizado y altamente competitivo, la calidad e inocuidad se han convertido en factores determinantes para el éxito de las empresas del sector alimentario. Los consumidores exigen cada vez más productos seguros, saludables y confiables, impulsando la necesidad de implementar sistemas robustos de aseguramiento de la calidad e inocuidad (ISO, 2023).</p> <p>La implementación de un sistema efectivo de aseguramiento de la calidad e inocuidad conlleva múltiples beneficios para las empresas: Mejora la imagen y reputación de la marca, Reduce costos, Aumenta la eficiencia y productividad, Facilita el acceso a nuevos mercados, Fortalece la confianza de los clientes (ISO, 2023). Los procesos que incluye se describen en la siguiente sección (Matriz 2).</p>
7. Seguridad alimentaria	Dentro de este eslabón es clave la gestión de alérgenos, donde se establecen medidas para evitar la contaminación cruzada y se proporciona información clara en el etiquetado de productos para consumidores con alergias alimentarias. Además, los sistemas de seguimiento y trazabilidad permiten identificar el origen y el destino de los productos en caso de ser

Eslabones	Descripción
	necesario realizar el retiro del mercado por problemas de seguridad (Ialimentos, 2018). Los procesos que incluye se describen en la siguiente sección (Matriz 2).
8. I+D+i (Investigación, Desarrollo e innovación)	<p>La transversalidad de este eslabón de la cadena es clave en las empresas ya que las hace cada vez más eficientes y económicamente viables al tener una incidencia directa en la sostenibilidad de las mismas, suministrando productos finales de mejor calidad y garantizando mayor seguridad y eficiencia en todos los procesos de la cadena de valor (Alianza Teams, s.f). Todo lo anterior, sirve para desmarcarse de la competencia y mejorar los beneficios de las empresas (Interempresas, 2016).</p> <p>Es por ello, que la industria alimentaria al cubrir las nuevas demandas de los consumidores, además de tener diversidad de productos debe cumplir con el cumplimiento de estándares de calidad (Alianza Teams, s.f) donde el uso de tecnologías Foodtech tienen un papel importante al contribuir en la innovación y mejora continua (Bahena, 2023), lo que finalmente apunta a la gestión de patentes (Alianza Teams, s.f). Los procesos que incluye se describen en la siguiente sección (Matriz 2).</p>
9. Sostenibilidad ambiental	<p>Este eslabón busca minimizar el impacto negativo de la industria de elaboración y transformación de alimentos en el medio ambiente, al tiempo que maximiza la eficiencia, la conservación de recursos y la responsabilidad social. Este proceso aborda aspectos clave como la gestión de residuos, el uso eficiente de los recursos naturales, la reducción de emisiones y la conservación de la biodiversidad.</p> <p>Durante su desarrollo se realiza una evaluación de los procesos para identificar áreas de mejora, en donde se analizan los aspectos e impactos ambientales de cada etapa. A partir de ello, se desarrollan e implementan estrategias y prácticas sostenibles que pueden incluir la adopción de tecnologías más limpias y eficientes, la optimización de los procesos de producción para reducir el desperdicio y el uso de recursos, y la implementación de programas de reciclaje y gestión de residuos.</p> <p>La educación y la sensibilización son aspectos importantes en este eslabón, para lo cual se brinda capacitación al personal sobre prácticas sostenibles y se promueve una cultura empresarial orientada hacia la responsabilidad ambiental. Los procesos que incluye se describen en la siguiente sección (Matriz 2).</p>

Fuente: elaboración propia, equipo PNUD (2024).

En el análisis de la cadena de valor, es importante ampliar el panorama y facilitar la comprensión del contexto con una representación final que va más allá de las etapas internas de producción. Si bien estas etapas son esenciales, se consideró conveniente mostrar su interrelación con los eslabones de la cadena de valor extendida, para obtener el Sistema de valor del área de cualificación. Estos eslabones incluyen:

- Proveedores: Aquí se inicia la cadena, ya que los proveedores suministran los insumos necesarios para la producción. Su calidad y eficiencia afectan directamente a nuestra cadena de valor.
- Distribución y Comercialización: Estos eslabones se encargan de llevar el producto desde la empresa productora hasta el consumidor final. La logística, el transporte y las estrategias de marketing son cruciales para el éxito en esta fase.

- Consumo: Finalmente, el consumidor es el destinatario último de nuestro producto. Su satisfacción y fidelidad son determinantes para el ciclo completo de la cadena de valor.

No obstante, la importancia de esta interconexión, por razones metodológicas y de enfoque, solo se incluyó la cadena de valor del “core” en el conjunto de matrices; es decir, las etapas internas de producción que generan directamente el producto. Sin embargo, en ningún momento se perdió de vista la influencia de los eslabones externos.

En resumen, la Cadena de valor hace parte de un Sistema de valor integral que abarca desde los proveedores hasta el consumidor final. Al comprender y optimizar cada paso, las empresas pueden lograr una ventaja competitiva sostenible.

2.2. Matriz 2- Identificación de Procesos y Subprocesos en relación con la Cadena de valor o Sistema de valor y Áreas funcionales.

La cadena de valor del área de Cualificación de Elaboración y Transformación de Alimentos y tabaco -ETAL se construyó desde el contexto y definición del área de cualificación establecida por el MEN, delimitada según su objeto (CUOC), (CIU 04 AC, (CINE), y se interrelaciona en un complejo sistema de valor desde su inicio hasta la entrega del producto al cliente consumidor. Tal como se describió en la sección de la Matriz 1, está compuesta por nueve eslabones, cuatro de ellos, transversales; cada uno de los cuales se desagregan en los procesos que los constituyen.

2.2.1. Procesos y subprocesos relacionados con la cadena de valor.

En la Matriz 2 se presentan los procesos y subprocesos productivos y tecnológicos (constitutivos del eje horizontal), entendidos como las “*actividades u operaciones secuenciales mutuamente relacionadas o que interactúan y que transforman los recursos o factores productivos en bienes y servicios que generen valor*” (Ministerio de Educación Nacional, 2023).

Los procesos y subprocesos constitutivos de la cadena de valor del Área de cualificación Elaboración y Transformación de Alimentos(ETAL), consignados en el documento de contextualización se resumen en las siguientes tablas. Al interior de cada proceso, se desarrollan subprocesos y demás actividades.

Tabla 6. Desglose del eslabón Diseño y formulación de productos.

Diseño y formulación de productos																		
Creación de la idea o concepto de producto		Análisis del mercado			Análisis de la legislación alimentaria	Formulación y estandarización				Diseño de envase y etiqueta			Prototipado y pruebas					
Identificación y valoración de soluciones novedosas	Definición del concepto	Identificación de tendencias	Identificación de mercados	Identificación de competencia	Verificación de ingredientes permitidos por la normativa y cantidad máxima.	Características: Funcionalidad, sabor, textura, valor nutricional, vida útil	Definición y selección de ingredientes y sus proporciones	Pruebas y ajustes de sabor, textura y color.	Adepción de nuevas tecnologías	Análisis sensorial	Análisis de compatibilidad con el alimento	Análisis de sostenibilidad	Análisis de funcionalidad	Definición de información al consumidor	Establecimiento de parámetros definitivos del proceso	Evaluación de la calidad nutricional (análisis fisicoquímicos, bromatológicos)	Análisis de vida útil (pruebas de estabilidad y seguridad microbiológica)	Realización de test de producto y estudios de aceptación y preferencia de los consumidores
Procesos del eslabón		Subprocesos				Resultados esperado				Productos								
1. Creación de la idea o concepto de producto.		– Identificación y valoración de soluciones novedosas.				Concepto de producto				Nuevo producto alimenticio listo								

	– Definición del concepto.		para producción de acuerdo con la legislación alimentaria.
2. Análisis del mercado	– Identificación de tendencias, necesidades, competencia.	Estudio de mercado	
3. Análisis de la legislación alimentaria	– Verificación de ingredientes permitidos por la normativa y cantidad máxima.	Normativa relacionada	
4. Formulación y estandarización	– Definición de características: Funcionalidad, sabor, textura, valor nutricional, vida útil. – Definición y selección de ingredientes y sus proporciones. – Pruebas y ajustes de sabor, textura y color. – Adopción de nuevas tecnologías – Análisis sensorial	Ficha técnica del producto	
5. Diseño de envase y etiqueta	– Análisis de compatibilidad con el alimento. – Análisis de sostenibilidad. – Análisis de funcionalidad. – Definición de información al consumidor	Diseño de envase y etiquetas aprobados y listo para producción	
6. Prototipado y pruebas	– Establecimiento de parámetros definitivos del proceso. – Evaluación de la calidad nutricional (análisis fisicoquímicos, bromatológicos) – Análisis de vida útil (pruebas de estabilidad y seguridad microbiológica). – Realización de test de producto y estudios de aceptación y preferencia de los consumidores.	Prototipado aceptado Resultado de pruebas realizadas	

Fuente: elaboración propia, equipo PNUD (2023).

Tabla 7. Desglose del eslabón Planeación de la producción.

Planeación de la producción																							
Pronóstico de demanda			Planificación de recursos			Programación de producción			Gestión de inventarios			Establecimiento de estándares			Mantenimiento de la maquinaria								
Análisis de datos históricos de ventas	Evaluación de tendencias de mercado	Consulta con equipos de ventas	Utilización de herramientas de pronóstico	Identificación de recursos necesarios (materia prima, obreros, equipos)	Evaluación de capacidad de producción	Establecimiento de prioridades	Asignación de recursos según la demanda	Creación de un orden de producción	Programación de lotes y ordenes de trabajo	Coordinación con los departamentos de fabricación y logística	Ajuste continuo según cambios en la demanda	Monitoreo continuo de niveles de inventario	Revisión y ajuste de políticas de inventario	Coordinación con proveedores y logística	Implementación de técnicas JIT o EOQ	Análisis de procesos de producción	Evaluación de tiempos y costos	Determinación de estándares de eficiencia y calidad	Documentación y comunicación de estándares	Inspecciones	Reparaciones	Actualizaciones	Planes de mantenimiento preventivo
Procesos del eslabón			Subprocesos			Resultado esperado			Producto														
1. Pronóstico de demanda			- Análisis de datos históricos de ventas. - Evaluación de tendencias de mercado. - Consulta con equipos de ventas.			- Informe de pronósticos actualizado. - Identificación de patrones y tendencias.			Producción eficiente traducida en minimización de costos y														

	<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de herramientas de pronóstico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Consenso entre equipos de ventas y pronósticos. - Precisión en las proyecciones. 	<p>maximización de calidad de acuerdo con objetivos establecidos.</p>
2. Planificación de recursos	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de recursos necesarios (materiales, mano de obra, equipos). - Evaluación de capacidad de producción. - Establecimiento de prioridades. - Asignación de recursos según la demanda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan detallado de asignación de recursos. - Evaluación de capacidad actual y futura. - Prioridades claramente establecidas. - Recursos asignados de manera eficiente. 	
3. Programación de producción	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de un calendario de producción. - Programación de lotes y órdenes de trabajo. <ul style="list-style-type: none"> - Coordinación con los departamentos de fabricación y logística. - Ajuste continuo según cambios en la demanda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calendario de producción detallado y actualizado. - Programación eficiente de lotes y órdenes de trabajo. - Coordinación efectiva con otros departamentos. - Adaptación rápida a cambios en la demanda. 	
4. Gestión de inventarios	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoreo continuo de niveles de inventario. - Revisión y ajuste de políticas de inventario. - Coordinación con proveedores y logística. - Implementación de técnicas como JIT o EOQ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informes regulares de niveles de inventario. - Políticas de inventario optimizadas. - Relaciones sólidas con proveedores y logística. - Implementación efectiva de técnicas de gestión de inventario. 	
5. Establecimiento de estándares	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de procesos de producción. - Evaluación de tiempos y costos. - Determinación de estándares de eficiencia y calidad. - Documentación y comunicación de estándares. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estándares definidos para tiempos y costos. - Eficiencia y calidad esperadas claramente establecidas. - Documentación actualizada y accesible. - Comunicación efectiva de estándares a los equipos. 	
6. Mantenimiento de la maquinaria	<ul style="list-style-type: none"> - Inspecciones, reparaciones, actualizaciones y planes de mantenimiento preventivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Minimizar riesgos de averías y garantizar la calidad del producto. 	

Fuente: elaboración propia, equipo PNUD (2023).

Tabla 8. Desglose del eslabón Abastecimiento.

Abastecimiento																							
PROCESOS																							
Establecimiento de criterios de selección de proveedores			Recepción y registro de MP e insumos				Gestión de stock			Manejo de productos perecederos		Almacenamiento											
Definición de criterios de calidad, precio, servicio, cumplimiento de normas, certificaciones.	Visita a instalaciones de proveedores	Requisición de todas las licencias, certificados y proveer	Definición de políticas de selección de proveedores de acuerdo con hitos	Desarrollo de matrices primas e insumos	Registro de proveedores (cantidad, proveedor, fecha, lote, cantidad, tipo, autorización)	Etiquetado de productos y recibos	Verificación de documentación de acompañamiento	Inspección visual de la materia prima	Muestreo para análisis de calidad	Verificación de conformidad con especificaciones	Registro de resultados de inspección	Registro de entradas y salidas de inventario	Actualización de sistema de gestión de stock	Revisión regular de niveles de inventario	Coordinación con proveedores	Identificación y segregación de productos perecederos	Priorización de uso según fechas de vencimiento	Coordinación con productores para uso inmediato	Definición de BOM de acuerdo con la naturaleza de la MP	Ubicación en medidas físicas de asignadas	Aseguramiento de condiciones de almacenamiento	Implementación de sistemas de almacenamiento	Monitoreo constante de condiciones
Procesos del eslabón			Subprocesos				Resultado esperado			Producto													
1. Establecimiento de criterios de selección de proveedores			<ul style="list-style-type: none"> - Definición de condiciones de calidad, precio, servicio, cumplimiento de normas, certificaciones, sostenibilidad. - Visita a instalaciones de proveedores. 				Abastecimiento seguro, de calidad y sostenible.			Materias primas e insumos disponibles para la producción, con la calidad, cantidad,													

	<ul style="list-style-type: none"> - Requisición de fichas técnicas de productos a proveer. - Definición de políticas de abastecimiento de acuerdo con históricas. 		trazabilidad y certificaciones requeridas.
2. Recepción y registro de MP e insumos	<ul style="list-style-type: none"> - Descarga de materias primas e insumos. - Registro detallado de recepción (cantidad, proveedor, fecha, lote, características organolépticas y físicas). - Etiquetado de productos recibidos. - Verificación de documentos de acompañamiento. - Inspección visual de las materias primas. - Muestreo para análisis de calidad. - Verificación de conformidad con especificaciones. - Registro de resultados de inspección. 	<ul style="list-style-type: none"> - Registro preciso y actualizado de recepción. - Etiquetado correcto de productos y presentación adecuada. - Documentos de acompañamiento verificados. - Almacenamiento temporal adecuado. - Materias primas inspeccionadas visualmente. - Muestras tomadas y analizadas según procedimientos. - Conformidad verificada con especificaciones. - Informe de resultados de inspección. 	
3. Gestión de stock	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de entradas y salidas de inventario. - Actualización de sistema de gestión de stock. - Revisión regular de niveles de inventario. - Coordinación con producción y proveedores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Registro preciso de movimientos de inventario. - Sistema de gestión de stock actualizado. - Niveles de inventario optimizados. - Coordinación efectiva con otras áreas. 	
4. Manejo de productos perecederos	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación y segregación de productos perecederos. - Priorización de uso según fechas de vencimiento. - Coordinación con producción para uso inmediato. - Definición de BPM de acuerdo con la naturaleza de la MP. 	<ul style="list-style-type: none"> - Productos perecederos identificados y manejados adecuadamente. - Uso priorizado según fechas de vencimiento. - Coordinación efectiva con producción. 	
5. Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Ubicación de materias primas en áreas designadas. - Aseguramiento de condiciones ambientales adecuadas. - Implementación de sistemas de almacenamiento. - Monitoreo constante de condiciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Materias primas almacenadas en ubicaciones específicas. - Condiciones ambientales controladas y adecuadas. - Sistemas de almacenamiento implementados. - Monitoreo constante y registro de condiciones. 	

Fuente: elaboración propia, equipo PNUD (2023).

Tabla 9. Desglose del eslabón Procesamiento.

Procesamiento																								
Adecuación de la materia prima		Proceso productivo							Control de variables de proceso			Envasado, etiquetado y codificación		Inspección de maquinaria, equipos y herramientas										
Selección y clasificación	Preparación de la MP según proceso de producción	Producción de cereales y sus derivados	Producción de lácteos y sus derivados	Producción de frutas, hortalizas y sus derivados	Producción de aceites y sus derivados	Producción de almidón para almidón	Producción de azúcar, panes y sus derivados	Producción de bebidas alcohólicas	Producción de bebidas no alcohólicas	Producción de café y sus derivados	Producción de chocolate y sus derivados	Producción de jabón y sus derivados	Monitoreo de variables críticas de proceso	Registro y análisis de datos en tiempo real	Ajuste de parámetros según necesidad	Implementación de sistemas de control automático	Preparación de materiales de empaque	Envasado y sellado de productos	Colocación de etiquetas e información requerida	Codificación y llenado según normativas	Inspección visual de maquinaria y equipos	Evaluación de condiciones de trabajo	Mantenimiento preventivo	Verificación y calibración de herramientas

Procesos del eslabón	Subprocesos	Resultado esperado	Productos
1. Adecuación de la materia prima	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de materias primas (pesaje, selección, clasificación, limpieza y desinfección, corte, entre otros; siguiendo las normas de higiene y seguridad alimentaria). 	<ul style="list-style-type: none"> - Materias primas listas y adecuadas para el proceso. - Tratamiento inicial realizado según estándares. 	<p>Productos terminados con la calidad, seguridad e información requeridas, según normativa.</p>
2. Proceso productivo	<ul style="list-style-type: none"> - Ejecución de las operaciones de producción (mezcla, cocción, extrusión, molienda, homogeneización, pasteurización, esterilización, entre otros, siguiendo las normas de higiene y seguridad alimentaria). - Seguimiento y control de parámetros. - Ajuste de proporciones según fórmulas establecidas. - Coordinación con el personal de producción. - Monitoreo continuo del proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Operaciones de producción ejecutadas según procedimientos y naturaleza del producto. - Parámetros controlados y ajustados durante el proceso. - Proporciones ajustadas según especificaciones. - Personal de producción coordinado eficientemente. - Monitoreo constante del progreso del proceso. 	
3. Control de variables de proceso	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoreo de variables críticas del proceso. - Registro y análisis de datos en tiempo real. - Ajuste de parámetros según necesidad. - Implementación de sistemas de control automático. 	<ul style="list-style-type: none"> - Variables críticas monitoreadas y registradas. - Datos analizados para identificar desviaciones. - Ajustes realizados para mantener la calidad. - Sistemas de control automático operativos. 	
4. Envasado, etiquetado y codificación	<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de materiales de empaque. - Envasado y sellado de productos. - Colocación de etiquetas e información requerida. - Codificación y fechado según normativas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Productos envasados de manera segura y adecuada. - Etiquetas colocadas correctamente con información requerida. - Códigos y fechas de producción según normativas. - Listo para su almacenamiento y distribución. 	
5. Inspección de maquinaria, equipos y herramientas	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección visual de maquinaria y equipos. - Evaluación de condiciones de trabajo. - Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo. - Verificación y calibración de herramientas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Maquinaria y equipos inspeccionados visualmente. - Condiciones de trabajo evaluadas y mejoradas. - Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo realizado. - Herramientas verificadas y calibradas según estándares. 	

Fuente: elaboración propia, equipo PNUD (2023).

Tabla 10. Desglose del eslabón Procesamiento.

Verificación y entrega																						
Trazabilidad				Inspección final				Empacado secundario y rotulado				Liberación de producto terminado				Alistamiento para distribución						
Implementación de sistemas de seguimiento de productos.	Registro detallado de lotes y números de serie.	Vinculación de información desde la fabricación hasta la distribución.	Auditoría y verificación de trazabilidad.	Revisión visual de productos terminados.	Realización de pruebas sensoriales.	Análisis físico-químicos y microbiológicos.	Evaluación de conformidad según estándares.	Documentación de resultados de inspección.	Identificación y disposición de productos no conformes.	Preparación de materiales de empaque secundario.	Empacado y sellado adicional si es necesario.	Colocación de etiquetas y rotulado secundario.	Verificación de instrucciones de manejo y almacenamiento.	Revisión y aceptación de información de etiquetas.	Recopilación y revisión de documentos de conformidad.	Verificación de certificados y registros.	Preparación de expedientes de conformidad.	Archivos y almacenamiento seguro de documentos.	Alistamiento de producto terminado.	Coordinación con preparación de los envíos.	Verificación de condiciones de transporte.	Verificación de documentación de envío de conformidad con requisitos de distribución.
Procesos del eslabón		Subprocesos				Resultado esperado				Productos												
1. Trazabilidad		<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de sistemas de seguimiento de productos. - Registro detallado de lotes y números de serie. - Vinculación de información desde la fabricación hasta la distribución. - Auditoría y verificación de trazabilidad. 				<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de seguimiento implementados y operativos. - Registro completo y preciso de lotes y números de serie. - Información vinculada y accesible. - Auditorías exitosas de trazabilidad. 				<p>Producto alimenticio empacado listo para distribución y comercialización, de acuerdo con los requerimientos del cliente.</p>												
2. Inspección final		<ul style="list-style-type: none"> - Revisión visual de productos terminados. - Realización de pruebas sensoriales. - Análisis físico-químicos y microbiológicos. - Evaluación de conformidad según estándares. - Documentación de resultados de inspección. - Identificación y disposición de productos no conformes. 				<ul style="list-style-type: none"> - Pruebas sensoriales aprobadas. - Resultados de laboratorios de conformidad con parámetros establecidos. - Productos terminados inspeccionados visualmente. - Pruebas y análisis de calidad realizados. - Conformidad con estándares verificada. - Documentación completa de resultados. - Productos no conformes identificados y dispuestos según procedimientos. 																
3. Empacado secundario y rotulado		<ul style="list-style-type: none"> - Preparación de materiales de empaque secundario. - Empacado y sellado adicional si es necesario. - Colocación de etiquetas y rotulado secundario. - Verificación de instrucciones de manejo y almacenamiento. 				<ul style="list-style-type: none"> - Productos empacados de manera segura y adecuada. - Etiquetas y rotulado secundario colocados correctamente. - Instrucciones de manejo y almacenamiento verificadas. - Listo para su envío y distribución. 																
4. Liberación de producto terminado		<ul style="list-style-type: none"> - Revisión y aceptación de información de etiquetas. - Recopilación y revisión de documentos de conformidad. - Verificación de certificados y registros. - Preparación de expedientes de conformidad. - Archivo y almacenamiento seguro de documentos. 				<ul style="list-style-type: none"> - Documentos de conformidad recopilados y revisados. - Certificados y registros verificados. - Expedientes preparados de manera completa. - Almacenamiento seguro y acceso eficiente a documentos. 																

5. Alistamiento para distribución	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenamiento de producto terminado. - Coordinación con logística para la preparación de los envíos. - Verificación de condiciones de transporte. - Verificación de documentación de envío y coordinación con socios de distribución. 	<ul style="list-style-type: none"> - Envío preparado y coordinado eficientemente - Condiciones de transporte verificadas. - Documentación de envío completa y coordinación exitosa. 	
--	---	--	--

Fuente: elaboración propia, equipo PNUD (2023).

Los subprocesos de los cuatro eslabones transversales que se describen a continuación, aunque no se visualizan en la Matriz 2, garantizan una gestión integral.

Tabla 11. Desglose de los eslabones Transversales de la cadena de Valor.

Aseguramiento de la calidad e inocuidad			
Procesos del eslabón	Subprocesos	Resultado esperado	Productos
1. Gestión de la calidad	<ul style="list-style-type: none"> - Definición de la política de calidad. - Establecimiento de objetivos de calidad. - Planificación del sistema de gestión de la calidad. - Implementación y operación del sistema de gestión de la calidad. - Medición, análisis y mejora del sistema de gestión de la calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Política de calidad documentada y comunicada. - Objetivos de calidad específicos, medibles, alcanzables, relevantes y con un plazo de tiempo definido. - Sistema de gestión de la calidad planificado y documentado. - Sistema de gestión de la calidad implementado y funcionando eficazmente. - Sistema de gestión de la calidad medido, analizado y mejorado continuamente. 	Mejora continua de la calidad de los productos y/o servicios.
2. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de la documentación requerida para el cumplimiento de las BPM. - Implementación de prácticas higiénicas y sanitarias en las instalaciones, equipos y personal. - Capacitación del personal en BPM. - Control de calidad del agua y materias primas. - Monitoreo y control de las condiciones ambientales durante el procesamiento. - Prevención de la contaminación cruzada y control de alérgenos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Información documentada de programas. - Instalaciones, áreas, equipos y personal limpios y desinfectados. - Personal capacitado en BPM. - Agua y materias primas de calidad. - Condiciones ambientales controladas y dentro de los rangos especificados. - Prevención de la contaminación cruzada y control de alérgenos. - Resultados positivos en auditorías internas 	Productos inocuos y seguros para el consumo humano.

	<ul style="list-style-type: none"> - Auditorías internas para verificar la implementación. 		
3. Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de los peligros físicos, químicos y biológicos que pueden afectar la inocuidad del producto. - Evaluación de la severidad y probabilidad de ocurrencia de los peligros. - Identificación de los puntos críticos de control (PCC) en el proceso. - Establecimiento de medidas de control en los PCC. - Monitoreo de los PCC y registrar los resultados. - Verificación de la eficacia del sistema HACCP. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peligros identificados, evaluados y documentados. - PCC identificados y documentados. - Medidas de control establecidas e implementadas en los PCC. - PCC monitorizados y resultados registrados. - Sistema HACCP eficaz para prevenir la contaminación del producto. 	Productos inocuos y seguros para el consumo humano.
4. Trazabilidad	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de un sistema que permite identificar el origen de las materias primas y el destino de los productos terminados. - Retiro efectivo de productos del mercado en caso de ser necesario. - Establecer mecanismos de transparencia a los consumidores sobre la procedencia de los alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de trazabilidad documentado e implementado. - Trazabilidad del origen de las materias primas y el destino de los productos terminados. - Retiro de productos del mercado en caso de ser necesario. - Mayor transparencia para los consumidores. 	Plan de trazabilidad implementado
5. Gestión de Normas	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación y mantenimiento de las normas ISO 9001:2015, ISO 22000:2018, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018. - Cumplimiento de las normas nacionales e internacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Certificación en las normas ISO. - Cumplimiento de las normas nacionales e internacionales. 	Mejora de la imagen y reputación de la empresa.
Seguridad alimentaria			

Procesos del eslabón	Actividades del proceso	Resultado esperado	Productos
1. Control de alérgenos	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación y etiquetado de ingredientes alérgenos. - Separación física y de utensilios para prevenir la contaminación. - Capacitación sobre alérgenos para el personal. - Monitoreo constante para prevenir la contaminación cruzada. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingredientes alérgenos claramente identificados y etiquetados. - Separación efectiva para evitar contaminación cruzada. - Personal capacitado en medidas preventivas. - Ausencia de contaminación por alérgenos. 	Prevención de la contaminación por alérgenos.
2. Trazabilidad del producto alimenticios	<ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento del producto desde la materia prima hasta el consumidor final. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de trazabilidad implementado y funcionando. 	Plan de trazabilidad.
3. Retirada de productos	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de Plan de retirada de productos en casos de incidencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Retiro de productos. 	Control de productos.
I +D+ i (Investigación, Desarrollo e innovación)			
Procesos del eslabón	Actividades del proceso	Resultado esperado	Productos
1. Investigación de mercados	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de tendencias de mercado. - Identificación de necesidades del consumidor. - Evaluación de la competencia. - Estudio de factores económicos y socioculturales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Información actualizada sobre tendencias y necesidades. - Conocimiento profundo de la competencia. - Evaluación de oportunidades y amenazas en el mercado. - Identificación de factores clave para la toma de decisiones. 	Información estratégica para la toma de decisiones.
2. Mejora de productos existentes	<ul style="list-style-type: none"> - Reformulación de los productos en cuanto a nuevos sabores, texturas, olor o color (Perfil organoléptico) y mejora de sus características nutricionales. - Modificación de los constituyentes de los alimentos. - Mejora de envases y embalaje de los productos existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de productos existentes mejorados. 	Productos innovadores que generen mayor competitividad.
3. Patentamiento de productos	<ul style="list-style-type: none"> - Protección de la propiedad intelectual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Patentes de productos. 	
4. Optimización de procesos	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de procesos existentes. - Identificación de áreas de mejora. - Implementación de cambios y ajustes. - Monitoreo continuo del rendimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas de mejora identificadas y priorizadas. - Cambios implementados con éxito. - Rendimiento del proceso mejorado y sostenido. - Monitoreo continuo para ajustes adicionales. 	Procesos optimizados para eficiencia y calidad.

5. Adopción de nuevas tecnologías	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación de tecnologías Foodtech. - Evaluación de su aplicabilidad. - Pruebas piloto de nuevas tecnologías. - Implementación y capacitación del personal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnologías Foodtech identificadas y evaluadas. - Pruebas piloto exitosas de nuevas tecnologías. - Implementación sin contratiempos y personal capacitado. - Mejora significativa en eficiencia o calidad. 	Integración exitosa de tecnologías Foodtech innovadoras.
Sostenibilidad ambiental			
Procesos del eslabón	Actividades del proceso	Resultado esperado	Productos
1. Gestión de residuos	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación y clasificación de residuos. - Implementación de prácticas de reducción y reciclaje. - Colaboración con proveedores para minimizar residuos. - Monitoreo continuo del manejo de residuos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Registro completo de tipos y cantidades de residuos generados. - Implementación exitosa de prácticas de reducción y reciclaje. - Alianzas establecidas con proveedores comprometidos con la reducción de residuos. - Reducción significativa del impacto ambiental de los residuos. 	Manejo sostenible de residuos y minimización del impacto.
2. Eficiencia energética	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de consumos energéticos actuales. - Implementación de medidas para reducir el consumo. - Adopción de fuentes de energía renovable. - Monitoreo constante del desempeño energético. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reducción significativa del consumo de energía. - Incorporación de fuentes de energía renovable. - Mejora continua del desempeño energético. - Ahorro económico asociado a la eficiencia energética. 	Operaciones más sostenibles desde el punto de vista energético.
3. Evaluación del impacto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de ciclos de vida de productos. - Evaluación de riesgos ambientales. - Identificación de áreas de mejora. - Implementación de medidas correctivas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación integral de los impactos ambientales. - Identificación de riesgos y áreas de mejora específicas. - Implementación exitosa de medidas correctivas. - Minimización del impacto ambiental en todas las etapas del ciclo de vida. 	Reducción de la huella de carbono.
4. Responsabilidad social corporativa	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de grupos de interés y sus expectativas. - Desarrollo e implementación de programas sociales. - Participación en iniciativas comunitarias. - Comunicación transparente sobre prácticas sostenibles. - Desarrollo e implementación de Programas de economía circular. 	<ul style="list-style-type: none"> - Expectativas de grupos de interés entendidas y gestionadas. - Programas sociales exitosos y medibles. - Participación positiva en la comunidad. - Comunicación transparente y responsable sobre prácticas sostenibles. - Optimización de recursos, reducción en el consumo de materias primas y aprovechamiento de los residuos. 	Construcción de una reputación positiva y sostenibilidad social.

Fuente: elaboración propia, equipo PNUD (2023).

2.3. Matriz 3 - Matriz No. 1 + Matriz No. 2 + Identificación de Áreas Ocupacionales con referencia a la CUOC.

A partir de la Matriz 1. donde se establece la estructura jerárquica y en la Matriz 2 en donde se incluyen los procesos y subprocesos relacionados con la cadena de valor, se empieza la agregación de las ocupaciones. Del cruce entre áreas funcionales/áreas sub funcionales misionales y procesos/subprocesos (Se analizan que ocupaciones intervienen en determinado proceso. Así se obtienen y determinan las ocupaciones en los campos ocupacionales.

2.3.1. Ubicación de ocupaciones CUOC (código y denominaciones).

El desarrollo de la matriz 3 resulta de la ubicación de las ocupaciones del sector de alimentos, bebidas y tabaco que se toman de la Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia CUOC 2022, en el cruce entre procesos, subprocesos de cada división (columnas) y las áreas y subáreas funcionales (filas), se da un despliegue que permite visualizar todos los actores que aportan valor en todos los niveles ocupacionales que intervienen en el área de Elaboración y Transformación de Alimentos (ETAL).

En esta Matriz 3, se realiza una depuración en las áreas funcionales y subfuncionales para visualizar únicamente las directamente relacionadas con la misión de Elaboración y Transformación de Alimentos – ETAL.

Tabla 12. Descripción de áreas funcionales y subfuncionales.

Áreas funcionales	Áreas subfuncionales
Planeación estratégica	Direccionamiento
	Planes y proyectos de desarrollo
	Relacionamiento corporativo
	Negociación
	Definición de políticas
Diseño y desarrollo	Investigación
	Análisis de factibilidad
	Prototipos

Áreas funcionales	Áreas subfuncionales
Dirección	de Producción
	Administrativa y Financiera
	de Tecnología
	Talento humano
Aseguramiento de la calidad e inocuidad	Laboratorio
	Supervisión e inspección de MP e insumos
	Supervisión e inspección de planta
	Supervisión e inspección de producto terminado
Producción	Alistamiento
	Procesamiento en línea de producción
	Envasado/empacado
	Manejo de maquinaria y equipos
	Apoyo a la producción

Fuente: elaboración propia, equipo PNUD (2023).

2.3.2. Identificación de áreas ocupacionales. (en actualización por ajustes a la cadena de valor)

Una vez ubicadas todas las ocupaciones (poblamiento de la matriz 3) garantizando que no queden procesos y áreas funcionales sin intersección, se procede a identificar las áreas ocupacionales (AO), entendidas como *“Conjunto de ocupaciones afines que tienen relación con los procesos y la estructura organizacional y que comparten un objetivo común para el desarrollo de productos o servicios”* (Ministerio de Educación Nacional, 2023).

Para el caso del área de cualificación Elaboración y Transformación de Alimentos(ETAL) se identificaron las siguientes áreas ocupacionales:

Tabla 13. Áreas ocupacionales AC Elaboración y Transformación de Alimentos (ETAL).

Áreas Ocupacionales (AO)	Ocupaciones relacionadas	Propósito del AO
AO1: Gestión estratégica de la industria alimentaria	11200 - Directores y gerentes generales 13110 - Directores y gerentes de producción agropecuaria y silvicultura 13210 - Directores y gerentes de industrias manufactureras	Planear, organizar y controlar los planes, programas y proyectos de la organización o empresa dedicada a la elaboración y transformación de alimentos en el marco de la planeación estratégica para direccionar el logro de los objetivos empresariales definidos, asegurar el crecimiento sostenido y garantizar una oferta alimentaria de calidad de acuerdo con las tendencias del mercado, la normatividad vigente y las capacidades de la empresa.
AO2: Innovación y desarrollo de procesos y productos alimentarios	12230 - Directores y gerentes de ingeniería, investigación y desarrollo 13210 - Directores y gerentes de industrias manufacturera 21450 - Ingenieros químicos 21499 - Ingenieros no clasificados en otras ocupaciones	Desarrollar y asesorar en la formulación o reformulación de procesos y productos alimentarios novedosos a partir de la investigación y la experimentación, considerando las políticas de protección al consumidor y al medio ambiente, la legislación de protección de marcas, el marco normativo, el desarrollo tecnológico de la organización y su potencial de innovación, con el fin de ofrecer a clientes y consumidores alternativas alimentarias que estén a la vanguardia de las tendencias, con los más altos estándares de calidad e inocuidad, en búsqueda de la fidelización de los clientes y el posicionamiento en el mercado.
AO3: Dirección de la operación alimentaria	13110 - Directores y gerentes de producción agropecuaria y silvicultura 13210 - Directores y gerentes de industrias manufactureras 21450 - Ingenieros químicos	Dirigir y controlar la producción de alimentos y bebidas desde la recepción, pre-alistamiento y alistamiento de las materias primas e insumos, garantizando las condiciones óptimas de calidad hasta su transformación en productos procesados inocuos, listos para el consumo humano o animal, los cuales garantizan la sostenibilidad de la operación y la satisfacción de clientes y consumidores.
AO4: Control de calidad e inocuidad de la operación alimentaria	21450 - Ingenieros químicos 21499 - Ingenieros no clasificados en otras ocupaciones 31221 - Supervisores de procesamiento de alimentos y bebidas 31229 - Supervisores de industrias manufactureras no clasificadas en otras ocupaciones 31422 - Inspectores de productos agrícola, pecuarios y de pesca 75150 - Catadores y clasificadores de alimentos y bebidas	Vigilar, verificar y asegurar que los alimentos y bebidas procesados cumplan con los requerimientos y estándares normativos de calidad e inocuidad establecidos, mediante la aplicación de herramientas tecnológicas, físicas, químicas, físico-químicas, microbiológicas y nutricionales que aseguren el nivel óptimo de aspectos como: higiene, salubridad y nutrientes en la cadena de producción alimentaria, al tiempo que permitan la trazabilidad de los procesos para dar respuesta oportuna a no conformidades detectadas.

Áreas Ocupacionales (AO)	Ocupaciones relacionadas	Propósito del AO
AO5: Producción y procesamiento de alimentos y bebidas	75110 - Carniceros, pescaderos y afines 75121 - Panaderos, pasteleros y confiteros 75122 - Transformadores de caña panelera 75130 - Operarios de la elaboración de productos lácteos 75140 - Operarios de la conservación de frutas, legumbres, verduras y afines 75160 - Preparadores y elaboradores de cigarros y productos del tabaco 81600 - Operadores de máquinas para elaborar alimentos y productos afines 93294 - Obreros y ayudantes en la elaboración de alimentos y bebidas	Realizar los procesos productivos según las características de la materia prima y el producto a comercializar buscando la potencialización de sus propiedades y la conservación de los mismos para incrementar el valor sensorial, nutricional y funcional, mediante la aplicación de técnicas y la operación de maquinaria, equipos y herramientas, en cumplimiento de la normatividad vigente.

Fuente: elaboración propia, equipo PNUD (2024).

A continuación, se presenta la matriz 3 diligenciada del área de cualificación Elaboración y Transformación de Alimentos (ETAL).

Gráfica 10. Matriz 3. Matriz No. 1 + Matriz No. 2 + Identificación de Áreas Ocupacionales.

Ilustración 2. Matriz Identificación de Áreas Ocupacionales

The matrix is a grid with multiple columns and rows. The columns represent different dimensions or skills, and the rows represent specific occupational areas. The areas are color-coded as follows:

- AO3 (Green):** Occupies a large central portion of the matrix.
- AO4 (Orange):** Occupies a horizontal band across the middle of the matrix.
- AO5 (Purple):** Occupies a horizontal band at the bottom of the matrix.
- AO6 (Yellow):** Occupies a horizontal band at the very bottom of the matrix.

Fuente: elaboración propia, equipo PNUD (2024).

Se establece el objetivo base del Área de cualificación como punto de partida para establecer las hipótesis de perfiles que se describen en la Matriz 4 “Elaboración de

alimentos, bebidas y productos de tabaco, inocuos que contribuyan a la nutrición de las personas y animales mediante la transformación de materias primas de primera calidad, la implementación de procesos con altos estándares de calidad y las mejores prácticas de manufactura garantizando la seguridad alimentaria de la población con base en el marco normativo y legal”. Los detalles de la Matriz se pueden observar en el Anexo. 1.

2.4. Matriz 4 – Hipótesis de perfiles.

La hipótesis de perfil es el *“conjunto de ocupaciones y denominaciones que tienen coincidencia en las competencias, en la complejidad del desempeño y en los técnicas y modos operativos desarrollados, se plantea teniendo en cuenta la similitud de los conocimientos, habilidades y destrezas requeridas para el desempeño en los diferentes ámbitos de aplicación”* (Ministerio de Educación Nacional, 2023).

A continuación, se presenta los resultados de la matriz 4 del área de cualificación Elaboración y Transformación de Alimentos (ETAL).

Tabla 14. Relación de áreas ocupacionales, ocupaciones CUOC e hipótesis de perfiles.

Áreas Ocupacionales (AO)	Denominación de la hipótesis de perfil	Nivel MNC	CUOC relacionadas	Denominación sugerida para cualificación
AO1: Gestión estratégica de la industria alimentaria	1. Gerente general de la industria alimentaria	7	13210 / 13110 / 21450	Gerencia de la industria alimentaria
AO2: Innovación y desarrollo de procesos y productos alimentarios	2. Director de innovación y desarrollo de procesos y productos alimentarios	7	12230 / 13210 / 21450 / 21499	Desarrollo e innovación de alimentos
AO3: Dirección de la operación alimentaria	3. Gerente de planta de producción industrial alimentaria	7	13110 / 13210 / 21450	Transformación digital en la producción alimentaria
	4. Gerente de producción de la industria alimentaria sostenible	7	13110 / 13210 / 21450	Gestión de la sostenibilidad en la industria alimentaria
	5. Ingeniero de alimentos	6	21450	Ingeniería de alimentos
	6. Ingeniero agroindustrial	6	21499	Ingeniería agroindustrial
AO4: Control de calidad e inocuidad de la operación alimentaria	7. Especialista en calidad e inocuidad de la industria de alimentos	6	21450 / 21499	Gestión del riesgo de calidad e inocuidad alimentaria sostenible
	8. Supervisor de calidad de procesos agroindustriales	5	31121 / 31129	Control de calidad e inocuidad de procesos agroindustriales
	9. Coordinador de procesos de transformación agroindustrial	5	31121 / 31129	Control de procesos de transformación agroindustrial
AO5: Producción y procesamiento de alimentos y bebidas	10. Operador de producción de la industria de cárnicos	4	75110 / 81600	Operaciones de producción de la industria de cárnicos
	11. Operador de producción de la industria de pescados y mariscos	4	75110 / 81600	Operaciones de producción de la industria de pescados y mariscos
	12. Operario de producción de la industria de cereales	4	75121 / 81600	Operaciones de producción de la industria de cereales
	13. Operario de producción de la industria del azúcar de caña	4	81600	Operaciones de producción de la industria del azúcar de caña
	14. Operario de producción de la industria del aceite de palma	4	81600	Operaciones de producción de la industria del aceite de palma
	15. Operario de procesos productivos de la industria de frutas y hortalizas	4	75140 / 81600	Operaciones de procesos productivos de la industria de frutas y hortalizas

Áreas Ocupacionales (AO)	Denominación de la hipótesis de perfil	Nivel MNC	CUOC relacionadas	Denominación sugerida para cualificación
	16. Operario de producción de la industria de alimentos para consumo animal	4	75110 / 75121 / 81600	Operaciones de producción de la industria de alimentos para consumo animal
	17. Operario de producción de la industria de lácteos	4	75130 / 81600	Operaciones de producción de la industria de lácteos
	18. Operario de producción de la industria de bebidas No alcohólicas	4	81600	Operaciones de producción de la industria de bebidas No alcohólicas
	19. Operario de producción de la industria de bebidas alcohólicas	4	81600	Operaciones de producción de la industria de bebidas alcohólicas
	20. Operario de producción de la industria panelera	3	75122 / 81600	Operaciones de producción de la industria panelera
	21. Operario de producción de la industria del café	3	81600	Operaciones de producción de la industria del café
	22. Operario de producción de la industria del cacao	3	81600	Operaciones de producción de la industria del cacao
	23. Operario de producción de la industria tabacalera	3	75160 / 81600	Operaciones de producción de la industria tabacalera
	24. Ayudante procesamiento de la industria alimentaria.	2	93294	Operaciones básicas de apoyo a la industria alimentaria.

Fuente: Elaboración propia, equipo PNUD (2024).

3. ANÁLISIS FUNCIONAL

Esta sección presenta el proceso de análisis funcional, *“técnica que se utiliza para identificar las funciones que desempeñan las personas en un sector, estas funciones hacen parte de los perfiles que deben cumplir los individuos en su desempeño laboral y se traducen en las competencias específicas que harán parte de la cualificación”* (Ministerio de Educación Nacional, 2023) del sector alimentos, bebidas y tabaco, teniendo en cuenta los resultados de la matriz ocupacional y organizacional presentados en la sección anterior, logrando la estructuración de competencias generales, competencias específicas, elementos de competencia y criterios de desempeño asociados a cada hipótesis de perfil. Para lo anterior se retoman insumos de la matriz ocupacional y organizacional (MOO) relacionados con el objetivo clave, objetivos base y áreas ocupacionales definidas.

A continuación, se despliega el análisis funcional de los diferentes perfiles ocupacionales identificados para el Área de Cualificación de Elaboración y transformación de alimentos – ETAL.

Perfil ocupacional Ayudante de procesamiento de la industria alimentaria.

Tabla 15. Análisis funcional del perfil Ayudante de procesamiento de la industria alimentaria.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
AYUDANTE DE PROCESAMIENTO DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA TÉCNICO LABORAL NIVEL 2 DEL MNC CUOC 93294 - Obreros y ayudantes en la elaboración de alimentos y bebidas	Apoyar la realización de labores básicas y sencillas en los procesos productivos relacionados con el de alistamiento, la limpieza, higiene y desinfección de áreas de trabajo y equipos requeridos en la realización de procesos productivos; así como el manejo de carretillas y dispositivos manuales para movimiento interno de materias primas, empaque de productos e insumos, siguiendo teniendo en cuenta procedimientos técnicos, instrucciones y	1.	Asear las áreas de producción en la transformación de alimentos de acuerdo con protocolos de limpieza y desinfección, y normas de seguridad y salud en el trabajo	1.1	Limpiar las áreas de trabajo, equipos básicos, herramientas y utensilios de producción de acuerdo con programación y protocolos de limpieza y desinfección.
				1.2	Manejar productos químicos de acuerdo con procedimientos técnicos y protocolos normas de seguridad y seguridad en el trabajo.
				1.3	Operar los equipos y herramientas de limpieza y desinfección de acuerdo con protocolos e instrucciones de higienización y normas de seguridad y salud en el trabajo
		2.	Apoyar la recepción y preparación de las materias primas e insumos	2.1	Descontaminar las materias primas según instrucciones, protocolos de seguridad alimentaria,

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
	protocolos desde su rol de manipulador de alimentos; con lo cual contribuye a la disposición oportuna de los productos requeridos para la elaboración y transformación de alimentos, bebidas y tabaco, y la higienización de áreas de trabajo asignadas.		de productos alimentarios de acuerdo con instrucciones y normas de seguridad y salud en el trabajo.		medioambientales y las normas de seguridad y salud en el trabajo.
2.2				Ayudar en el descargue de materias primas e insumos de productos alimentarios según instrucciones, protocolos de seguridad alimentaria, medioambientales y de seguridad y salud en el trabajo.	
2.3				Efectuar operaciones básicas de preparación de las materias primas alimentarias de acuerdo con instrucciones, procesos de elaboración, los protocolos de seguridad alimentaria e instrucciones.	
		3.	Movilizar materias primas, insumos y alimentos transformados de la industria alimentaria de acuerdo con procedimientos técnicos, instrucciones y protocolos de seguridad y salud en el trabajo.	3.1	Llevar al almacenamiento las materias primas, insumos y alimentos transformados de acuerdo con las condiciones previstas, procedimientos e instrucciones.
3.2				Trasladar las materias primas, insumos y productos finales alimentarios a las áreas correspondientes de acuerdo con instrucciones y protocolos de seguridad.	
3.3				Mantener las condiciones de los equipos utilizados en el movimiento interno de materias primas, insumos y alimentos transformados de acuerdo con instrucciones y protocolos de seguridad y salud en el trabajo.	

Perfil ocupacional Operario de producción de la industria tabacalera.

Tabla 16. Análisis funcional del perfil Operario de producción de la industria tabacalera.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA TABACALERA TÉCNICO LABORAL NIVEL 3 DEL MNC CUOC 75160 - Preparadores y	Transformar hojas de tabaco en productos de consumo humano que cumplan con altos estándares de calidad e inocuidad, con el fin de responder a las expectativas de los clientes y consumidores finales y a la normatividad vigente, al	1.	Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normas sanitarias vigentes. (Transv.)	1.1	Manejar productos químicos teniendo en cuenta la dosificación, área a higienizar y desinfectar y normas de seguridad y salud en el trabajo.
1.2				Descontaminar áreas, superficies, equipos y utensilios de producción de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos por la organización.	

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
elaboradores de cigarrillos y productos del tabaco	tiempo que se busque reducir, prevenir y mitigar las prácticas perjudiciales e insostenibles para el medioambiente aplicadas en la producción.			1.3	Intervenir equipos de procesamiento de alimentos de acuerdo con procedimientos técnicos de limpieza y desinfección y recomendaciones del fabricante.
		2.	Alistar las hojas de tabaco e insumos según producto a elaborar y normativa vigente.	2.1	Clasificar las hojas de tabaco e insumos recepcionados teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normativa vigente.
				2.2	Realizar control de calidad a las hojas de tabaco (pruebas físico-químicas y microbiológicas) de acuerdo con procedimientos técnicos y sanitarios.
				2.3	Acondicionar las hojas de tabaco e insumos de acuerdo con las características expuestas en las fichas técnicas de los productos y normativa vigente.
		3.	Elaborar productos a base de tabaco de acuerdo con procedimientos técnicos, órdenes de producción y normatividad sanitaria.	3.1	Armar puros a mano de acuerdo con procedimiento técnico.
				3.2	Procesar cigarrillos y cigarrillos de acuerdo con procedimiento técnico de producción.
				3.3	Picar tabaco de acuerdo con el procedimiento técnico y formulación.
		4.	Operar máquinas de procesamiento de tabaco y derivados según procedimiento técnico, parámetros operacionales y tipo de producto a obtener.	4.1	Alistar maquinaria de procesamiento de tabaco y derivados según procedimiento técnico, manual de uso y tipo de producto a obtener.
				4.2	Poner en marcha la maquinaria de procesamiento de tabaco y derivados según parámetros operacionales y manual de uso.
				4.3	Vigilar el funcionamiento de la maquinaria de procesamiento de tabaco y derivados según procedimiento técnico y parámetros operacionales.
		5.	Empacar productos de tabaco terminados según procedimientos técnicos y dosificación.	5.1	Alistar la maquinaria e insumos para el empaque de productos terminados, según tipo de producto, estándares de calidad y normatividad vigente.
				5.2	Disponer de productos terminados acorde a las técnicas de conservación y almacenamiento y

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
					normatividad de empaque y etiquetado.
				5.3	Manejar técnicas de empackado para la conservación de los productos obtenidos, según su tipo de producto, estándares de calidad y normatividad vigente.

Perfil ocupacional Operario de producción de la industria del cacao.

Tabla 17. Análisis funcional del perfil Operario de producción de la industria del cacao.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
<p>OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DEL CACAO</p> <p>TÉCNICO LABORAL NIVEL 3 DEL MNC</p> <p>CUOC 81600 - Operadores de máquinas para elaborar alimentos y productos afines</p>	<p>Realizar operaciones para la obtención de productos a base de cacao de acuerdo con formulación requerida, estándares de calidad, orden de producción y normativa vigente cumpliendo las expectativas del cliente final.</p>	1.	<p>Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normas sanitarias vigentes. (Transv.)</p>	1.1	Manejar productos químicos teniendo en cuenta la dosificación, área a higienizar y desinfectar y normas de seguridad y salud en el trabajo.
				1.2	Descontaminar áreas, superficies, equipos y utensilios de producción de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos por la organización.
				1.3	Intervenir equipos de procesamiento de alimentos de acuerdo con procedimiento técnicos de limpieza y desinfección y recomendaciones del fabricante.
		2.	<p>Recepcionar las materias primas e insumos de la industria alimentaria teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normativa vigente. (Transv.)</p>	2.1	Inspeccionar las materias primas e insumos recibidos teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normativa vigente.
				2.2	Inspeccionar las materias primas e insumos recibidos teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normativa vigente.
				2.3	Disponer las materias primas e insumos recibidos de acuerdo con sus características, espacios de almacenamiento definidos y normativa vigente.
		3.	<p>Obtener licor de cacao según procedimiento técnico y normatividad vigente.</p>	3.1	Disponer granos de cacao de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad vigente.
				3.2	Tostar granos de cacao según procedimientos técnicos, técnicas de

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
					tostión y características de calidad de los granos.
				3.3	Moler almendra de cacao según procedimientos técnicos, manual de uso del equipo y estándares de calidad.
		4.	Acondicionar el chocolate de acuerdo con parámetros técnicos, programación de producción y normatividad vigente.	4.1	Alistar maquinaria y utensilios de acuerdo con procedimientos técnicos y estándares de calidad.
				4.2	Elaborar productos de chocolatería teniendo en cuenta orden de producción, estándares de calidad, y formulación requerida.
				4.3	Moldear chocolate según procedimiento técnico y presentación final.
		5.	Envasar y empaçar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente. (Transv.)	5.1	Preparar materiales y equipos de envase primario, según procedimientos técnicos y especificaciones del producto.
				5.2	Disponer producto terminado acorde con técnicas de conservación y almacenamiento, y normatividad de empaque y etiquetado.
				5.3	Verificar la integridad y calidad del empaque según estándares de calidad y necesidades de trazabilidad.

Perfil ocupacional Operario de producción de la industria del café.

Tabla 18. Análisis funcional del perfil Operario de producción de la industria del café.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DEL CAFÉ TÉCNICO LABORAL NIVEL 3 DEL MNC CUOC 81600 - Operadores de máquinas para elaborar alimentos y productos afines		1.	Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normatividad sanitaria vigente.	1.1	Manejar productos químicos teniendo en cuenta la dosificación del área a tratar y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.
				1.2	Descontaminar áreas, superficies, equipos y utensilios de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos por la organización.
				1.3	Intervenir equipos de procesamiento de alimentos de acuerdo con procedimiento

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
					técnicos de limpieza y desinfección y recomendaciones del fabricante.
		2.	Recepcionar las materias primas e insumos de la industria alimentaria teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normatividad vigente.	2.1	Inspeccionar las materias primas e insumos recibidos teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normatividad vigente.
				2.2	Tomar muestras de las materias primas de acuerdo con procedimientos técnicos y naturaleza de los productos.
				2.3	Disponer las materias primas e insumos recibidos de acuerdo con sus características, espacios de almacenamiento definidos y normatividad vigente.
		3.	Realizar beneficio del café para su posterior transformación de acuerdo con estándares de calidad y parámetros operacionales.	3.1	Despulpas el café según parámetros operacionales y estándares de calidad.
				3.2	Desprender el mucílago por fermentación natural o desmucilaginado mecánico según las recomendaciones técnicas y normatividad vigente.
				3.3	Secar el café lavado según el sistema seleccionado, aplicando los procedimientos técnicos y normatividad de seguridad.
				3.4	Disponer los residuos del café para evitar contaminación y/o para transformarlo en otros productos teniendo en cuenta normatividad sanitarias ambientales y procedimientos técnicos
		4	Elaborar café soluble y café descafeinado de acuerdo con procedimientos técnicos y estándares de calidad.	4.1	Alistar las materias primas, insumos y equipos para el tueste de café de acuerdo los estándares de calidad y requerimientos de producción.
				4.2	Efectuar el proceso de tueste y molienda del grano de café teniendo en cuenta parámetros operacionales y estándares de calidad.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
				4.3	Secar el grano de café de acuerdo con los parámetros técnicos y estándares de calidad.
				4.4	Realizar las operaciones para el procesamiento de cafés solubles y café descafeinado cumpliendo los procedimientos técnicos y estándares de calidad.
		5	Envasar y empaquetar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente.	5.1	Preparar materiales y equipos de envase primario, según procedimientos técnicos y especificaciones del producto.
				5.2	Disponer producto terminado acorde con técnicas de conservación y almacenamiento, y normatividad de empaque y etiquetado.
				5.3	Verificar la integridad y calidad del empaque según estándares de calidad y necesidades de trazabilidad.

Perfil ocupacional Operario de producción de la industria panelera.

Tabla 19. Análisis funcional del perfil Operario de producción de la industria panelera.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA PANELERA TÉCNICO LABORAL NIVEL 3 DEL MNC CUOC 75122 - Transformadores de caña panelera	Operar los procesos de transformación de caña de azúcar para la producción de panela, garantizando la calidad, la seguridad alimentaria, el cumplimiento de normativas y sostenibilidad ambiental, para obtener productos que cumplan con los estándares y demanda del mercado.	1.	Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normas sanitarias vigentes.	1.1	Manejar productos químicos teniendo en cuenta la dosificación, área a higienizar y desinfectar y normas de seguridad y salud en el trabajo.
				1.2	Descontaminar áreas, superficies, equipos y utensilios de producción de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos por la organización.
				1.3	Intervenir equipos de procesamiento de alimentos de acuerdo con procedimientos técnicos de limpieza y desinfección y recomendaciones del fabricante.
		2.	Operar el sistema de molienda y la extracción de jugo de caña según procedimiento técnico y normas de seguridad.	2.1	Preparar el proceso productivo de la panela según normas de seguridad industrial y distribución de espacios de maniobra.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
				2.2	Operar la máquina de molienda de acuerdo con el procedimiento técnico y especificaciones del fabricante.
				2.3	Extraer el jugo de caña de acuerdo con parámetros de calidad.
		3.	Clarificar el jugo de caña de acuerdo con procedimientos técnicos	3.1	Monitorear el paso de los jugos del molino y el pozuelo o pailas receptoras de acuerdo con el volumen de la molienda programada.
				3.2	Adicionar solución clarificante y otras soluciones vegetales (cadillo) de acuerdo con el proceso de extracción de jugo.
				3.3	Controlar la evaporación del agua contenida en los jugos de acuerdo con el alcance de concentración de sólidos.
		4.	Realizar la cocción del jugo de caña según procedimientos técnicos y normas de seguridad.	4.1	Preparar el equipo de cocción y los insumos necesarios según el procedimiento técnico y manual de operación.
				4.2	Controlar el proceso de cocción del jugo de caña de acuerdo con los parámetros técnicos establecidos.
				4.3	Ajustar las variables del proceso de cocción de acuerdo con las especificaciones técnicas.
		5.	Moldear la panela de acuerdo con procedimientos técnicos y normas de calidad.	5.1	Preparar los moldes y áreas de enfriamiento según el procedimiento técnico y normativa de higiene.
				5.2	Verter la panela cocida en los moldes de acuerdo con las especificaciones técnicas.
				5.3	Realizar el enfriamiento y desmolde de la panela de acuerdo con normas y procedimientos establecidos.
		6.	Empacar la panela de acuerdo con unidades de carga ofertadas, procedimientos técnicos y normativas de calidad e inocuidad.	6.1	Preparar los materiales y equipos de empaqueo de panela según las especificaciones técnicas.
				6.2	Realizar el empaqueo de la panela conforme a los procedimientos técnicos establecidos.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
				6.3	Etiquetar el producto final asegurando la trazabilidad y el cumplimiento de las normativas vigentes.

Perfil ocupacional Operario de producción de la industria de bebidas alcohólicas

Tabla 20. Análisis funcional del perfil Operario de producción de la industria de bebidas alcohólicas.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)	
<p>OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS</p> <p>TÉCNICO LABORAL NIVEL 4 DEL MNC</p> <p>CUOC</p> <p>81600 - Operadores de máquinas para elaborar alimentos y productos afines</p>	<p>Operar máquinas y equipos en los procesos productivos de la industria de bebidas alcohólicas, aplicando procedimientos técnicos y normatividad vigente con el fin de asegurar la calidad e inocuidad de productos y cumplir con los estándares de la industria.</p>	1.	<p>Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normas sanitarias vigentes. (Transv.)</p>	1.1	<p>Manejar productos químicos teniendo en cuenta la dosificación, área a higienizar y desinfectar y normas de seguridad y salud en el trabajo.</p>	
				1.2	<p>Descontaminar áreas, superficies, equipos y utensilios de producción de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos por la organización.</p>	
				1.3	<p>Intervenir equipos de procesamiento de alimentos de acuerdo con procedimientos técnicos de limpieza y desinfección y recomendaciones del fabricante.</p>	
		2.	<p>Disponer las materias primas e ingredientes según especificaciones técnicas, normatividad vigente y estándares de calidad.</p>	2.1	2.1	<p>Alistar materias primas e insumos de acuerdo con especificaciones, y formulación del producto a elaborar. (protocolos)</p>
					2.2	<p>Mezclar ingredientes de acuerdo con las formulaciones y procedimientos establecidos.</p>
					2.3	<p>Verificar la calidad de las mezclas conforme a los estándares de calidad.</p>
		3.	<p>Fermentar bebidas alcohólicas según especificaciones técnicas del producto y normatividad.</p>	3.1	3.1	<p>Preparar equipos y materiales de fermentación de acuerdo con especificaciones técnicas del producto.</p>
					3.2	<p>Aplicar el proceso de fermentación conforme a protocolos y especificaciones técnicas del producto y normativas vigentes.</p>
					3.3	<p>Documentar los resultados del proceso de fermentación de acuerdo con la verificación de cumplimiento de estándares de</p>

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
					calidad y procedimientos establecidos.
		4.	Operar el equipo de destilación de bebidas alcohólicas de acuerdo con especificaciones y procedimientos técnicos.	4.1	Preparar el proceso de destilación y el área de trabajo conforme a las especificaciones técnicas.
				4.2	Destilar bebidas alcohólicas de acuerdo con especificaciones técnicas y control de parámetros operativos.
				4.3	Verificar la calidad del destilado durante el proceso de acuerdo con manual de procedimiento técnicos.
		5.	Añejar bebidas destiladas según especificaciones técnicas y normatividad vigente.	5.1	Preparar barricas y contenedores usados en el añejamiento de bebidas destiladas según procedimiento técnico.
				5.2	Llenar barricas y contenedores de bebidas destiladas de acuerdo con procedimiento técnico.
				5.3	Monitorear el proceso de añejamiento de bebidas destiladas según procedimientos establecidos y parámetros de calidad.
		6.	Envasar y empaçar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente. (Transv.)	6.1	Preparar materiales y equipos de envase primario, según procedimientos técnicos y especificaciones del producto.
				6.2	Disponer producto terminado acorde con técnicas de conservación y almacenamiento, y normatividad de empaque y etiquetado.
				6.3	Verificar la integridad y calidad del empaque según estándares de calidad y necesidades de trazabilidad.
		7.	Aplicar prácticas sostenibles en la producción de alimentos de acuerdo con normatividad, procedimientos establecidos y buenas prácticas industriales. (Transv.)	7.1	Manejar los residuos no aprovechables generados del procesamiento de alimentos de acuerdo con la normatividad ambiental y los procedimientos técnicos establecidos.
				7.2	Usar eficientemente el agua y la energía en las operaciones diarias según los lineamientos de sostenibilidad y las buenas prácticas industriales.
				7.3	Realizar acciones de reciclaje y reutilización de bioresiduos y

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
					materiales aprovechables teniendo en cuenta las políticas ambientales y la normatividad vigente.

Perfil ocupacional Operario de producción de la industria de bebidas No alcohólicas.

Tabla 21. Análisis funcional del perfil Operario de producción de la industria de bebidas No alcohólicas.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)	
<p>OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE BEBIDAS NO ALCOHÓLICAS</p> <p>TÉCNICO LABORAL NIVEL 4 DEL MNC</p> <p>CUOC 81600 - Operadores de máquinas para elaborar alimentos y productos afines</p>	<p>Realizar procesos productivos para la elaboración de bebidas no alcohólicas mediante la aplicación de técnicas y la operación de maquinaria, equipos y herramientas, en cumplimiento de los estándares de calidad y normatividad vigente.</p>	1.	<p>Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normas sanitarias vigentes. (Transv.)</p>	1.1	Manejar productos químicos teniendo en cuenta la dosificación y área a tratar.	
				1.2	Descontaminar áreas, superficies, equipos y utensilios según los procedimientos técnicos establecidos por el establecimiento.	
				1.3	Intervenir equipos de procesamiento de alimentos de acuerdo con manual de uso y recomendaciones del fabricante.	
		2.	<p>Recepcionar las materias primas e insumos de la industria alimentaria teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normativa vigente. (Transv.)</p>	2.1	2.1	Inspeccionar las materias primas e insumos recibidos teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normativa vigente.
					2.2	Tomar muestras de las materias primas decepcionadas de acuerdo con procedimientos técnicos y naturaleza de los productos.
					2.3	Disponer las materias primas e insumos recibidos de acuerdo con sus características, espacios de almacenamiento definidos y normativa vigente.
		3.	<p>Elaborar bebidas según procedimiento técnico, estándares de calidad y orden de producción.</p>	3.1	3.1	Obtener pulpa según procedimiento técnico y estándares de calidad.
					3.2	Preparar jarabes según estándares de calidad y orden de producción de bebidas.
					3.3	Pasteurizar bebidas según procedimiento técnico y normativa vigente.
		4.	<p>Operar y supervisar equipos según procedimiento técnico y parámetros operacionales.</p>	4.1	4.1	Alistar equipos teniendo en cuenta el procedimiento técnico, tipo de bebida y parámetros operacionales.
					4.2	Manejar equipo teniendo en cuenta las variables del proceso y producto a obtener.
					4.3	Supervisar equipos para el procesamiento de bebidas no

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
					alcohólicas según procedimiento técnico y parámetros operacionales.
		5.	Envasar y empaçar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente. (Transv.)	5.1	Preparar materiales y equipos de envase primario, según procedimientos técnicos y especificaciones del producto.
				5.2	Disponer producto terminado acorde con técnicas de conservación y almacenamiento, y normatividad de empaque y etiquetado.
				5.3	Verificar la integridad y calidad del empaque según estándares de calidad y necesidades de trazabilidad.

Perfil ocupacional Operario de producción de la industria de lácteos.

Tabla 22. Análisis funcional del perfil Operario de producción de la industria de lácteos.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)		
<p>OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE LÁCTEOS</p> <p>TÉCNICO LABORAL NIVEL 4 DEL MNC</p> <p>CUOC 75130 - Operarios de la elaboración de productos lácteos</p>	<p>Procesar, envasar y empaçar productos lácteos de consumo humano y sus derivados, mediante la operación de maquinaria y equipos y aplicación de formulaciones estandarizadas, con el fin de entregar productos de óptima calidad a clientes y consumidores finales, de acuerdo con protocolos de inocuidad, procedimientos de las buenas prácticas de manufactura e higienización.</p>	1.	Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normas sanitarias vigentes. (Transv.)	1.1	Manejar productos químicos teniendo en cuenta la dosificación, área a higienizar y desinfectar y normas de seguridad y salud en el trabajo.		
				1.2	Descontaminar áreas, superficies, equipos y utensilios de producción de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos por la organización.		
				1.3	Intervenir equipos de procesamiento de alimentos de acuerdo con procedimientos técnicos de limpieza y desinfección y recomendaciones del fabricante.		
				2.	Acondicionar leche de acuerdo con manuales operativos, procedimiento técnico y normativa sanitaria.	2.1	Recepcionar leche de acuerdo con procedimiento técnico y normativa sanitaria.
						2.2	Homogenizar leche de acuerdo con normas y estándares.
						2.3	Operar el equipo de higienización de acuerdo con Manual del equipo, procedimiento técnico y normativa sanitaria.
						2.4	Pasteurizar la leche de acuerdo con normas legales y estándares de calidad.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
				2.5	Deshidratar leche de acuerdo con normas, formulaciones y procedimientos técnicos.
				2.6	Añadir aditivos alimentarios y micronutrientes de acuerdo con normatividad vigente y procedimientos técnicos.
		3.	Elaborar productos lácteos fermentados de acuerdo con normas, manual de operación y procedimiento técnico.	3.1	Operar equipos de fermentación de acuerdo normas, manual de operación y procedimiento técnico.
				3.2	Adicionar los fermentos de acuerdo con tipo de producto, técnicas de formulación y procedimientos establecidos (kéfir, yogurth, probióticos, requesón, kumis).
				3.3	Incubar fermento de acuerdo con formulación, normas, procedimiento técnico.
				3.4	Madurar el producto fermentado de acuerdo con procedimiento técnico y estándares de calidad.
				3.5	Mezclar aditivos alimentarios de acuerdo con tipo de producto.
				3.6	Monitorear fermento de acuerdo con normativa y procedimiento técnico.
		4.	Elaborar quesos según manual operativo y normativa técnica.	4.1	Disponer ingredientes, según tipo de queso a elaborar y normatividad vigente.
				4.2	Coagular leche según tipo de cuajada lenta o rápida y normatividad.
				4.3	Acondicionar queso de acuerdo con manual operativo y normatividad.
		5.	Envasar y empaçar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente. (Transv.)	5.1	Preparar materiales y equipos de envase primario, según procedimientos técnicos y especificaciones del producto.
				5.2	Disponer producto terminado acorde con técnicas de conservación y almacenamiento, y normatividad de empaque y etiquetado.
				5.3	Verificar la integridad y calidad del empaque según estándares de calidad y necesidades de trazabilidad.

Perfil ocupacional Operario de producción de la industria de alimentos para consumo animal

Tabla 23. Análisis funcional del perfil Operario de producción de la industria de alimentos para consumo animal.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
<p>OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS PARA CONSUMO ANIMAL</p> <p>TÉCNICO LABORAL NIVEL 4 DEL MNC</p> <p>CUOC 75110 - CARNICEROS, PESCADEROS Y AFINES</p>	<p>Realizar las operaciones para la elaboración de productos húmedos, productos secos con destino a la alimentación animal, así como de premezclas de aditivos y medicamentosas con el fin de proporcionar productos de calidad que contribuyan a la nutrición y salud de los animales teniendo en cuenta la formulación establecida y normatividad vigente.</p>	1.	<p>Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y norma sanitaria. (Transv.)</p>	1.1	<p>Manejar productos químicos teniendo en cuenta la dosificación y área a tratar.</p>
				1.2	<p>Descontaminar áreas, superficies, equipos y utensilios según los procedimientos técnicos establecidos por el establecimiento.</p>
				1.3	<p>Intervenir equipos de procesamiento de alimentos de acuerdo con manual de uso y recomendaciones del fabricante.</p>
		2.	<p>Recepcionar las materias primas e insumos teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normativa vigente. (Transv.)</p>	2.1	<p>Recibir las materias primas e insumos teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normativa vigente.</p>
				2.2	<p>Realizar control de calidad a las materias primas (Pruebas fisicoquímicas y microbiológicas) de acuerdo con procedimientos técnicos y naturaleza de los productos.</p>
				2.3	<p>Almacenar las materias primas e insumos de acuerdo con las características expuestas en las fichas técnicas de los productos y normativa vigente.</p>
		3.	<p>Elaborar productos húmedos para la alimentación animal, según normas de calidad y seguridad alimentaria</p>	3.1	<p>Acondicionar las materias primas para su posterior transformación de acuerdo con procedimiento técnico y normatividad vigente.</p>
				3.2	<p>Dosificar las materias primas y otros ingredientes de acuerdo con formulación establecida y procedimiento técnico.</p>
				3.3	<p>Efectuar los tratamientos de transformación y texturización de materias primas y auxiliares de caracterización del producto húmedo de alimentación animal según procedimiento técnico y estándares de calidad</p>
				3.4	<p>Aplicar los tratamientos térmicos en la elaboración de productos húmedos de alimentación animal teniendo en cuenta parámetros</p>

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
					operacionales y procedimientos técnicos.
				3.5	Envasar los productos terminados teniendo en cuenta los procedimientos técnicos y la normatividad vigente.
		4.	Elaborar alimentos, piensos secos, premezclas medicamentosas y vitamínico-minerales para la alimentación animal teniendo en cuenta procedimientos técnicos y normatividad vigente	4.1	Moler las materias primas y productos auxiliares animales según procedimientos técnicos y parámetros operacionales.
				4.2	Dosificar las materias primas según tipo de producto a elaborar y procedimiento técnico.
				4.3	Mezclar los ingredientes dosificados durante la elaboración de piensos, alimentos secos y premezclas teniendo en cuenta parámetros operacionales y normatividad vigente.
				4.4	Controlar parámetros de producción y obtención de producto final durante la elaboración de piensos, alimentos secos y premezclas de alimentación animal teniendo en cuenta la normatividad vigente y parámetros operacionales.
				4.5	Ensacar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente.
		5.	Aplicar prácticas sostenibles en la producción de alimentos de acuerdo con normatividad, procedimientos establecidos y buenas prácticas industriales	5.1	Manejar los residuos no aprovechables generados del procesamiento de productos alimenticios de acuerdo con la normatividad ambiental y los procedimientos técnicos establecidos.
				5.2	Usar eficientemente el agua y la energía en las operaciones diarias según los lineamientos de sostenibilidad y las buenas prácticas industriales.
				5.3	Realizar acciones de reciclaje y reutilización de biorresiduos y materiales aprovechables teniendo en cuenta las políticas ambientales y la normatividad vigente.

Perfil ocupacional Operario de procesos productivos de la industria de frutas y hortalizas.

Tabla 24. Análisis funcional del perfil Operario de procesos productivos de la industria de frutas y hortalizas.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)	
<p>OPERARIO DE PROCESOS PRODUCTIVOS DE LA INDUSTRIA DE FRUTAS Y HORTALIZAS</p> <p>TÉCNICO LABORAL NIVEL 4 DEL MNC</p> <p>CUOC 75140 - OPERARIOS DE LA CONSERVACIÓN DE FRUTAS, LEGUMBRES, VERDURAS Y AFINES</p>	<p>Operar los procesos de producción de la industria de conservación de frutas, legumbres, verduras y afines, con el fin de optimizar la eficiencia y sostenibilidad, aplicando técnicas y garantizando la calidad y seguridad en la elaboración y transformación de productos alimentarios de acuerdo con normas ambientales, de seguridad alimentaria y protocolos y estándares de calidad.</p>	1.	<p>Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y norma sanitaria. (Transv.)</p>	1.1	<p>Manejar productos químicos teniendo en cuenta la dosificación y área a tratar.</p>	
				1.2	<p>Descontaminar áreas, superficies, equipos y utensilios según los procedimientos técnicos establecidos por el establecimiento.</p>	
				1.3	<p>Intervenir equipos de procesamiento de alimentos de acuerdo con manual de uso y recomendaciones del fabricante.</p>	
		2.	<p>Recepcionar las materias primas e insumos teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normativa vigente.</p>	2.1	<p>Inspeccionar las materias primas e insumos recibidos teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normativa vigente.</p>	
					2.2	<p>Tomar muestras de las materias primas recepcionadas de acuerdo con procedimientos técnicos y naturaleza de los productos</p>
					2.3	<p>Disponer las materias primas e insumos recibidos de acuerdo con sus características, espacios de almacenamiento definidos y normativa vigente.</p>
		3.	<p>Procesar derivados de frutas, legumbres, verduras, de acuerdo con formulación establecida, procedimientos técnicos y normativa vigente.</p>	3.1	<p>Adecuar materia prima de acuerdo con el proceso a elaborar y procedimiento establecido.</p>	
					3.2	<p>Obtener pulpas y zumos de frutas, legumbres, verduras y afines de acuerdo con formulación establecida, procedimientos técnicos y normativa vigente.</p>
					3.3	<p>Elaborar conservas y salsas de frutas, legumbres, verduras y afines, de acuerdo con la formulación establecida, procedimientos técnicos y normativa vigente.</p>
					3.4	<p>Procesar jugos, refrescos de frutas, legumbres, verduras y afines, de acuerdo con los procedimientos técnicos y normativa vigente.</p>

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
		4.	Operar maquinaria y equipos de elaboración de productos a base de frutas, legumbres, verduras y afines según tipo de producto, procedimiento técnico y manual de uso.	4.1	Configurar la maquinaria en la elaboración de productos, según tipo de producto y manual de uso.
				4.2	Manejar la maquinaria de acuerdo con el procedimiento técnico y especificaciones del producto.
				4.3	Controlar el proceso de elaboración de acuerdo con formulación establecida y procedimientos técnicos.
				4.4	Realizar el mantenimiento preventivo y limpieza de la maquinaria, de conformidad con los procedimientos técnicos y manual de uso.
		5.	Envasar y empaclar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente	5.1	Preparar materiales y equipos de envase primario, según procedimientos técnicos y especificaciones del producto.
				5.2	Disponer producto terminado acorde con técnicas de conservación y almacenamiento, y normatividad de empaque y etiquetado.
				5.3	Verificar la integridad y calidad del empaque según estándares de calidad y necesidades de trazabilidad.
		6.	Aplicar prácticas sostenibles en la producción de alimentos de acuerdo con normatividad, procedimientos establecidos y buenas prácticas industriales.	6.1	Manejar los residuos no aprovechables generados del procesamiento de la caña de azúcar de acuerdo con la normatividad ambiental y los procedimientos técnicos establecidos.
				6.2	Usar eficientemente el agua y la energía en las operaciones diarias según los lineamientos de sostenibilidad y las buenas prácticas industriales.
				6.3	Realizar acciones de reciclaje y reutilización de bioresiduos y materiales aprovechables teniendo

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
					en cuenta las políticas ambientales y la normatividad vigente

Perfil ocupacional Operaciones de producción de la industria del aceite de palma.

Tabla 25. Análisis funcional del perfil Operaciones de producción de la industria del aceite de palma.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)	
<p>OPERACIONES DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DEL ACEITE DE PALMA</p> <p>TÉCNICO LABORAL NIVEL 4 DEL MNC</p> <p>CUOC</p> <p>81600 - Operadores de máquinas para elaborar alimentos y productos afines</p>	<p>Preparar y procesar palma de aceite para la obtención de aceite comestible mediante la operación de maquinaria y equipos, con el fin de contribuir en la entrega de productos de óptima calidad a clientes y consumidores finales, que cumplan con los protocolos de inocuidad, los procedimientos técnicos definidos, las buenas prácticas de manufactura, higienización y el manejo de residuos.</p>	1.	<p>Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normas sanitarias vigentes. (Transv.)</p>	1.1	<p>Manejar productos químicos teniendo en cuenta la dosificación, área a higienizar y desinfectar y normas de seguridad y salud en el trabajo.</p>	
				1.2	<p>Descontaminar áreas, superficies, equipos y utensilios de producción de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos por la organización.</p>	
				1.3	<p>Intervenir equipos de procesamiento de alimentos de acuerdo con procedimiento técnicos de limpieza y desinfección y recomendaciones del fabricante.</p>	
		2.	<p>Evaluar racimos de palma recibidos de acuerdo con procedimientos y parámetros técnicos de calidad.</p>	2.1	2.1	<p>Seleccionar racimos de acuerdo con procedimientos y parámetros técnicos de calidad.</p>
					2.2	<p>Tomar muestras de materia prima de acuerdo con procedimientos de muestreo y parámetros técnicos de calidad.</p>
					2.3	<p>Validar características de los racimos de acuerdo con procedimientos y parámetros de calidad.</p>
		3.	<p>Operar equipo de esterilización de racimos de palma de acuerdo con procedimientos operativos y normativa de seguridad.</p>	3.1	3.1	<p>Adecuar sistemas de esterilización de acuerdo con inspección de equipos y especificaciones técnicas.</p>
					3.2	<p>Cargar esterilizador de acuerdo con procedimiento técnico-operativo.</p>
					3.3	<p>Controlar proceso térmico de acuerdo con procedimiento técnico-operativo y parámetros del ciclo de esterilización.</p>
		4.	<p>Operar equipos de volteo y desfrutación de racimos de palma de acuerdo con procedimiento operativo,</p>	4.1	<p>Habilitar sistema de descargue de tolva de acuerdo con procedimientos y parámetros técnicos.</p>	

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)	
			parámetros de calidad y protocolos ambientales	4.2	Controlar flujo de racimos en la tolva de acuerdo con procedimientos técnicos y de seguridad.	
				4.3	Manejar equipo de desfrutado de racimos de acuerdo con procedimiento técnico y criterios de calidad.	
				4.4	Disponer residuos de desfrutación de acuerdo con posibles usos y protocolos ambientales.	
		5.	Operar equipos de extracción de aceite de palmiste de acuerdo con procedimiento operativo y parámetros de calidad.		5.1	Acondicionar sistemas de extracción de aceite de palmiste según procedimiento operativo y tipo de equipo.
					5.2	Habilitar sistema de prensado según procedimiento operativo y parámetros de flujo de productos.
					5.3	Controlar factores de extracción de aceite teniendo en cuenta método de extracción aplicado y procedimiento operativo.
		6.	Operar equipos de clarificación de aceite de palma y derivados de acuerdo con procedimiento operativo y parámetros de calidad.		6.1	Acondicionar sistemas de clarificación de aceite de palma de acuerdo con procedimiento de mantenimiento y manual técnico de operación.
					6.2	Aplicar técnicas de clarificado de aceite según procedimiento operativo y parámetros de calidad.
					6.3	Modificar el aceite mediante la hidrogenación de acuerdo con método definido y parámetros de calidad.
		7.	Envasar y empaçar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente. (Transv.)		7.1	Preparar materiales y equipos de envase primario, según procedimientos técnicos y especificaciones del producto.
					7.2	Disponer producto terminado acorde con técnicas de conservación y almacenamiento, y normatividad de empaque y etiquetado.
					7.3	Verificar la integridad y calidad del empaque según estándares de calidad y necesidades de trazabilidad.

Perfil ocupacional Operario de producción de la industria del azúcar de caña.

Tabla 26. Análisis funcional del perfil Operario de producción de la industria del azúcar de caña.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
<p>OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DEL AZÚCAR DE CAÑA</p> <p>TÉCNICO LABORAL NIVEL 4 DEL MNC</p> <p>CUOC 81600 - Operadores de máquinas para elaborar alimentos y productos afines</p>	<p>Operar los procesos de transformación de caña de azúcar para la producción de azúcar, garantizando la calidad, la seguridad alimentaria, el cumplimiento de normatividad y sostenibilidad ambiental, para obtener productos que cumplan con los estándares y demanda del mercado.</p>	1.	Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normas sanitarias vigentes. (Transv.)	1.1	Manejar productos químicos teniendo en cuenta la dosificación, área a higienizar y desinfectar y normas de seguridad y salud en el trabajo.
				1.2	Descontaminar áreas, superficies, equipos y utensilios de producción de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos por la organización.
				1.3	Intervenir equipos de procesamiento de alimentos de acuerdo con procedimientos técnicos de limpieza y desinfección y recomendaciones del fabricante.
		2.	Recepcionar la caña de azúcar según procedimientos técnicos y normatividad vigente.	2.1	Inspeccionar la caña de azúcar según procedimientos establecidos y estándares de calidad.
				2.2	Clasificar la caña de azúcar recibida de acuerdo con las categorías de calidad y normativas vigentes.
				2.3	Almacenar la caña de azúcar clasificada de acuerdo con las categorías de calidad y normativas vigentes.
		3.	Operar los equipos de molienda y extracción del jugo de caña según procedimientos técnicos y normatividad.	3.1	Preparar el equipo de molienda conforme a las instrucciones del manual de operación.
				3.2	Realizar la molienda de la caña según procedimientos técnicos y de seguridad.
				3.3	Controlar el proceso de extracción del jugo de caña de acuerdo con estándares de calidad.
				3.4	Eliminar impurezas (Clarificar) del jugo extraído de acuerdo con procedimiento técnico.
		4.	Cristalizar el jugo de caña de acuerdo con procedimientos operativos y normatividad de seguridad alimentaria.	4.1	Operar equipos de evaporación de acuerdo con especificaciones técnicas y manual de procedimientos.
				4.2	Controlar el proceso de cristalización del azúcar según formulación y especificaciones técnicas.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
				4.3	Operar las centrifugas de separación de los cristales de azúcar del licor madre según manual de proceso.
		5.	Secar los cristales de azúcar de acuerdo con las especificaciones del producto y manual de procedimiento.	5.1	Controlar la temperatura de los secadores y humedad de los cristales en el proceso de secado de acuerdo con especificaciones técnicas y manual de procedimientos.
				5.2	Refinar los cristales de azúcar según parámetros operacionales, procedimiento técnico y normatividad vigente.
				5.3	Verificar la calidad de los cristales secos teniendo en cuenta las normas de calidad y los procedimientos establecidos.
		6.	Envasar y empaçar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente. (Transv.)	6.1	Preparar materiales y equipos de envase primario, según procedimientos técnicos y especificaciones del producto.
				6.2	Disponer producto terminado acorde con técnicas de conservación y almacenamiento, y normatividad de empaque y etiquetado.
				6.3	Verificar la integridad y calidad del empaque según estándares de calidad y necesidades de trazabilidad.
		7.	Aplicar prácticas sostenibles en la producción de alimentos de acuerdo con normatividad, procedimientos establecidos y buenas prácticas industriales. (Transv.)	7.1	Manejar los residuos no aprovechables generados del procesamiento de alimentos de acuerdo con la normatividad ambiental y los procedimientos técnicos establecidos.
				7.2	Usar eficientemente el agua y la energía en las operaciones diarias según los lineamientos de sostenibilidad y las buenas prácticas industriales.
				7.3	Realizar acciones de reciclaje y reutilización de bioresiduos y materiales aprovechables teniendo en cuenta las políticas ambientales y la normatividad vigente.

Perfil ocupacional Operario de producción de la industria de cereales.

Tabla 27. Análisis funcional del perfil Operario de producción de la industria de cereales.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
<p>OPERARIO DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE CEREALES</p> <p>TÉCNICO LABORAL NIVEL 4 DEL MNC</p> <p>CUOC 75121- Panaderos, pasteleros y confiteros</p>	<p>Efectuar las operaciones de elaboración de productos a base de cereales cumpliendo con los estándares de calidad y normativa vigente con el fin de obtener productos que satisfagan las necesidades de los clientes y consumidores finales.</p>	1.	<p>Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y norma sanitaria.</p>	1.1	Manejar productos químicos teniendo en cuenta la dosificación y área a tratar.
				1.2	Descontaminar áreas, superficies, equipos y utensilios según los procedimientos técnicos establecidos por el establecimiento.
				1.3	Intervenir equipos de procesamiento de alimentos de acuerdo con manual de uso y recomendaciones del fabricante.
		2.	<p>Decepcionar las materias primas e insumos teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normativa vigente.</p>	2.1	Recibir las materias primas e insumos teniendo en cuenta las fichas técnicas, estándares de calidad y normativa vigente.
				2.2	Realizar control de calidad a las materias primas (Pruebas fisicoquímicas y microbiológicas) de acuerdo con procedimientos técnicos y naturaleza de los productos.
				2.3	Almacenar las materias primas e insumos de acuerdo con las características expuestas en las fichas técnicas de los productos y normativa vigente.
		3.	<p>Elaborar productos derivados de cereales de acuerdo con formulación establecida y estándares de calidad</p>	3.1	Procesar materias primas para la elaboración de productos de panadería, bollería, repostería y pastelería de acuerdo a formulación establecida, estándares de calidad y normativa vigente.
				3.2	Congelar masas y panes precocidos o productos preprocesados de acuerdo con el proceso productivo y normativa legal vigente.
				3.3	Corregir las variaciones y defectos presentados en el proceso y productos derivados de cereales según procedimiento técnico.
		4.	<p>Operar maquinaria para la elaboración de productos a base de cereales y derivados según tipo de producto, procedimiento técnico y manual de uso.</p>	4.1	Efectuar las operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria para la elaboración de productos a base de cereales de acuerdo con el tipo de producto y manual de uso.
				4.2	Supervisar máquinas de control de proceso multifuncional a través de tableros de control, terminales de computador, medidores y monitores

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
					en la verificación de las condiciones del procesamiento de productos derivados de cereales según
				4.3	Adoptar nuevas tecnologías para el procesamiento de productos derivados de cereales según el tipo de producto y tendencias del mercado.
		5.	Empacar productos terminados según procedimientos técnicos y dosificación. (Transv.)	5.1	Alistar la maquinaria e insumos para el empaqueo de productos terminados, según tipo de producto, estándares de calidad y normatividad vigente.
				5.2	Disponer de productos terminados acorde a las técnicas de conservación y almacenamiento y normatividad de empaque y etiquetado.
				5.3	Manejar técnicas de empaqueo para la conservación de los productos obtenidos, según su tipo de producto, estándares de calidad y normatividad vigente.

Perfil ocupacional Operador de producción de la industria de pescados y mariscos.

Tabla 28. Análisis funcional del perfil Operador de producción de la industria de pescados y mariscos.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
OPERADOR DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE PESCADOS Y MARISCOS TÉCNICO LABORAL NIVEL 4 DEL MNC CUOC 75110- Carniceros, pescaderos y afines	Realizar los procesos de sacrificio, faenado, acondicionamiento y transformación de carne de pescado y mariscos de acuerdo con aplicando procedimientos técnicos y normativas de calidad e higiene para asegurar la calidad del producto final y la eficiencia del proceso productivo.	1.	Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normas sanitarias vigentes. (Transv.)	1.1	Manejar productos químicos teniendo en cuenta la dosificación y área a tratar.
				1.2	Descontaminar áreas, superficies, equipos y utensilios según los procedimientos técnicos establecidos por el establecimiento.
				1.3	Intervenir equipos de procesamiento de alimentos de acuerdo con manual de uso y recomendaciones del fabricante.
		2.	Recepcionar la materia prima e insumos de la industria de pescados de y mariscos acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad vigente.	2.1	Inspeccionar pescados, mariscos e insumos recibidos teniendo en cuenta normatividad vigente, estándares de calidad y fichas técnicas.
				2.2	Clasificar los pescados y mariscos por tamaño, tipo y frescura, de

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
					acuerdo con procedimientos técnicos.
				2.3	Registrar la recepción de pescados, mariscos e insumos según el plan de control y normatividad vigente.
				2.4	Controlar las condiciones de almacenamiento de la carne de pescados y mariscos conforme a las normativas vigentes.
		3.	Operar maquinaria y equipos de procesamiento de pescados y mariscos, de acuerdo con procedimientos y manual de funcionamiento.	3.1	Configurar los equipos de procesamiento de pescados y mariscos según especificaciones del manual de funcionamiento.
				3.2	Ajustar los parámetros de las máquinas de procesamiento teniendo en cuenta las características del producto y las especificaciones técnicas.
				3.3	Monitorear el funcionamiento de los equipos teniendo en cuenta los indicadores de rendimiento y seguridad.
		4.	Conservar pescados y mariscos de acuerdo con la normatividad vigente y manual de funcionamiento.	4.1	Congelar pescados y mariscos de acuerdo con las especificaciones técnicas y normativas de conservación.
				4.2	Secar pescado de acuerdo con de acuerdo con manual de procedimientos y normatividad sanitaria.
				4.3	Empacar al vacío pescados y mariscos de acuerdo con las normas de conservación y trazabilidad del proceso.
		5.	Procesar productos derivados de pescado y mariscos de acuerdo con normatividad vigente, parámetros de calidad y especificaciones técnicas.	5.1	Preparar ingredientes y aditivos en la elaboración de productos derivados de pescados y mariscos según especificaciones técnicas.
				5.2	Elaborar pasta de pescado (o surimi) según especificaciones técnicas y normas de calidad.
				5.3	Moldear hamburguesas de pescado de acuerdo con las especificaciones técnicas y normativas de calidad.
				5.4	Fabricar embutidos de pescado conforme a las especificaciones técnicas y normativas de seguridad alimentaria.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
				5.5	Ahumar los productos derivados del pescado de acuerdo con los procedimientos técnicos y normativas de seguridad alimentaria.
		6.	Envasar y empaçar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente. (Transv.)	6.1	Preparar materiales y equipos de envase primario, según procedimientos técnicos y especificaciones del producto.
				6.2	Disponer producto terminado acorde con técnicas de conservación y almacenamiento, y normatividad de empaque y etiquetado.
				6.3	Verificar la integridad y calidad del empaque según estándares de calidad y necesidades de trazabilidad.
		7.	Aplicar prácticas sostenibles en la producción de alimentos de acuerdo con normatividad, procedimientos establecidos y buenas prácticas industriales. (Transv.)	7.1	Manejar los residuos no aprovechables generados del procesamiento de alimentos de acuerdo con la normatividad ambiental y los procedimientos técnicos establecidos.
				7.2	Usar eficientemente el agua y la energía en las operaciones diarias según los lineamientos de sostenibilidad y las buenas prácticas industriales.
				7.3	Realizar acciones de reciclaje y reutilización de bioresiduos y materiales aprovechables teniendo en cuenta las políticas ambientales y la normatividad vigente.

Perfil ocupacional Operador de producción de la industria de cárnicos.

Tabla 29. Análisis funcional del perfil Operador de producción de la industria de cárnicos.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
OPERADOR DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA DE CÁRNICOS. TÉCNICO LABORAL NIVEL 4 DEL MNC CUOC	Realizar los procesos de sacrificio, faenado, acondicionamiento y transformación de carne de origen animal en plantas de beneficio animal, cumpliendo con normas de bienestar del animal, higiene, sanitarias y ambientales para la	1.	Higienizar planta de producción según procedimiento técnico y normas sanitarias vigentes (Transv.)	1.1	Manejar productos químicos teniendo en cuenta la dosificación y área a tratar.
				1.2	Descontaminar áreas, superficies, equipos y utensilios según los procedimientos técnicos establecidos por el establecimiento.
				1.3	Intervenir equipos de procesamiento de alimentos de

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
75110- Carniceros, pescaderos y afines	comercialización, distribución y consumo humano.				acuerdo con manual de uso y recomendaciones del fabricante.
		2.	Acondicionar la carne de acuerdo con la normatividad vigente.	2.1	Valorar a los animales previo a su sacrificio de acuerdo con tipo de animal y normatividad vigente.
				2.2	Efectuar los procedimientos operativos de sacrificio según tipo de animal.
				2.3	Faenar la canal teniendo en cuenta los procesos de transformación industrial, distribución y comercialización, el tipo de animal y la normatividad vigente
		3.	Madurar producto cárnico de acuerdo con procedimiento técnico y estándares de calidad.	3.1	Recepcionar la carne teniendo en cuenta los estándares de calidad y normativa vigente.
				3.2	Realizar el control de calidad de la carne (Pruebas fisicoquímica y microbiológicas), de acuerdo con procedimientos técnicos y naturaleza del producto.
				3.3	Almacenar la carne de acuerdo con procedimientos técnicos, parámetros operacionales y normativa vigente.
		4.	Elaborar derivados cárnicos a nivel industrial de acuerdo con la formulación especificada en la ficha técnica, estándares de calidad y normatividad vigente.	4.1	Alistar equipos, maquinaria e instrumentos requeridos para el procesamiento de alimentos de acuerdo con procedimientos técnicos y estándares de calidad.
				4.2	Preparar las materias primas y aditivos de acuerdo con requerimientos del producto y normativa vigente.
				4.3	Procesar derivados cárnicos conformados y embutidos a nivel industrial según la formulación técnica y normatividad vigente.
				4.4	Procesar derivados cárnicos curados teniendo en cuenta el proceso (control de fermentación y deshidratación en las condiciones indicadas y acordes a la formulación técnica), estándares de calidad y normatividad vigente.
				4.5	Procesar derivados cárnicos tratados por calor (fiambres, jamón cocido, entre otros) a nivel industrial según la formulación

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
					técnica, tipo de producto a obtener y normatividad vigente.
				4.6	Procesar derivados cárnicos ahumados según la formulación técnica y normatividad vigente.
		5.	Envasar y empaçar productos terminados según procedimientos técnicos y normatividad vigente. (Transv.)	5.1	Preparar materiales y equipos de envase primario, según procedimientos técnicos y especificaciones del producto.
				5.2	Disponer producto terminado acorde con técnicas de conservación y almacenamiento, y normatividad de empaque y etiquetado.
				5.3	Verificar la integridad y calidad del empaque según estándares de calidad y necesidades de trazabilidad.

Perfil ocupacional Control de Calidad e Inocuidad de Alimentos

Tabla 30. Análisis funcional del perfil Coordinador de procesos de transformación agroindustrial.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
CONTROL DE PROCESOS DE TRANSFORMACION. TECNOLOGO NIVEL 5 DEL MNC CUOC 31221 - Supervisores de procesamiento de alimentos y bebidas	Coordinar, supervisar e inspeccionar la calidad en el desarrollo de los procesos, actividades, materia prima y uso de maquinaria para el procesamiento, empaque, clasificación de alimentos y bebidas en la industria de alimento, garantizando la conformidad del producto y el cumplimiento de estándares de calidad.	1	Implementar el sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) teniendo en cuenta la normatividad vigente y tipo de organización en la industria alimentaria.	1.1	.Aplicar los pasos del sistema HACCP de acuerdo con normatividad vigente y tipo de producto.
				1.2	Documentar los principios del sistema HACCP teniendo en cuenta normatividad vigente y tipo de producto.
				1.3	Ejecutar el sistema HACCP en la producción alimentaria de acuerdo con los principios HACCP y procedimientos operativos establecidos.
		2	Supervisar la implementación del sistema de gestión de la seguridad alimentaria (SGSA) ¹ teniendo en cuenta la normatividad vigente y tipo de organización en la industria alimentaria.	2.1	Planificar el sistema de gestión de la seguridad alimentaria (SGSA) teniendo en cuenta el alcance del sistema y la normatividad vigente.
				2.2	Aplicar los procedimientos del Sistema de Gestión de la Seguridad Alimentaria (SGSA) ² teniendo en cuenta los principios del APPCC y normatividad vigente

¹ Para el referente actual aplica ISO 22000:2018, sin embargo, se debe tener en cuenta la versión que aplique al momento de tomar este referente.

² Para el referente actual aplica ISO 22000:2018, sin embargo, se debe tener en cuenta la versión que aplique al momento de tomar este referente.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
				2.3	Monitorear el cumplimiento de los estándares de seguridad alimentaria durante los procesos de producción acorde al Sistema de Gestión de la Seguridad Alimentaria (SGSA) y la normatividad vigente.
				2.4	Verificar la correcta implementación de los controles de calidad e inocuidad en todas las etapas de producción, según los objetivos de la seguridad alimentaria y la normatividad vigente.
		3	Controlar la calidad e inocuidad de la materia prima, productos en proceso y productos terminados según procedimientos técnicos y estándares de calidad.	3.1.	Preparar análisis de calidad e inocuidad de acuerdo con etapa de proceso y estándares de calidad.
				3.2	Analizar los parámetros técnicos de calidad e inocuidad según estándares de calidad y procedimientos técnicos.
				3.3	Ejecutar procedimientos de control de calidad e inocuidad de acuerdo con plan de trabajo y estándares de calidad.
				3.4	Administrar registros de control de calidad e inocuidad según parámetros y procedimientos técnicos.
				3.5	Asistir procesos de certificación de productos alimenticios destinados a exportación teniendo en cuenta normatividad vigente y estándares de calidad.
		4	Realizar el análisis microbiológico de la materia prima, productos en proceso y productos terminados según procedimientos técnicos y estándares de calidad.	4.1	Preparar las condiciones de los análisis microbiológicos teniendo en cuenta las normas de seguridad y procedimientos de laboratorio.
				4.2	Efectuar los análisis microbiológicos de acuerdo con procedimiento laboratorio y estándares de calidad.
				4.3	Procesar los resultados teniendo en cuenta la normatividad vigente y procedimientos técnicos.
		5	Verificar la calidad de los envases teniendo en	5.1	Preparar los análisis de calidad de los envases teniendo en cuenta

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
			cuenta procedimientos de laboratorio y normatividad vigente.		orden de trabajo y procedimientos técnicos de laboratorio
				5.2	Realizar los análisis de calidad según normatividad y procedimientos de laboratorio.
				5.3	Analizar la migración de sustancias en envases en contacto con alimentos y bebidas teniendo en cuenta material de envase y normatividad vigente
		6.	Aplicar análisis sensorial en productos alimenticios de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad vigente	6.1	Planear prueba sensorial de acuerdo con tipo de producto y criterios técnicos del desarrollo de la prueba.
				6.2	Alistar recursos de acuerdo con características del tipo de prueba y protocolo técnico.
				6.3	Desarrollar prueba sensorial teniendo en cuenta las especificaciones y el protocolo técnico.

Perfil ocupacional Supervisor en Control de calidad e inocuidad de la industria de alimentos.

Tabla 31. Análisis funcional del perfil Especialista en Control de calidad e inocuidad de la industria de alimentos.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
CONTROL DE CALIDAD E INOCUIDAD DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS. ESPECIALISTA NIVEL 5 DEL MNC CUOC 31221 - Supervisores de procesamiento de alimentos y bebidas	Diseñar, implementar y supervisar sistemas integrados de gestión del riesgo, calidad e inocuidad alimentaria, apropiando normativa y estándares nacionales e internacionales para garantizar la seguridad alimentaria, la sostenibilidad ambiental, el cumplimiento normativo y la mejora continua de procesos de transformación y elaboración de productos agrícolas, pecuarios y agroindustriales para la protección de la salud de los consumidores y el fortalecimiento de la competitividad y	1.	Establecer planes de gestión del riesgo en la producción alimentaria según normativa y estándares nacionales e internacionales vigentes	1.1	Limpiar las áreas de trabajo, equipos básicos, herramientas y utensilios de producción de acuerdo con programación y protocolos de limpieza y desinfección.
				1.2	Definir controles preventivos según los estándares internacionales de inocuidad.
				1.3	Aplicar planes de acción basados en la evaluación de riesgos identificados según los protocolos establecidos.
		2.	Implementar programas de capacitación en gestión del riesgo y seguridad alimentaria de acuerdo con las normativas internacionales y	2.1	Desarrollar planes de capacitación orientados a la gestión del riesgo alimentario conforme a normativas internacionales y necesidades de la industria.
				2.2	Coordinar la ejecución de programas de capacitación en

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
	responsabilidad social de la organización.		necesidades operativas de la industria.		gestión del riesgo alimentario según el plan de formación establecido.
				2.3	Realizar actividades de orientación y capacitación para el cliente o consumidor final de acuerdo con el manejo adecuado de productos alimentarios.
				2.4	Evaluar el impacto de los programas de capacitación en la mejora continua de la gestión del riesgo alimentario acorde a los objetivos y alcance de la capacitación
				2.5	Supervisar la implementación de los programas de capacitación en seguridad alimentaria conforme a las normativas internacionales.
				3.1	Diseñar sistemas de trazabilidad en la cadena de producción alimentaria según normativas internacionales y nacionales.
		3.	Implementar sistemas de trazabilidad en la cadena de producción alimentaria conforme con normativas internacionales y nacionales	3.2	Aplicar herramientas tecnológicas y procedimientos operativos para gestionar la trazabilidad de los productos alimentarios de acuerdo con las distintas fases de producción.
				3.3	Incorporar estrategias de comercialización y marketing de productos alimenticios alineadas con el sistema de trazabilidad para mitigar riesgos y mejorar la comunicación al cliente final.
				3.4	Supervisar y evaluar la operatividad de los sistemas de trazabilidad en la producción alimentaria conforme con los estándares de calidad.
				4.1	Diseñar programas de aseguramiento de la calidad en la producción alimentaria teniendo en cuenta los estándares de calidad internacionales.
			Implementar programas de control y aseguramiento de la calidad en la producción alimentaria conforme con las normativas internacionales y nacionales vigentes	4.2	Supervisar la implementación de programas de control de calidad en la producción alimentaria según los procedimientos operativos establecidos.
				4.3	Evaluar la efectividad de los programas de aseguramiento de la calidad en la producción alimentaria

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
					conforme con los indicadores de calidad predefinidos.
		5	Gestionar la implementación de sistemas de seguridad alimentaria basados en los principios del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC), conforme con normativas internacionales y nacionales.		Diseñar sistemas de seguridad alimentaria basados en los principios APPCC teniendo en cuenta las normativas vigentes.
					Implementar sistemas de seguridad alimentaria basados en los principios APPCC conforme con los procedimientos operativos establecidos.
					Supervisar y evaluar la operatividad de los sistemas de seguridad alimentaria basados en APPCC conforme con los estándares de calidad.
		6	Gestionar la implementación de tecnologías emergentes en la producción alimentaria conforme con los principios de la Industria 4.0 y normativas vigentes.	6.1	Identificar y seleccionar tecnologías emergentes para la producción alimentaria teniendo en cuenta los avances tecnológicos y normativos vigentes.
					Implementar tecnologías emergentes en la producción alimentaria conforme con los estándares de calidad y seguridad alimentaria.
					Evaluar el impacto de las tecnologías emergentes en la competitividad y sostenibilidad de la producción alimentaria según los indicadores de la Industria 4.0.
		7	Gestionar la sostenibilidad en la producción alimentaria conforme con las normativas internacionales y prácticas de responsabilidad social corporativa.	7.1	Diseñar estrategias de sostenibilidad en la producción alimentaria teniendo en cuenta las normativas internacionales y las mejores prácticas de la industria.
					Implementar estrategias de sostenibilidad en la producción alimentaria conforme con los procedimientos operativos y normativos establecidos.
					Evaluar el impacto de las estrategias de sostenibilidad en la producción alimentaria conforme con los indicadores de sostenibilidad y responsabilidad social corporativa.
		8	Liderar la implementación de programas de responsabilidad social empresarial (RSE) en la		Diseñar programas de responsabilidad social empresarial en la producción alimentaria teniendo en cuenta los principios de

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
			industria alimentaria conforme con normativas nacionales e internacionales y principios de sostenibilidad.		sostenibilidad y normativas vigentes.
					Implementar programas de responsabilidad social empresarial en la producción alimentaria conforme con los procedimientos operativos y normativos establecidos.
					Supervisar y evaluar la efectividad de los programas de responsabilidad social empresarial en la producción alimentaria conforme con los indicadores de impacto social y ambiental.

Perfil ocupacional Gestión del riesgo de calidad e inocuidad alimentaria sostenibilidad.

Tabla 32. Análisis funcional del perfil Especialista en Control de calidad e inocuidad de la industria de alimentos.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
CONTROL DE CALIDAD E INOCUIDAD DE LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS. ESPECIALISTA NIVEL 6 DEL MNC CUOC 31221 - Supervisores de procesamiento de alimentos y bebidas	Diseñar, implementar y supervisar sistemas integrados de gestión del riesgo, calidad e inocuidad alimentaria, apropiando normativa y estándares nacionales e internacionales para garantizar la seguridad alimentaria, la sostenibilidad ambiental, el cumplimiento normativo y la mejora continua de procesos de transformación y elaboración de productos agrícolas, pecuarios y agroindustriales para la protección de la salud de los consumidores y el fortalecimiento de la competitividad y responsabilidad	1.	Establecer planes de gestión del riesgo en la producción alimentaria según normativa y estándares nacionales e internacionales vigentes	1.1	Desarrollar estrategias de identificación y análisis de riesgos en los procesos de producción alimentaria, de acuerdo con normativas internacionales y estándares de calidad e inocuidad relacionadas con la prevención de riesgos y la protección del consumidor.
				1.2	Definir controles preventivos según los estándares internacionales de inocuidad.
				1.3	Aplicar planes de acción basados en la evaluación de riesgos identificados según los protocolos establecidos.
		2.	Implementar programas de capacitación en gestión del riesgo y seguridad alimentaria de acuerdo con las normativas internacionales y necesidades operativas de la industria.	2.1	Desarrollar planes de capacitación orientados a la gestión del riesgo alimentario conforme a normativas internacionales y necesidades de la industria.
				2.2	Coordinar la ejecución de programas de capacitación en gestión del riesgo alimentario

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
	social de la organización.				según el plan de formación establecido.
				2.3	Realizar actividades de orientación y capacitación para el cliente o consumidor final de acuerdo con el manejo adecuado de productos alimentarios.
				2.4	Evaluar el impacto de los programas de capacitación en la mejora continua de la gestión del riesgo alimentario acorde a los objetivos y alcance de la capacitación
				2.5	Supervisar la implementación de los programas de capacitación en seguridad alimentaria conforme a las normativas internacionales.
		3.	Implementar sistemas de trazabilidad en la cadena de producción alimentaria conforme con normativas internacionales y nacionales	3.1	Diseñar sistemas de trazabilidad en la cadena de producción alimentaria según normativas internacionales y nacionales.
				3.2	Aplicar herramientas tecnológicas y procedimientos operativos para gestionar la trazabilidad de los productos alimentarios de acuerdo con las distintas fases de producción.
				3.3	Incorporar estrategias de comercialización y marketing de productos alimenticios alineadas con el sistema de trazabilidad para mitigar riesgos y mejorar la comunicación al cliente final.
				3.4	Supervisar y evaluar la operatividad de los sistemas de trazabilidad en la producción alimentaria conforme con los estándares de calidad.
			Implementar programas de control y aseguramiento de la calidad en la producción alimentaria conforme con las	4.1	Diseñar programas de aseguramiento de la calidad en la producción alimentaria teniendo en cuenta los estándares de calidad internacionales.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
			normativas internacionales y nacionales vigentes	4.2	Supervisar la implementación de programas de control de calidad en la producción alimentaria según los procedimientos operativos establecidos.
				4.3	Evaluar la efectividad de los programas de aseguramiento de la calidad en la producción alimentaria conforme con los indicadores de calidad predefinidos.
		5	Gestionar la implementación de sistemas de seguridad alimentaria basados en los principios del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC), conforme con normativas internacionales y nacionales.	5.1	Diseñar sistemas de seguridad alimentaria basados en los principios APPCC teniendo en cuenta las normativas vigentes.
				5.2	Implementar sistemas de seguridad alimentaria basados en los principios APPCC conforme con los procedimientos operativos establecidos.
				5.3	Supervisar y evaluar la operatividad de los sistemas de seguridad alimentaria basados en APPCC conforme con los estándares de calidad.
		6	Gestionar la implementación de tecnologías emergentes en la producción alimentaria conforme con los principios de la Industria 4.0 y normativas vigentes.	6.1	Identificar y seleccionar tecnologías emergentes para la producción alimentaria teniendo en cuenta los avances tecnológicos y normativos vigentes.
					Implementar tecnologías emergentes en la producción alimentaria conforme con los estándares de calidad y seguridad alimentaria.
					Evaluar el impacto de las tecnologías emergentes en la competitividad y sostenibilidad de la producción alimentaria según los indicadores de la Industria 4.0.
		7	Gestionar la sostenibilidad en la producción alimentaria conforme con las	7.1	Diseñar estrategias de sostenibilidad en la producción alimentaria teniendo en cuenta las normativas internacionales y

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
			normativas internacionales y prácticas de responsabilidad social corporativa.		las mejores prácticas de la industria.
					Implementar estrategias de sostenibilidad en la producción alimentaria conforme con los procedimientos operativos y normativos establecidos.
					Evaluar el impacto de las estrategias de sostenibilidad en la producción alimentaria conforme con los indicadores de sostenibilidad y responsabilidad social corporativa.
		8	Liderar la implementación de programas de responsabilidad social empresarial (RSE) en la industria alimentaria conforme con normativas nacionales e internacionales y principios de sostenibilidad.	8.1	Diseñar programas de responsabilidad social empresarial en la producción alimentaria teniendo en cuenta los principios de sostenibilidad y normativas vigentes.
				8.2	Implementar programas de responsabilidad social empresarial en la producción alimentaria conforme con los procedimientos operativos y normativos establecidos.
				8.3	Supervisar y evaluar la efectividad de los programas de responsabilidad social empresarial en la producción alimentaria conforme con los indicadores de impacto social y ambiental.

Perfil ocupacional Ingeniero agroindustrial.

Tabla 33. Análisis funcional del perfil Ingeniero agroindustrial.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
INGENIERO AGROINDUSTRIAL. NIVEL 6 DEL MNC CUOC 21499 Ingenieros no	Planear, diseñar, dirigir y controlar los procesos relacionados con la producción primaria, la conservación, la transformación industrial, y la comercialización de productos agroindustriales en toda		Gestionar los procesos de producción en la industria alimentaria, la calidad y eficiencia operativa, según normatividad y la competitividad del mercado.	1.1	Determinar aspectos técnicos de la producción agrícola de acuerdo con las demandas del mercado, técnicas y métodos de producción.
				1.2	Programar las actividades productivas agrícolas según las necesidades del cultivo y los recursos disponibles en la unidad productiva.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
clasificados en otras ocupaciones	la cadena de suministro, desde productos agropecuarios, materias primas alimentarias o no, de acuerdo con la aplicación de normas y estándares de calidad, la proyección de la organización y las tendencias del mercado; mediante la investigación, innovación e implementación de soluciones tecnológicas que permitan la optimización de los recursos involucrados, garantizando la eficiencia y la sostenibilidad empresarial con principios éticos, de responsabilidad social y ambiental.	2.	Planear procesos de cosecha de productos agrícolas de acuerdo con parámetros técnicos y los requerimientos del mercado.	1.3	Establecer plan de monitoreo y seguimiento de los procesos productivos agrícolas de acuerdo con criterios técnicos del cultivo, normas ambientales y de seguridad y salud en el trabajo.
				2.1	Definir aspectos técnicos y administrativos para la cosecha de productos agrícolas de acuerdo con la fisiología del cultivo y las demandas del mercado.
				2.2	Coordinar actividades de cosecha de productos agrícolas de acuerdo con el plan establecido en la unidad productiva agrícola y las exigencias ambientales de la zona.
				2.3	Verificar calidad e inocuidad del producto agrícola de acuerdo con las demandas del mercado y la normatividad técnico-sanitaria aplicable.
		3.	Desarrollar prácticas de I+D+i de acuerdo con las demandas del sector alimentario.	3.1	. Identificar las demandas del mercado y las tecnologías de transformación de productos agrícolas de acuerdo con la información del mercado objetivo y las innovaciones del sector.
				3.2	Coordinar los procesos de transformación primaria del producto agrícola terminado según el mercado el objetivo y la normatividad técnico-sanitaria aplicable.
				3.3	Supervisar la calidad del producto terminado conforme a los criterios de la unidad productiva agrícola y la normatividad técnico-sanitaria aplicable.
		4	Planear producción de acuerdo con sistema productivo y métodos técnicos	4.1	Asignar recursos de producción teniendo en cuenta las necesidades del sistema productivo y los métodos técnicos aplicables.
				4.2	. Estructurar el proceso de producción según los parámetros del sistema productivo y la normatividad vigente.
				4.3	Coordinar el uso de maquinaria y equipos de acuerdo con el plan de producción y los procedimientos técnicos establecidos
		5	Estandarizar proceso productivo según métodos industriales.	5.1	Disponer el sistema productivo de acuerdo con los métodos industriales y las especificaciones técnicas.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
				5.2	Estimar los tiempos de operación según los procedimientos estándar y las características del proceso productivo.
				5.3	Evaluar el método de trabajo de acuerdo con los procedimientos técnicos establecidos y los criterios de eficiencia.
				5.4	Controlar las operaciones del proceso productivo de acuerdo con los estándares de calidad y los procedimientos técnicos establecidos.
		6	Formular modelos de rendimiento de acuerdo con métodos técnicos	6.1	Evaluar el proceso productivo de acuerdo con los métodos técnicos establecidos y los indicadores de rendimiento.
				6.2	Consolidar el método de mejora de acuerdo con los resultados de evaluación y los procedimientos técnicos establecidos.
				6.3	Implementar el modelo de rendimiento de acuerdo con los métodos técnicos y los objetivos de producción.
		7	Programar la producción según métodos y parámetros técnicos	7.1	Proyectar la demanda de producto de manufactura de acuerdo con los métodos de análisis de mercado y los parámetros técnicos establecidos.
				7.2	Organizar los factores de producción de acuerdo con los métodos de planificación y los parámetros técnicos establecidos.
				7.3	Estructurar el programa de producción de acuerdo con los métodos de planificación y los parámetros técnicos establecidos.
				7.4	Monitorear el rendimiento de operaciones de acuerdo con los indicadores de eficiencia y los métodos de control establecidos
		8	Planear estrategias de comercialización de productos agroindustriales de acuerdo con la proyección de la organización, las necesidades del mercado y normatividad técnico-sanitaria (8.1	Analizar las variables del mercado de acuerdo con capacidades, competencia y tendencias.
				8.2	Diseñar estrategias de comercialización de productos agroindustriales de acuerdo con objetivos del mercado y normatividad técnico-sanitaria aplicable.
				8.3	Evaluar la implementación de las estrategias de comercialización de productos agroindustriales de acuerdo con los objetivos del

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
					mercado y normatividad técnico-sanitaria
				8.4	Proponer mejoras en la comercialización de productos agroindustriales de acuerdo con los objetivos de mercado, normatividad técnico-sanitaria y de sostenibilidad.
		9	Planear logística inversa de acuerdo con procedimiento técnico y normativa ambiental.	9.1	Diagnosticar los procesos de logística inversa de acuerdo con los procedimientos técnicos y la normativa ambiental.
				9.2	Formular estrategias de logística inversa de acuerdo con los procedimientos técnicos y la normativa ambiental.
				9.3	Implementar estrategias de logística inversa de acuerdo con los procedimientos técnicos y la normativa ambiental
		10	Colaborar en actividades de I+D+i en el contexto agrícola de acuerdo con las demandas del sector agropecuario.	10.1	Formular proyectos alimentarios de I+D+i de acuerdo con los lineamientos del investigador a cargo.
				10.2	Ejecutar proyectos alimentarios de I+D+i teniendo en cuenta el proyecto de investigación y los lineamientos del investigador a cargo.
				10.3	difusión y divulgación de oferta tecnológica proveniente de los proyectos alimentarios de I+D+i de acuerdo con la estrategia de transferencia de tecnología y las instrucciones del investigador a cargo.
		11	Implementar técnicas de biotecnología en la agroindustria según normativas y estándares de calidad.	11.1	. Realizar cultivos de tejidos vegetales de acuerdo con protocolos biotecnológicos.
				11.2	Aplicar técnicas de ingeniería genética en la mejora de cultivos según normativas vigentes.
				11.4	Evaluar el impacto de las tecnologías biotecnológicas en la producción agroindustrial de acuerdo con indicadores de sostenibilidad.
		12	Gestionar programas de responsabilidad social empresarial (RSE) en la agroindustria según	12.1	Identificar áreas de impacto social y ambiental de la agroindustria de acuerdo con diagnósticos participativos.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
			normativas y estándares internacionales	12.2	Diseñar programas de RSE según las necesidades identificadas y normativas vigentes.
				12.3	Evaluar programa de RSE en la agroindustria de acuerdo con indicadores de impacto social y ambiental.
				13.1	Evaluar el impacto del cambio climático en los sistemas agroindustriales de acuerdo con estudios científicos.
		13	Desarrollar estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático en la agroindustria según normativas ambientales y estudios científicos	13,2	Diseñar estrategias de mitigación del cambio climático en la agroindustria según normativas internacionales.
				13,3	Desarrollar estrategias de adaptación al cambio climático en la agroindustria según indicadores de resiliencia.
				14.1	Preparar el laboratorio y materiales de análisis de acuerdo con los procedimientos técnicos y normas de bioseguridad.
		14	Aplicar análisis fisicoquímico, bromatológico y microbiológico en muestras de alimentos según normativa y estándares de calidad	14.2	Realizar muestreo de alimentos de acuerdo con el plan de muestreo y normas de seguridad alimentaria.
				14.3	Ejecutar análisis fisicoquímico y bromatológico de muestras de alimentos según métodos y protocolos establecidos.
				14.4	Realizar análisis microbiológico en muestras de alimentos conforme a normas y métodos establecidos.
				14.5	Registrar y presentar resultados de análisis según procedimientos técnicos y estándares de calidad
				15.1	Planear la prueba sensorial de acuerdo con los objetivos del análisis y los protocolos técnicos establecidos.
		15	Aplicar análisis sensorial en alimentos de acuerdo con normativa y protocolos técnicos.	15.2	Alistar los recursos de acuerdo con los requisitos del plan de prueba sensorial y los procedimientos técnicos.
				15.3	Desarrollar la prueba sensorial de acuerdo con el plan de prueba y los protocolos técnicos.
		16	Desarrollar proyectos agroindustriales según características de	16.1	Analizar el contexto de los proyectos agroindustriales de acuerdo con los requerimientos del

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
			sostenibilidad y tendencias del mercado.		mercado y principios de sostenibilidad
				16.2	Elaborar el presupuesto del proyecto cumple con los parámetros de eficiencia y optimización de recursos.
				16.3	Asignar tareas al equipo de trabajo se realiza conforme al perfil y competencias del personal.
		17	Controlar la calidad de los procesos de acuerdo con requerimientos técnicos y normativa	17.1	Aplicar métodos de medición de acuerdo con los procedimientos técnicos y los estándares de calidad
				17.2	Verificar el cumplimiento de especificaciones de acuerdo con los estándares de calidad y la normativa vigente.
				17.3	Implementar acciones correctivas de acuerdo con los procedimientos técnicos y las normativas de calidad.
		18	Proponer soluciones tecnológicas de la agroindustria de acuerdo con tendencias, aprovechamiento de subproductos agroindustriales y normativa.	18.1	Investigar avances de la agroindustria en materia de tecnologías innovadoras y sostenibles de acuerdo con las tendencias del mercado y las normativas vigentes
				18.2	Evaluar alternativas de solución tecnológicas de acuerdo con los criterios de eficiencia, sostenibilidad y cumplimiento normativo.
				18.3	Desarrollar soluciones tecnológicas de acuerdo con los requerimientos de la agroindustria y las normativas aplicables
		19	Gestionar la producción de bienes no alimentarios en la agroindustria de acuerdo con normativas técnicas y principios de sostenibilidad.	19.1	Planificar la producción de biocombustibles y otros subproductos agroindustriales según requerimientos del mercado y las normativas ambientales.
				19.2	Supervisar la transformación de productos agrícolas en fibras naturales y otros materiales industriales no alimentarios de acuerdo con la normatividad vigente.
				19.3	Evaluar el impacto ambiental de la producción de subproductos no alimentarios en la agroindustria de acuerdo con las regulaciones ambientales.
		20	Aplicar transformación digital y el uso de tecnologías avanzadas en	20.1	Analizar los requerimientos tecnológicos de los procesos agroindustriales para identificar

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
			procesos agroindustriales, de acuerdo con tendencias tecnológicas, criterios de eficiencia, y normatividad vigente		oportunidades de transformación digital de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad vigente
				20.2	Implementar tecnologías avanzadas en los procesos agroindustriales de acuerdo con los procedimientos técnicos y la normatividad vigente.
				20.3	Evaluar el impacto ambiental de la producción de subproductos no alimentarios en la agroindustria de acuerdo con las regulaciones ambientales.

Perfil ocupacional Ingeniero de alimentos.

Tabla 34. Análisis funcional del perfil Ingeniero de alimentos.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
INGENIERO DE ALIMENTOS NIVEL 6 MNC CUOC 21450	Planear, diseñar, dirigir y controlar procesos para el manejo, elaboración, transformación, conservación de productos alimenticios, así como del aprovechamiento integral de materias primas mediante la innovación e implementación de soluciones tecnológicas y proyectos con criterios de optimización y sostenibilidad, atendiendo la normatividad vigente con el fin de garantizar la calidad e inocuidad y seguridad alimentaria y satisfacer las necesidades de los clientes.	1.	Diseñar productos alimenticios teniendo en cuenta las tendencias del mercado y la normatividad vigente.	1.1	Crear la idea o concepto del producto teniendo en cuenta las tendencias del mercado y expectativas del cliente.
				1.2	Formular los productos alimenticios de acuerdo con necesidades nutricionales de los clientes y normatividad vigente.
				1.3	Diseñar empaque/envase y etiqueta de los productos alimenticios, teniendo en cuenta la naturaleza del producto y normatividad vigente.
				1.4	Realizar prototipado del producto teniendo en cuenta parámetros operacionales y normatividad vigente.
				1.5	Presentar la documentación requerida en la adquisición de la propiedad intelectual de los productos innovadores según la normatividad vigente.
		2.	Diseñar e implementar plantas de alimentos teniendo en cuenta tipo de productos a elaborar y normatividad vigente.	2.1	Realizar el lay-out de la planta de alimentos teniendo en cuenta la naturaleza de los productos a elaborar y la secuencia lógica del proceso.
				2.2	Identificar los equipos de acuerdo con la naturaleza de los productos a elaborar y tipo de tecnología.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
				2.3	Determinar viabilidad del proyecto teniendo en cuenta objetivos de la empresa y normatividad vigente.
				2.4	Asegurar la implementación del diseño según las características del proyecto de distribución de planta e instalación de maquinaria y equipos.
		3	Desarrollar prácticas de I+D+i de acuerdo con las demandas del sector alimentario	3.1	Formular proyectos alimentarios de I+D+i de acuerdo con los lineamientos del investigador a cargo.
				3.2	Ejecutar proyectos alimentarios de I+D+i teniendo en cuenta el proyecto de investigación y los lineamientos del investigador a cargo.
				3.3	Divulgar resultados provenientes de los proyectos alimentarios de I+D+i de acuerdo con la estrategia de transferencia de tecnología y las instrucciones del investigador a cargo.
		4.	Gestionar el talento humano de acuerdo con plan de producción y políticas de la organización.	4.1	Dirigir plan de acción del talento humano de acuerdo con procedimiento técnico y plan de producción.
				4.2	Orientar el desarrollo de habilidades teniendo en cuenta procedimiento técnico y objetivos de la capacitación.
				4.3	Evaluar resultados de la gestión del talento humano según procedimiento técnico y funciones asignadas.
		5.	Estandarizar proceso productivo según métodos industriales	5.1	Disponer el sistema productivo teniendo en cuenta tipo de producto a elaborar y procedimientos técnicos.
				5.2	Estimar tiempos de operación teniendo en cuenta técnicas de estudio de trabajo y procedimientos técnicos.
				5.3	Simular procesos de transformación agroindustrial teniendo en cuenta tipo de producto a desarrollar y herramientas tecnológicas
				5.4	Evaluar método de trabajo teniendo en cuenta procedimientos técnicos y normatividad vigente.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
				5.5	Controlar operaciones de acuerdo con procedimientos técnicos y estándares de calidad industrial.
				5.6	Implementar estrategias de sostenibilidad ambiental teniendo en cuenta normatividad vigente y procedimientos técnicos.
		6.	Implementar estrategias de eco-innovación en el empaque /envasado de productos alimenticios teniendo en cuenta tipo de producto, normatividad ambiental y de calidad.	6.1	Elaborar la documentación del sistema de gestión de calidad de acuerdo con requerimientos técnicos y normatividad vigente.
				6.2	Ejecutar los programas, procedimientos y formatos de acuerdo con requerimientos técnicos y normatividad vigente.
				6.3	Aplicar métodos de medición de acuerdo con normatividad vigente y técnicas de control. (
				6.4	Realizar auditoría interna teniendo en cuenta los requerimientos técnicos y normatividad vigente.
		7.	Planear producción de acuerdo con sistema productivo y métodos técnicos	7.1	Asignar recursos de producción teniendo en cuenta las necesidades del sistema productivo y los métodos técnicos aplicables.
				7.2	Estructurar el proceso de producción según los parámetros del sistema productivo y la normatividad vigente.
				7.3	Coordinar el uso de maquinaria y equipos de acuerdo con el plan de producción y los procedimientos técnicos establecidos.
		8	Programar la producción según métodos y parámetros técnicos	8.1	Proyectar demanda de producto de manufactura de acuerdo con técnicas de análisis y tipo de producto.
				8.2	Organizar factores de producción teniendo en cuenta tipo de proceso y producto y órdenes de producción.
				8.3	Estructurar el programa de producción de acuerdo con los métodos de planificación y los parámetros técnicos establecidos.
				8.4	Monitorear el rendimiento de operaciones de acuerdo con tipo de proceso y tipo de indicador.
		9	Evaluar la calidad fisicoquímica, bromatológica y microbiológica de las muestras de alimentos	9.1	Acondicionar laboratorio de acuerdo con protocolos operativos y métodos de análisis.
				9.2	Alistar laboratorio teniendo en cuenta las técnicas de laboratorio y equipos de medición.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)		
			según procedimiento técnico	9.3	Muestrear alimentos de acuerdo con plan de muestreo y procedimientos técnicos.		
				9.4	Procesar muestras de pruebas fisicoquímicas y bromatológicas de acuerdo con tipo de análisis e instructivo de operación.		
				9.5	Examinar muestras de pruebas microbiológicas de acuerdo con el método de análisis y protocolo técnico.		
				9.6	Presentar resultados teniendo en cuenta el protocolo técnico.		
		10	Desarrollar productos alimenticios derivados de la agroindustria de frutas y hortalizas mediante la aplicación de la formulación establecida y normatividad vigente.			10.1	Elaborar pulpas, jugos, refrescos, néctares, salsas y conservas a base de frutas y hortalizas siguiendo la formulación establecida y estándares de calidad.
						10.2	Verificar funcionamiento de maquinaria para la elaboración de productos derivados de la agroindustria de frutas y hortalizas según procedimiento técnico y manual de uso.
						10.3	Verificar las condiciones de empaque y almacenamiento de los productos a base de frutas y hortalizas según procedimiento técnicos y normatividad vigente.
		11.	Desarrollar productos alimenticios derivados de la carne mediante la aplicación de técnicas de procesamiento avanzadas y normatividad vigente.			11.1	Garantizar el acondicionamiento de la carne para la transformación, distribución y comercialización de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad vigente.
						11.2	Supervisar la maduración del producto cárnico de acuerdo con procedimiento técnico y estándares de calidad.
						11.3	Coordinar el procesamiento de derivados cárnicos a nivel industrial de acuerdo con estándares de calidad y normatividad vigente.
						11.4	Verificar las condiciones de empaque y almacenamiento de los productos derivados de la carne según procedimiento técnicos y normatividad vigente.
						12.1	Garantizar el acondicionamiento de la carne de pescado para la transformación, distribución y comercialización de acuerdo con procedimientos técnicos y normatividad vigente.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)		
		12.	Desarrollar productos alimenticios derivados de pescados y mariscos mediante la aplicación de técnicas de procesamiento avanzadas y normativa vigente.				
				12.2	Coordinar el procesamiento de productos derivados de pescado y mariscos conforme a los procedimientos técnicos establecidos y demanda de los clientes.		
				12.3	Verificar las condiciones de empaque y almacenamiento de los productos derivados del pescado y mariscos según procedimiento técnicos y normatividad vigente.		
		13.	Desarrollar productos alimenticios a base de cereales mediante la aplicación de técnicas de procesamiento avanzadas y normativa vigente.				
				13.1	Elaborar productos de panadería, bollería, repostería, pastelería y galletería de acuerdo con formulación establecida y estándares de calidad.		
				13.2	Verificar funcionamiento de maquinaria para la elaboración de productos a base de cereales según procedimiento técnico y manual de uso.		
				13,3	Verificar las condiciones de empaque y almacenamiento de los productos a base de cereales según procedimiento técnicos y normatividad vigente.		
		14.	Desarrollar productos alimenticios derivados de la leche mediante la aplicación de técnicas de procesamiento avanzadas y normativa vigente.				
				14.1	Coordinar procesamiento de la leche y derivados lácteos fermentados y quesos, de acuerdo con formulación establecida y estándares de calidad.		
				14.2	Verificar funcionamiento de maquinaria para la elaboración de derivados lácteos según procedimiento técnico y manual de uso.		
				14.3	Verificar las condiciones de empaque y almacenamiento de los productos derivados lácteos según procedimiento técnicos y normatividad vigente.		
		15	Desarrollar productos alimenticios para consumo animal mediante la aplicación de técnicas de procesamiento avanzadas y normativa vigente.				
				15.1	Coordinar el procesamiento de productos húmedos para la alimentación animal, según normas de calidad y seguridad alimentaria.		
				15.2	Coordinar el procesamiento de alimentos, piensos secos, premezclas medicamentosas y vitamínico-minerales para la alimentación animal teniendo en cuenta procedimientos técnicos y normatividad vigente.		
				15.3	Verificar las condiciones de envasado, ensacado y		

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
					almacenamiento de los productos alimenticios para animales según procedimiento técnicos y normatividad vigente
		16	Desarrollar bebidas alcohólicas mediante procedimientos técnicos y normatividad vigente.	16.1	Fermentar bebidas alcohólicas según procedimientos técnicos y normatividad vigente.
				16.2	Verificar la operación del equipo de destilación de bebidas alcohólicas de acuerdo con especificaciones y procedimientos técnicos.
				16.3	Determinar el añejamiento de bebidas destiladas según especificaciones técnicas y normatividad vigente.
				16.4	Coordinar el envasado de los productos terminados teniendo en cuenta los procedimientos técnicos y normatividad vigente.
		17	Aplicar análisis sensorial en alimentos de acuerdo con tipo de producto y protocolos técnicos	17.1	Planear prueba sensorial de acuerdo con tipo de producto y criterios técnicos.
				17.2	Alistar recursos de acuerdo con protocolos de la prueba sensorial y criterios técnicos de medición de la prueba.
				17.3	Desarrollar prueba sensorial teniendo en cuenta el protocolo técnico.
		18	Planear estrategias de comercialización de productos agroindustriales de acuerdo con la proyección de la organización, las necesidades del mercado y normatividad técnico-sanitaria	18.1	Analizar las variables del mercado de acuerdo con capacidades, competencia y tendencias.
				18.2	Diseñar estrategias de comercialización de productos alimenticios de acuerdo con el objetivo de mercado y normatividad técnico-sanitaria aplicable.
				18.3	Evaluar la implementación de las estrategias de comercialización de productos alimenticios de acuerdo con los objetivos de mercado y normatividad técnico-sanitaria.
				18.4	Proponer mejoras en la comercialización de productos alimenticios de acuerdo con los objetivos de mercado y normatividad técnico-sanitaria.
		19	Gestionar programas de responsabilidad social empresarial (RSE) en la agroindustria según normativas y estándares nacionales e internacionales	19.1	Identificar áreas de impacto social y ambiental de la agroindustria de acuerdo con diagnósticos participativos.
				19.2	Diseñar programas de RSE según las necesidades identificadas y normativas vigentes.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
				19.3	Implementar programas de RSE en la agroindustria de acuerdo con indicadores de impacto social y ambiental.
		20	Desarrollar estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático en la agroindustria según normativas ambientales y estudios científicos.	20.1	Evaluar el impacto del cambio climático en los sistemas agroindustriales de acuerdo con estudios científicos.
				20.2	Diseñar estrategias de mitigación del cambio climático en la agroindustria según normativas internacionales.
				20.3	Desarrollar estrategias de adaptación al cambio climático en la agroindustria según indicadores de resiliencia.

Perfil ocupacional Gestión de la sostenibilidad en la industria alimentaria sostenible.

Tabla 35. Análisis funcional del perfil Gerente de producción de la industria alimentaria sostenible.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)		
GERENTE DE PRODUCCIÓN DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA SOSTENIBLE. NIVEL 7 MNC CUOC 13210 - Directores y gerentes de industrias manufactureras	Planear, dirigir, gestionar y asesorar proyectos de sostenibilidad en las organizaciones dedicadas a la producción de alimentos mediante el uso racional de los recursos energéticos e hídricos, el manejo adecuado de los residuos y la optimización de los procesos de producción con base en principios de economía circular, la planeación estratégica, la prospectiva, la ética y la normatividad vigente mitigando la emisión de gases efecto invernadero para contribuir a la reducción de la huella de carbono y por ende, al impacto ambiental negativo de la industria alimentaria nacional; mejorar la	1.	Planear la gestión de proyectos sostenibles teniendo en cuenta el impacto ambiental, social y económico a largo plazo en la industria alimentaria.	1.1	Proyectar el mercado de acuerdo con tecnologías de vanguardia y tendencias de consumo.		
				1.2	Costear la cadena de aprovisionamiento, distribución y transporte de acuerdo con los objetivos y estrategias del plan logístico.		
				1.3	Seleccionar proveedores de acuerdo con la clasificación de organizaciones que promuevan la eficiencia y la optimización de los recursos, que garanticen una gestión más eficaz de los costos y una mayor rentabilidad a largo plazo.		
						1.4	Determinar la estrategia de mercadeo de productos alimenticios según principios de sostenibilidad y seguridad alimentaria de la población mundial.
				2.	Dirigir proyectos sostenibles en la industria alimentaria teniendo en cuenta los objetivos a alcanzar abarcando el ciclo completo de economía circular.	2.1	Planificar el proyecto sostenible teniendo en cuenta los objetivos a alcanzar y lineamientos.
						2.2	Ejecutar el proyecto sostenible teniendo en cuenta los hitos y plan establecido.
						2.3	Revisar el cierre del proyecto sostenible teniendo en cuenta los

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
	percepción de clientes y consumidor y alinearse a las tendencias de protección ambiental.				objetivos a alcanzar y plan del proyecto.
		3.	Implementar estrategias de eco-innovación en el empaque /envasado de productos alimenticios teniendo en cuenta tipo de producto, normatividad ambiental y de calidad.	3.1	Definir la visión sostenible del empaque/envase teniendo en cuenta los objetivos del proyecto a realizar y normatividad ambiental.
				3.2	Esbozar las potenciales estrategias de ecodiseño teniendo en cuenta el ciclo de vida del producto y normatividad ambiental.
				3.3	Desarrollar soluciones sostenibles de empaques/envases teniendo en cuenta los objetivos del proyecto y normatividad ambientales y de calidad.
		4	Mejorar el aprovechamiento de los recursos renovables en la industria alimentaria teniendo en cuenta normatividad vigente y procedimiento técnico.	4.1	Evaluar la huella de carbono en organizaciones y/o productos teniendo en cuenta procedimientos técnicos.
				4.2	Evaluar la huella hídrica en organizaciones y/o productos teniendo procedimientos técnicos.
				4.3	Valorar impactos ambientales teniendo en cuenta procedimiento técnico y normatividad ambiental.
				4.4	Planear logística inversa de acuerdo con procedimiento técnico y normatividad ambiental.
				4.5	Reciclar residuos orgánicos según procedimientos técnicos y normatividad ambiental.
				4.6	Concertar propuestas socioambientales según metodologías de participación comunitaria y normatividad vigente.
		5	Estructurar sistema de energía renovables según procedimiento técnico y normatividad ambiental.	5.1	Caracterizar el entorno de acuerdo con procedimiento técnico y normatividad ambiental.
				5.2	Viabilizar sistema de energía renovable según procedimiento técnico y normatividad ambiental.
				5.4	Determinar estrategias de implementación teniendo en cuenta técnicas de gestión y alcance del plan.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
		6	Realizar gestión ambiental teniendo en cuenta normatividad ambiental y procedimientos técnicos.	6.1	Documentar los aspectos ambientales involucrados en producción alimentaria teniendo en cuenta normatividad ambiental y procedimientos técnicos.
				6.2	Evaluar los riesgos ambientales para la prevención de accidentes teniendo en cuenta el plan de emergencia ambiental
				6.3	Ejecutar la puesta en marcha y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) teniendo en cuenta los requerimientos del sistema y la normatividad ambiental vigente
		7	Optimizar procesos de la industria alimentaria de acuerdo con etapas del ciclo de vida del producto alimentario, indicadores de calidad y criterios de sostenibilidad ambiental.	7.1	Formular modelos de rendimiento de acuerdo con métodos técnicos, etapas del ciclo de vida del producto alimentario y criterios de sostenibilidad ambiental.
				7.2	Formular modelos de rendimiento de acuerdo con métodos técnicos, etapas del ciclo de vida del producto alimentario y criterios de sostenibilidad ambiental.
				7.3	Estructurar sistema productivo de acuerdo con requerimientos del proceso y criterios de sostenibilidad ambiental.
				7.4	Evaluar los procesos de acuerdo con ciclo de vida del producto alimentario, técnicas de trazabilidad de control de calidad y criterios de sostenibilidad ambiental.

Perfil ocupacional Gerente de planta de producción industrial alimentaria.

Tabla 36. Análisis funcional del perfil Transformación digital en la producción alimentaria.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA PRODUCCIÓN ALIMENTARIA	Gestionar la transformación digital en los procesos	1.	Planificar la implementación de estrategias integrales de	1.1	Identificar las tecnologías clave para la digitalización de los procesos productivos, de acuerdo con los objetivos estratégicos de la

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)	
<p>NIVEL 7 MNC</p> <p>11200 - Directores y gerentes generales</p> <p>13110 - Directores y gerentes de producción agropecuaria y silvicultura</p> <p>13210 - Directores y gerentes de industrias manufactureras</p>	<p>productivos de la industria alimentaria, integrando tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial (IA), el Internet de las Cosas (IoT), big data y modelos predictivos, para optimizar la eficiencia operativa, garantizar la trazabilidad, cumplir con las normativas internacionales de calidad, sostenibilidad, y aumentar la competitividad global del sector.</p>		<p>digitalización en la producción alimentaria, de acuerdo con las tendencias globales de la Industria 4.0 y las normativas internacionales de calidad y sostenibilidad.</p>		<p>empresa y las tendencias globales de la Industria 4.0.</p>	
				1.2	<p>Desarrollar un plan estratégico para la implementación de la digitalización en los procesos productivos, de acuerdo con los objetivos de competitividad y las normativas internacionales.</p>	
				1.3	<p>Evaluar el impacto de la digitalización en los procesos productivos y en la competitividad de la empresa, de acuerdo con los indicadores clave de rendimiento y las normativas internacionales de sostenibilidad.</p>	
		2.		<p>Optimizar los procesos de producción alimentaria mediante el uso de análisis de datos avanzados, según los indicadores de eficiencia operativa, reducción de costos y sostenibilidad.</p>	2.1	<p>Recopilar y analizar datos del proceso productivo, de acuerdo con los objetivos de eficiencia y la optimización de los recursos.</p>
					2.2	<p>Aplicar modelos predictivos para ajustar la producción en función de la demanda, de acuerdo con las tendencias del mercado y la reducción de costos operativos.</p>
					2.3	<p>Supervisar la implementación de mejoras basadas en datos, de acuerdo con los indicadores clave de rendimiento (KPI) y los objetivos de sostenibilidad.</p>
		3.		<p>Optimizar el uso de recursos energéticos y materiales mediante el uso de tecnologías digitales, de acuerdo con los principios de eficiencia operativa y sostenibilidad, y normativas internacionales de gestión ambiental.</p>	3.1	<p>Implementar tecnologías digitales para la optimización del consumo energético en los procesos productivos, de acuerdo con los objetivos de sostenibilidad y eficiencia.</p>
					3.2	<p>Optimizar el uso de materiales en los procesos productivos mediante tecnologías digitales, de acuerdo con los principios de economía circular y reducción de residuos.</p>
					3.3	<p>Supervisar la eficiencia de los procesos productivos conforme con la implementación de tecnologías digitales, los indicadores clave de rendimiento y las normativas internacionales.</p>

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
		4	Optimizar los procesos de producción alimentaria mediante el uso de análisis de datos avanzados, según los indicadores de eficiencia operativa, reducción de costos y sostenibilidad.	4.1	Recopilar y analizar datos del proceso productivo, de acuerdo con los objetivos de eficiencia y la optimización de los recursos.
				4.2	Implementar tecnologías de IoT (Internet of Things) y Big Data en el monitoreo y control automatizado de los procesos productivos, de acuerdo con los objetivos de eficiencia y trazabilidad.
				4.3	Supervisar la implementación de mejoras basadas en datos, de acuerdo con los indicadores clave de rendimiento (KPI) y los objetivos de sostenibilidad.
		5	Optimizar la trazabilidad y el control de los procesos productivos mediante la integración de tecnologías de blockchain y análisis predictivo, de acuerdo con las normativas internacionales de seguridad alimentaria y eficiencia operativa	5.1	Implementar tecnologías de blockchain para garantizar la trazabilidad de los productos alimentarios en toda la cadena de suministro, de acuerdo con los estándares internacionales de seguridad alimentaria.
				5.2	Aplicar análisis predictivo en los procesos productivos para anticipar desviaciones en los indicadores de calidad y seguridad alimentaria, según las normativas internacionales.
				5.3	Supervisar la integración de sistemas automatizados de blockchain y análisis predictivo en los procesos productivos, de acuerdo con los objetivos de sostenibilidad y eficiencia operativa.
		6	Gestionar la calidad y la seguridad alimentaria de acuerdo con tecnologías avanzadas de monitoreo, siguiendo las normativas internacionales y los estándares de calidad establecidos.	6.1	Aplicar sistemas de monitoreo digital en la calidad de los procesos productivos, de acuerdo con las normativas nacionales e internacionales de seguridad alimentaria y calidad e inocuidad.
				6.2	Supervisar el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad alimentaria, mediante la integración de tecnologías avanzadas, de acuerdo con las normativas internacionales y los procedimientos internos de la empresa.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
				6.3	Evaluar el impacto de las tecnologías de monitoreo en la calidad y seguridad alimentaria, de acuerdo con los indicadores clave de rendimiento (KPI) y las normativas internacionales.
		7	Gestionar la seguridad alimentaria mediante tecnologías avanzadas de control y monitoreo, de acuerdo con las normativas internacionales de calidad y seguridad alimentaria	7.1	Aplicar sistemas de control analítico y sensorial en los procesos productivos, de acuerdo con los estándares de seguridad alimentaria y calidad.
				7.2	Supervisar el uso de tecnologías avanzadas de monitoreo en la producción alimentaria, de acuerdo con los requisitos de seguridad y trazabilidad.
				7.3	Evaluar el impacto de los sistemas de control y monitoreo en la calidad y seguridad alimentaria, de acuerdo con los indicadores clave de rendimiento y las normativas internacionales.
		8	Desarrollar estrategias de mejora continua en los procesos productivos alimentarios, de acuerdo con la retroalimentación del mercado, el análisis de datos y la satisfacción del consumidor.	8.1	Recopilar y analizar datos del mercado y la demanda de los clientes, de acuerdo con indicadores de satisfacción del consumidor y tendencias del mercado.
				8.2	Implementar estrategias de mejora continua en los procesos productivos, de acuerdo con la retroalimentación del mercado y el análisis de los resultados operativos.
				8.3	Evaluar el impacto de las mejoras continuas en los procesos productivos y en la satisfacción del consumidor, de acuerdo con los indicadores clave de rendimiento (KPI) y las tendencias del mercado.

Perfil ocupacional. Director de innovación y desarrollo de procesos y productos alimentarios.

Tabla 37. Análisis funcional del perfil. Director de innovación y desarrollo de procesos y productos alimentarios.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
DIRECTOR DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO DE PROCESOS Y PRODUCTOS ALIMENTARIOS.	Planear, dirigir, gestionar y asesorar proyectos relacionados con el diseño y desarrollo de alimentos mediante la implementación de	1.	Gestionar proyectos de innovación en la industria alimentaria teniendo en cuenta el uso de herramientas y técnicas, la secuencia de etapas y cumplimiento de objetivos.	1.1	Gestionar proyectos de innovación y desarrollo de productos alimentarios a partir del análisis de vigilancia tecnológica, tendencias del mercado y capacidades de la organización.
				1.2	Planificar la realización del proyecto de innovación y desarrollo de

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)		
NIVEL 7 MNC CUOC 12230 Directores y gerentes de ingeniería, investigación y desarrollo	tecnologías de vanguardia, teniendo en cuenta las tendencias, la normatividad aplicable, las capacidades de la organización y los principios éticos que contribuyen a la modernización de la industria alimentaria nacional para dar respuesta a un mercado cada vez más exigente en sus hábitos alimentarios saludables y en la selección de productos sostenibles.				nuevos productos alimentarios teniendo en cuenta los objetivos y recursos definidos.		
				1.3	Ejecutar el proyecto de innovación y desarrollo de productos alimentarios teniendo en cuenta los hitos y plan establecidos.		
				1.4	Cerrar el proyecto teniendo en cuenta el cumplimiento de los objetivos y del plan determinado.		
		2.			Gestionar el diseño y desarrollo de alimentos de acuerdo con planificación, criterios de sostenibilidad y normatividad vigente.	2.1	Coordinar el proceso de ideación de alimentos teniendo en cuenta tendencias del mercado, direccionamiento estratégico y normatividad vigente.
						2.2	Investigar funcionalidad tecnológica y sensorial de los ingredientes alimentarios teniendo en cuenta nuevas funciones y mejoras en los perfiles nutricionales de los alimentos.
						2.3	Crear formulas alimentarias de acuerdo con impacto (nutricional, funcional y ambiental), procesos asociados y capacidades de la organización.
						2.4	Liderar el desarrollo de prototipos de los productos alimentarios teniendo en cuenta necesidades nutricionales, capacidades organizacionales y normatividad vigente
						2.5	Realizar la evaluación integral (sensorial, seguridad microbiana, vida útil) del alimento de acuerdo con los parámetros críticos de materias primas, insumos y procesos que inciden en los atributos organolépticos y nutricionales, y la normatividad.
						2.5	Valorar subproductos alimentarios de acuerdo con principios de sostenibilidad ambiental, capacidades organizacionales y normatividad.
						2.6	Determinar mecanismos de protección legal de los productos alimentarios desarrollados por la organización teniendo en marco legal, normatividad vigente y antecedentes de registros marcarios.
						3.	Asesorar la implementación de nuevas tecnologías en el diseño y desarrollo de alimentos de acuerdo con las

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
			capacidades de la organización, tendencias de la industria alimentaria y preferencias del mercado.		transformación tecnológica de la organización.
				3.2	Elaborar propuesta de solución tecnológica en el diseño y desarrollo de productos alimentarios con base en capacidades organizacionales, metodologías y procedimiento técnico.
				3.3	Coordinar la implementación de soluciones tecnológicas según requerimientos técnicos y plan de intervención.
				3.4	Evaluar resultados de acompañamiento según especificaciones técnicas.
		4	Gestionar la implementación de sistemas de automatización en la industria de productos alimentarios de acuerdo con objetivos de la organización y soluciones tecnológicas disponibles en el mercado.	4.1	Identificar necesidades de automatización en la producción de alimentos de acuerdo con soluciones tecnológicas disponibles, indicadores de rendimiento y direccionamiento estratégico.
				4.2	Definir la intervención tecnológica (robótica, IoT, AI) de acuerdo con las variables físicas de la etapa de producción a modernizar/mejorar (primera línea, línea final) y, robótica, IA).
				4.3	Seleccionar proveedores de la solución tecnológica definida de acuerdo con nivel de servicio, relación calidad/precio y capacidad de respuesta.
				4.4	Definir los criterios de integración de la nueva tecnología de la base tecnológica existente de acuerdo con criterios de interoperabilidad, modularidad y capacidad de respuesta.
				4.5	Crear modelos de producción de alimentos a partir del sistema gemelo implementado y datos clave del proceso a probar ³ .
				4.6	Monitorear productos basados en cadenas de bloques (blockchain) teniendo en cuenta la normatividad

³ Adaptada de INCUAL (España), IFC 823_2 - Operaciones con tecnologías habilitadoras digitales. Recuperada de [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/IFC823_2%20-%20Q_Documento%20publicado%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/IFC823_2%20-%20Q_Documento%20publicado%20(5).pdf). Fecha de consulta 04/05/2024.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
					de protección de datos, seguridad y propiedad intelectual e industrial ⁴ .
		5	Optimizar procesos de la industria alimentaria de acuerdo con etapas del ciclo de vida del producto alimentario, indicadores de calidad y criterios de sostenibilidad ambiental.	5.1	Formular modelos de rendimiento de acuerdo con métodos técnicos, etapas del ciclo de vida del producto alimentario y criterios de sostenibilidad ambiental.
				5.2	Estandarizar proceso de acuerdo con métodos industriales, indicadores de calidad y criterios de sostenibilidad ambiental.
				5.3	Estructurar sistema productivo de acuerdo con requerimientos del proceso y criterios de sostenibilidad ambiental.
				5.4	Evaluar los procesos de acuerdo con ciclo de vida del producto alimentario, técnicas de trazabilidad de control de calidad y criterios de sostenibilidad ambiental.
		6	Implementar estrategias de eco-innovación en el empaque /envasado de productos alimenticios teniendo en cuenta tipo de producto, normas ambientales y de calidad.	6.1	Definir la visión sostenible del empaque/envase teniendo en cuenta los objetivos del proyecto a realizar y normatividad ambiental.
				6.2	Esbozar las potenciales estrategias de ecodiseño teniendo en cuenta el ciclo de vida del producto y normatividad ambiental.
				6.3	Desarrollar soluciones sostenibles de empaques/envases teniendo en cuenta los objetivos del proyecto y normas ambientales y de calidad

Perfil ocupacional Gerente general de la industria alimentaria

Tabla 38. Análisis funcional del perfil Gerente de la industria alimentaria.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
GERENCIA DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA NIVEL 7 CUOC 11200 - Directores y gerentes generales, 13110 - directores y gerentes de producción	Diseñar, implementar y supervisar sistemas integrados de gestión del riesgo, calidad e inocuidad alimentaria en la industria alimentaria, aplicando normativas y estándares nacionales e	1.	Gestionar los procesos de producción en la industria alimentaria, la calidad y eficiencia operativa, según normatividad y la competitividad del mercado.	1.1	Planificar los recursos y actividades del proceso productivo, de acuerdo con los objetivos de eficiencia y sostenibilidad.
				1.2	Supervisar la ejecución del proceso productivo, de acuerdo con el cumplimiento de las normativas de calidad e inocuidad.
				1.3	Evaluar el desempeño del proceso productivo, según métricas de eficiencia y políticas de mejora continua en la industria alimentaria.

⁴ Adaptada de INCUAL (España), IFC 823_2 - Operaciones con tecnologías habilitadoras digitales. Recuperada de [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/IFC823_2%20-%20Q_Documento%20publicado%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/IFC823_2%20-%20Q_Documento%20publicado%20(5).pdf). Fecha de consulta 04/05/2024.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
agropecuaria y silvicultura, 13210 - Directores y gerentes de industrias manufactureras	internacionales para asegurar la sostenibilidad, innovación y seguridad en la transformación de alimentos, con el fin de proteger la salud del consumidor, fortalecer la competitividad y responsabilidad social de la organización, y contribuir a la sostenibilidad ambiental.	2.	Gestionar sistemas de control de calidad e inocuidad en la producción alimentaria, según normativas internacionales y estándares de trazabilidad y seguridad alimentaria.	2.1	Planificar sistemas de control de calidad e inocuidad en los procesos productivos alimentarios, de acuerdo con las normativas internacionales y los requerimientos del mercado.
				2.2	Implementar los sistemas de control de calidad e inocuidad en los procesos de producción alimentaria, según parámetros de eficacia en los procedimientos y la seguridad del producto final.
				2.3	Evaluar los sistemas de control de calidad e inocuidad, de acuerdo con la adaptación a los cambios normativos y la mejora continua del sistema.
		3.	Desarrollar estrategias y políticas de transformación de materias primas en productos alimentarios, según las demandas del mercado y la normatividad técnica sanitaria.	3.1	Establecer políticas y procedimientos en la transformación de materias primas, de acuerdo con estándares de calidad y sostenibilidad, y normativas del sector.
				3.2	Implementar estrategias de transformación alineadas con el mercado, acorde con la adaptabilidad a las demandas de calidad y normativas de productos alimentarios.
				3.3	Evaluar los procesos de transformación de materias primas, conforme con las políticas de mejora continua y la adaptación a los cambios en el mercado y en las regulaciones.
		4.	Implementar estrategias de innovación en la industria alimentaria, integrando tecnologías emergentes y mejores prácticas de transformación, de acuerdo con las tendencias de mercado y los estándares internacionales de calidad.	4.1	Planificar iniciativas de innovación en los procesos productivos, conforme con las tendencias tecnológicas y demandas del mercado.
				4.2	Promover la aplicación de tecnologías innovadoras en los procesos de producción alimentaria, de acuerdo con la optimización de recursos y el cumplimiento de normativas.
				4.3	Evaluar el impacto de las estrategias de innovación en la competitividad y sostenibilidad de la industria alimentaria, de acuerdo con políticas de mejora continua y adaptación a los cambios del mercado.
			Establecer estrategias de sostenibilidad en la industria alimentaria, de	5.1	Planificar estrategias de sostenibilidad en la producción alimentaria, de acuerdo con la

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
		5.	acuerdo con los principios de responsabilidad ambiental, normatividad vigente.		optimización de recursos y el impacto ambiental.
				5.2	Implementar prácticas de sostenibilidad en los procesos de producción alimentaria, acorde con la eficiencia en el uso de recursos y la reducción de residuos.
				5.3	Evaluar el impacto y resultados de las estrategias de sostenibilidad en la industria alimentaria, conforme con la mejora continua y adaptación a los cambios regulatorios.
		6	Gestionar la cadena de suministro en la industria alimentaria, de acuerdo con políticas de sostenibilidad en cada eslabón y las demandas del mercado.	6.1	Planificar la cadena de suministro en la industria alimentaria, de acuerdo con las necesidades de producción, normativas vigentes y estrategias de optimización de recursos.
				6.2	Implementar procesos logísticos en la cadena de suministro alimentaria, de acuerdo con la preservación de la calidad y el cumplimiento de los tiempos de entrega.
				6.3	Evaluar el desempeño de la cadena de suministro, de acuerdo con la mejora continua y adaptación a las necesidades del mercado.
		7	Establecer sistemas integrados de gestión de riesgos en la industria alimentaria, de acuerdo con las normativas de seguridad y control de la industria alimentaria.	7.1	Planificar estrategias de gestión de riesgos en la cadena de producción alimentaria, conforme a las normativas internacionales y estándares de seguridad.
				7.2	Implementar medidas de control y mitigación de riesgos en los procesos de producción alimentaria, de acuerdo con la seguridad y cumplimiento normativo.
				7.3	Evaluar y mejorar continuamente los sistemas de gestión de riesgos en la cadena de valor, conforme con la adaptación a los cambios normativos y la mejora continua.
		8	Liderar la gestión de proyectos en la industria alimentaria, de acuerdo con los estándares de calidad y los objetivos organizacionales.	8.1	Planificar proyectos en la industria alimentaria, de acuerdo con las necesidades del mercado, los objetivos organizacionales y los principios de sostenibilidad.
				8.2	Ejecutar proyectos en la industria alimentaria, de acuerdo el plan de optimización de recursos, estándares de calidad y cronograma del proyecto.
				8.3	Monitorear y ajustar continuamente el proyecto acorde con los objetivos de del proyecto y estrategias de sostenibilidad.

Perfil Ocupacional	Competencia General		Competencias Específicas (EC)		Elementos de Competencia (EC)
				8.4	Evaluar el desempeño y resultados del proyecto, de acuerdo con políticas de mejora continua y aprendizaje organizacional.

4. BIBLIOGRAFÍA

Amaya, M., Pérez, M., Romero, M., Suárez, E., & Vaughan, N. (2020). *Manual de citas y referencias bibliográficas: APA. Chicago. IEEE. Latino. MLA. Vancouver*. Obtenido de <https://ediciones.uniandes.edu.co/Documents/manual.pdf>

Barcelona Activa. (2022). *Alimentación Informe Sectorial*. Barcelona.

Departamento Nacional de Estadística - DANE y otros. (2022). Clasificación Única de Ocupaciones para Colombia (CUOC). Bogotá, D.C.: DANE.

DNP. (2018). *Plan Nacional de Desarrollo*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/PND-Pacto-por-Colombia-pacto-por-la-equidad-2018-2022.pdf>

Ministerio de Educación Nacional. (3 de noviembre de 2023). Transferencia Etapa C. Bogotá, D.C.