



Universidad Nacional del Callao
Licenciada por Resolución N° 171-2019-SUNEDU/CD

Secretaría General

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Callao, 31 de marzo de 2026

Señor

Presente.-

Con fecha treinta y uno de marzo de dos mil veintiséis, se ha expedido la siguiente Resolución:

RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 130-2026-CU.- CALLAO, 31 DE MARZO DE 2026.

VISTO:

El acuerdo del Consejo Universitario en sesión extraordinaria del 31 de marzo de 2026, tratado el punto de agenda 12. RATIFICACIÓN DE LA APROBACIÓN DE CREACIÓN Y PLANES CURRICULARES DE LAS SEGUNDAS ESPECIALIDADES PROFESIONALES EN LA MODALIDAD SEMIPRESENCIAL EN: 12.1. INGENIERÍA DE LA CALIDAD – FIPA.

CONSIDERANDO:

Que, el cuarto párrafo del artículo 18 de la Constitución Política del Perú, establece que *“Cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Las universidades se rigen por sus propios estatutos en el marco de la constitución y de las leyes”*;

Que, conforme a lo establecido en el artículo 8 de Ley N° 30220, Ley Universitaria, el Estado reconoce la autonomía universitaria, la misma que se ejerce de conformidad con lo establecido en la constitución, la acotada ley y demás normativa aplicable, autonomía que se manifiesta en los regímenes normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico;

Que, el artículo 194, numeral 194.3 del Estatuto de la Universidad, establece entre otras atribuciones, que el Consejo de la Escuela de Posgrado aprueba los currículos y los planes de estudio, elaborados por las Unidades de Posgrado, en concordancia con la misión, visión y líneas de investigación de la universidad;

Que, el artículo 108 del Estatuto de la Universidad Nacional del Callao, concordante con el artículo 58 de la Ley Universitaria, establece que el Consejo Universitario es el máximo órgano de gestión, dirección y de ejecución académica y administrativa de la universidad; siendo que en su artículo 109, numeral 109.5 establece que el Consejo Universitario tiene como atribución, entre otras, concordar y ratificar los planes de estudios y de trabajo propuestos por las unidades académicas;

Que, con Oficio N° 1838-2025-EPG-UNAC, (Expediente N° 2110770), el Director de la Escuela de Posgrado, remitió la Resolución de Consejo de Escuela de Posgrado N° 869-2025-CEPG-UNAC, donde resolvió aprobar, la creación y el plan curricular de la Segunda Especialidad en Ingeniería de la Calidad, modalidad a semipresencial, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos;

Que, mediante Oficio N° 00204-2026-VRA/UNAC el Vicerrector Académico, remitió el Informe Académico N° 014-2026-UNAC-DAA-VRA de la Dirección de Asuntos Académicos, mediante el cual recomendó la aprobación de la Creación y Plan Curricular de la Segunda Especialidad Profesional en Ingeniería de la Calidad, en la modalidad semipresencial, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos;

Que, en la sesión extraordinaria de Consejo Universitario del 31 de marzo de 2026, respecto al punto de agenda *“12. RATIFICACIÓN DE LA APROBACIÓN DE CREACIÓN Y PLANES CURRICULARES DE LAS SEGUNDAS ESPECIALIDADES PROFESIONALES EN LA MODALIDAD SEMIPRESENCIAL EN: 12.1. INGENIERÍA DE LA CALIDAD – FIPA”*, los señores consejeros considerando la Resolución del Consejo de la Escuela de Posgrado, el Informe Académico de la Dirección de Asuntos Académicos, concordaron en ratificar la aprobación de la Creación y del Plan Curricular de la Segunda Especialidad Profesional en Ingeniería de la Calidad, en la modalidad semipresencial, de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos;





Universidad Nacional del Callao
Licenciada por Resolución N° 171-2019-SUNEDU/CD

Secretaría General

“Año de la Esperanza y el Fortalecimiento de la Democracia”

Que, asimismo, el artículo 6 numeral 6.2 del precitado TUO señala que el acto administrativo puede motivarse mediante la declaración de conformidad con los fundamentos y conclusiones de anteriores dictámenes, decisiones o informes obrantes en el expediente, a condición de que se les identifique de modo certero, y que por esta situación constituyan parte integrante del respectivo acto;

Estando a lo glosado; opinado y expuesto en el Oficio N° 1838-2025-EPG-UNAC; Resolución N° 869-2025-CEPG-UNAC; Oficio N° 00204-2026-VRA/UNAC, Informe Académico N° 014-2026-UNAC-DAA-VRA; Acuerdo de Consejo Universitario en sesión extraordinaria del 31 de marzo de 2026 y demás documentación sustentante; en uso de las atribuciones que le confiere el artículo 121, numeral 121.2 del Estatuto de la Universidad, concordantes con los artículos 60 y 62, numeral 62.1 de la Ley Universitaria;

SE RESUELVE:

Artículo 1° **RATIFICAR** la aprobación de la **CREACIÓN DE LA SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN INGENIERÍA DE LA CALIDAD**, en la modalidad semipresencial de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos, en virtud a los considerandos de la presente resolución.

Artículo 2° **RATIFICAR** la aprobación del **PLAN CURRICULAR** de la **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN INGENIERÍA DE LA CALIDAD**, en la modalidad semipresencial de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos, el cual forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 3° **DISPONER** que la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos cumpla con la emisión de los formatos establecidos en la Directiva V02 para el Registro de la Modificación de la Oferta Académica de Universidades y Escuelas de Posgrado, aprobado mediante Resolución de Superintendencia N° 008-2025-SUNEDU.

Artículo 4° **TRANSCRIBIR**, la presente Resolución a los Vicerrectores, Facultades, Escuela de Posgrado, Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos; Unidad de Registros Académicos, para conocimiento y fines consiguientes, disposición a cargo de la Secretaría General, que en atención a ello suscribirá la presente.

Regístrese, comuníquese y cúmplase.

Fdo. Dra. **ARCELIA OLGA ROJAS SALAZAR**.- Rectora y Presidenta del Consejo Universitario de la Universidad Nacional del Callao.- Sello de Rectorado y Presidenta del Consejo Universitario.-

Fdo. Abog. **LUIS ALFONSO CUADROS CUADROS**.- Secretario General.- Sello de Secretaría General.-

Lo que transcribo a usted, para su conocimiento y fines consiguiente.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
Oficina de Secretaría General
Abog. Luis Alfonso Cuadros Cuadros
Secretario General

cc. Rectora, Vicerrectores, Facultades, EPG, UPGFIPA, URA y archivo.

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
UNIDAD DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE
INGENIERIA PESQUERA Y DE ALIMENTOS



PLAN CURRICULAR DE LA
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
INGENIERÍA DE LA CALIDAD

MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

Aprobado con Resolución de Consejo Universitario
N° 130-2026-CU del 31 de marzo de 2026

CALLAO, PERÚ

2026



INDICE

INTRODUCCIÓN	4
I. BASE LEGAL.....	5
II. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	6
2.1. Demandas del contexto socioeconómico del programa de estudios	9
2.2. Propósitos internacionales, nacionales, regionales, locales, institucionales fines al Programa de Estudios.	13
2.3. Demanda ocupacional y ámbitos de desempeño profesional nacional e internacional.	17
2.4. Avances y tendencias mundiales en el ámbito científico y tecnológico	20
2.5. Benchmarking del perfil de egreso de programas pares de universidades nacionales e internacionales	22
2.6. Relevancia y pertinencia de ofrecerlo en modalidad semipresencial	22
III. FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA	24
3.1. Fundamento de la necesidad del programa en el ámbito de influencia y en el entorno socioeconómico.	24
3.2. Fundamento Filosófico	24
3.3. Fundamento Pedagógico	25
3.3.1. Teoría educativa constructivista	25
3.3.2. Teoría educativa conectivista	26
3.4. Fundamento Psicológico	29
IV. PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN.....	32
4.1 Misión UNAC	32
4.2 Visión UNAC	32
4.3 Misión Facultad de Ingeniería Pesquera y de alimentos	32
4.4 Visión Facultad de Ingeniería Pesquera y de alimentos	32
4.5 Objetivos Educativos	32
V. PERFILES DE INGRESO Y DE EGRESO	34
5.1 Perfil de Ingreso	34
5.2 Requisitos de ingreso	34
5.3 Perfil de Egreso	35
5.3.1 Competencias genéricas	35



5.3.2	Competencias específicas	35
VI.	PLAN DE ESTUDIOS.....	37
6.1	Asignaturas por Área Curricular	38
6.2	Resumen del Plan de Estudios	39
6.3	Ruta Formativa	40
VII.	MALLA CURRICULAR	41
VIII.	FICHA DE DATOS GENERALES Y SUMILLA DE LAS ASIGNATURAS	42
IX.	LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	
-	EVALUACIÓN.....	50
9.1	Lineamientos de Enseñanza-Aprendizaje	50
9.2	Herramientas metodológicas de comunicación síncrona (videoconferencia)	52
9.3	Herramientas metodológicas de modalidad asíncrona	53
9.4	Lineamientos de Evaluación	55
X.	ARTICULACIÓN CON LA INVESTIGACIÓN Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL.....	58
XI.	GRADUACIÓN	60



INTRODUCCIÓN

A nivel global, los sistemas productivos enfrentan un entorno de hipercompetencia, automatización acelerada, transición hacia industrias inteligentes y una creciente demanda por generar valor con eficiencia, calidad y sostenibilidad. En este escenario, la Ingeniería de la Calidad emerge como una especialidad estratégica para asegurar productos y servicios que no solo cumplan con los estándares internacionales, sino que también respondan a las expectativas de los clientes y a las exigencias del mercado global.

Desde la mirada de la ingeniería moderna, asegurar la calidad no se limita al control de productos terminados, sino que implica el diseño inteligente de procesos robustos, la prevención de fallos, la mejora continua, la gestión del riesgo y la toma de decisiones basada en datos confiables. En este contexto, la Ingeniería de la Calidad se convierte en el núcleo integrador entre la tecnología, la gestión y la cultura organizacional, aportando metodologías como Six Sigma, Lean, SPC, AMEF, ISO, entre otras, que permiten incrementar la competitividad, reducir desperdicios y elevar la satisfacción del cliente.

En el Perú, donde sectores como la manufactura, agroindustria, minería, alimentos, logística y farmacéutica enfrentan crecientes exigencias regulatorias y de mercado, la necesidad de contar con profesionales especializados en calidad es urgente. La brecha en formación técnica específica, la baja implementación de sistemas de gestión integrados y la escasa cultura de mejora continua limitan el desarrollo industrial del país. Por ello, resulta vital una oferta educativa que forme expertos capaces de diagnosticar, implementar y liderar sistemas de gestión de la calidad con enfoque sistémico y pensamiento estratégico.

La Universidad Nacional del Callao, con su reconocida trayectoria en la formación de ingenieros, propone con visión de futuro la Segunda Especialidad en Ingeniería de la Calidad, orientada a fortalecer las competencias de profesionales vinculados a la producción, operaciones, mantenimiento, logística y gestión empresarial. Esta segunda especialidad se enfoca en dotar a los participantes de herramientas analíticas, metodológicas y tecnológicas para asegurar la calidad total en toda la cadena de valor.



El plan de estudios ha sido diseñado bajo una modalidad semipresencial, lo que permite una combinación eficiente entre la flexibilidad del aprendizaje virtual y la rigurosidad del trabajo práctico y de laboratorio. Esta propuesta educativa cumple con las disposiciones de la Ley Universitaria N.º 30220 y se basa en la experiencia académica acumulada desde la Resolución del Consejo Universitario N.º 0442-2019-CU del 11 de julio de 2019, que aprobó programas previos exitosos en esta línea.

Esta segunda especialidad no solo representa una opción académica oportuna, sino un compromiso con el desarrollo nacional. Formar especialistas en calidad es, hoy más que nunca, una necesidad estratégica para que el Perú avance hacia una industria más eficiente, confiable, sostenible y competitiva. La Ingeniería de la Calidad no es solo una herramienta de control, es una filosofía de gestión, una cultura de excelencia, y una palanca de transformación.

I. BASE LEGAL

El plan curricular para optar el título de Segunda especialidad profesional en Ingeniería de la Calidad, se sustentan en los siguientes dispositivos legales:

- Constitución Política Nacional de 1993.
- Ley Universitaria N° 30220 Art. 31, 38 que establece la Constitución de las Unidades de Posgrado, encargadas de integrar las actividades de Posgrado de la Facultad.
- Ley N° 16225 Creación de la Universidad Técnica del Callao.
- Ley Universitaria N° 23733, del 18 de diciembre de 1983, la Universidad Nacional Técnica del Callao cambia la denominación con el de Universidad Nacional del Callao (UNAC).
- Resolución del consejo Directivo N°138-2022-SUNEDU_CD, del 14 de diciembre del 2022.
- Ley N° 29973 - Ley General de la Persona con Discapacidad y su reglamento.
- Estatuto de la universidad nacional de callao: aprobado por la asamblea estatutaria el 02 de julio del 2015, actualizada con RN° 007- 2025-au de 20.03.2025 y sus actualizaciones.
- Resolución de consejo universitario n° 318-2024-CU. - callao, 27 de diciembre de 2024.- modelo educativo de la UNAC.



- Resolución de consejo universitario nº 285-2024-CU. - callao, 27 de noviembre de 2024.- el reglamento general de estudios.
- Resolución de consejo universitario nº 286-2024-CU. - callao, 27 de noviembre de 2024.- reglamento de grados y títulos.
- Resolución de Consejo Universitario N° 442-2019-CU. - 11 de noviembre de 2019: Actualización de los planes de estudio de Maestría.
- Resolución de vicerrectorado académico nº 007-2025-VRA/UNAC. - callao, 21 de febrero de 2025.- aprobar la propuesta del “modelo de sílabo.
- Resolución Rectoral N° 319-2022-R.- Callao, 22 de abril de 2022. que aprueba, la Directiva N° 004-2022-R “Directiva para la elaboración de proyecto e informe final de investigación de pregrado, posgrado, equipos, centros e institutos de investigación de la Universidad Nacional del Callao”.
- Resolución de consejo universitario N° 261-2019-CU. - 16 de julio de 2019.- el consejo universitario de la Universidad Nacional del Callao: Aprobar las modificaciones de las líneas de investigación de la Universidad Nacional del Callao.

II. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

En un entorno global caracterizado por la aceleración tecnológica, la creciente complejidad de los sistemas productivos y la constante exigencia de competitividad sostenible, la Ingeniería de la Calidad se posiciona como una disciplina esencial para el fortalecimiento de economías resilientes, eficientes e innovadoras. En este contexto, la formación de profesionales altamente capacitados en la gestión, control y mejora continua de la calidad de los procesos productivos no es solo deseable, sino una necesidad estratégica impostergable.

Desde una visión crítica y sistémica, el diseño de un plan de estudios en Ingeniería de la Calidad no debe limitarse a la actualización de contenidos, sino que debe surgir de una reflexión integral que considere las dinámicas tecnológicas, humanas, operativas y sociales involucradas en la creación de valor. Por lo tanto, esta Segunda Especialidad ha sido concebida con un enfoque holístico, basado en un análisis riguroso de pertinencia, orientado a dar respuesta a los desafíos tanto del presente como del futuro.



Siguiendo los lineamientos de la UNESCO, la pertinencia en la educación superior implica la alineación de los programas académicos con los avances científicos y tecnológicos, las demandas del sector productivo, las políticas públicas, el contexto cultural y las expectativas de los estudiantes. Como señala Tünnermann (2006), la pertinencia es un proceso continuo de diálogo con todos los actores involucrados, en todo momento y lugar, lo cual resalta la necesidad de formar profesionales que contribuyan a la transformación positiva de su entorno.

La Ingeniería de la Calidad desempeña un papel fundamental en sectores estratégicos industriales, esenciales para el desarrollo económico del país. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en febrero de 2024, la producción nacional creció un 2,85%, impulsada principalmente por el desempeño favorable de sectores como minería e hidrocarburos, comercio, construcción y transporte (ver anexo 4)

Sin embargo, el sector manufactura experimentó una disminución del 4,68%, manteniendo una trayectoria descendente por 13 meses consecutivos, debido a la menor actividad del subsector fabril primario. Por otro lado, el sector pesca se contrajo en un 31,26%, explicado por la menor extracción de especies de origen marítimo, especialmente aquellas destinadas al consumo humano indirecto (Ver anexo 4)

Estos resultados reflejan el impacto de una gestión eficiente de la calidad y la necesidad de contar con especialistas capaces de asegurar la calidad, la sostenibilidad y la innovación a lo largo de toda la cadena de valor. La formación en Ingeniería de la Calidad se presenta como una respuesta estratégica para enfrentar estos desafíos y contribuir al fortalecimiento de los sectores productivos del país.

El crecimiento de ciertas actividades productivas evidencia el potencial de los recursos y capacidades del país, especialmente en sectores vinculados al aprovechamiento sostenible de materias primas. No obstante, también se presentan desafíos relevantes, como la reducción en niveles de producción y la necesidad de mejorar los procesos de conservación. Estas situaciones demandan la implementación de soluciones técnicas basadas en la optimización de procesos, la automatización y la incorporación de



tecnologías limpias, aspectos en los que la Ingeniería de la Calidad desempeña un papel estratégico para garantizar eficiencia, sostenibilidad y competitividad en la industria peruana. En este contexto, la Segunda Especialidad en Ingeniería de la Calidad tiene como objetivo formar profesionales capaces de diseñar, implementar y gestionar sistemas de calidad eficientes, enfocados en la mejora continua, la sostenibilidad y la creación de valor. El programa se orienta a desarrollar competencias técnicas, analíticas y estratégicas para enfrentar desafíos tales como:

- La implementación de sistemas de gestión de calidad basados en normativas internacionales.
- La integración de tecnologías digitales en procesos de control de calidad (Industria 4.0).
- La optimización de procesos mediante herramientas de mejora continua y gestión de la calidad.
- La integración de estrategias de sostenibilidad en la gestión de calidad.
- La aplicación de técnicas estadísticas avanzadas y herramientas de simulación para el control y mejora de procesos.

Para garantizar una formación pertinente y contextualizada, la Universidad Nacional del Callao ha dispuesto condiciones académicas que respaldan la calidad del programa, tales como:

- Un cuerpo docente multidisciplinario con sólida experiencia tanto en el ámbito académico como industrial.
- Ambientes de aprendizaje equipados con laboratorios, simuladores y recursos digitales de última generación.
- Un enfoque pedagógico activo, centrado en la resolución de problemas reales, estudios de caso y proyectos integradores.
- Una modalidad semipresencial que articula flexibilidad virtual con rigurosidad presencial, conforme a la Ley Universitaria N.º 30220.



Finalmente, esta segunda especialidad se estructura en torno a ejes temáticos clave que abarcan todos los niveles del sistema de calidad: desde la implementación operativa y el control estadístico de procesos, hasta la gestión estratégica, la logística y la mejora continua. Este programa no solo forma profesionales capaces de responder a las exigencias del mercado, sino también líderes con una visión transformadora y un compromiso con el desarrollo técnico y social del país.

2.1. Demandas del contexto socioeconómico del programa de estudios

En el actual escenario de globalización, disrupción tecnológica y exigencias de sostenibilidad, la industria peruana enfrenta una serie de retos y oportunidades que requieren de profesionales especializados en gestión de la calidad, capaces de fortalecer la competitividad y garantizar procesos eficientes. La Segunda Especialidad en Ingeniería de la Calidad, en modalidad semipresencial, responde a estas demandas de manera estratégica, integrando conocimiento técnico con una visión de innovación y sostenibilidad.

Dinámica del sector industrial

- **Contribución al PBI:** En 2024, la manufactura representó aproximadamente el 13 % del PBI nacional, consolidándose como uno de los pilares de la economía peruana (INEI, 2025).
- **Variabilidad productiva:** Mientras que la manufactura primaria (vinculada a recursos naturales como la pesca y minería) mostró crecimientos interanuales de hasta 29 % en algunos meses, la manufactura no primaria, orientada al mercado interno y bienes de consumo, registró caídas de alrededor de -2 %, reflejando la necesidad de procesos más eficientes y resilientes.
- **Exportaciones industriales:** En 2024, las exportaciones de productos con valor agregado superaron los US\$ 15 000 millones, siendo sectores como agroindustria, textiles y químicos los más dinámicos. Sin embargo, la competitividad aún está condicionada por costos de producción, calidad y estándares internacionales.



Brechas y desafíos

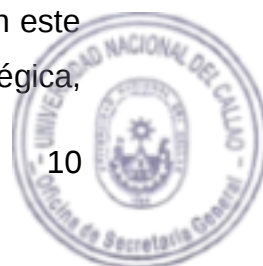
1. Eficiencia productiva: Persisten niveles elevados de merma y desperdicio en plantas de manufactura y agroindustria, lo cual reduce la competitividad frente a mercados internacionales.
2. Automatización y digitalización: Solo un segmento reducido de empresas industriales ha incorporado tecnologías de la Industria 4.0, lo que genera una brecha tecnológica frente a competidores regionales.
3. Calidad e inocuidad: Sectores estratégicos como alimentos, farmacéuticos y químicos requieren una gestión rigurosa de la calidad para cumplir con normativas nacionales e internacionales.
4. Sostenibilidad: La presión de consumidores y organismos internacionales obliga a implementar procesos limpios y sistemas de gestión ambiental, que hoy son aún incipientes en muchas medianas empresas.

Respuesta desde la Ingeniería de la Calidad

- La Ingeniería de la Calidad se posiciona como una disciplina transversal para abordar estos desafíos mediante:
- Optimización de procesos que permitan reducir costos, mejorar tiempos de entrega y elevar la productividad.
- Implementación de sistemas de gestión basados en normas ISO y otros estándares internacionales, fortaleciendo la competitividad exportadora.
- Automatización y control de procesos con enfoque en datos, digitalización y herramientas de mejora continua.
- Incorporación de tecnologías limpias, garantizando sostenibilidad y eficiencia energética.

2.1.1. Adaptación a las nuevas tecnologías:

En plena era de la Industria 4.0, los sistemas productivos han dejado de concebirse como estructuras lineales y rígidas para convertirse en ecosistemas inteligentes, adaptativos y conectados en tiempo real. En este nuevo escenario, la Ingeniería de la Calidad ocupa una posición estratégica,



al integrar tecnologías avanzadas como la automatización, la digitalización y el análisis masivo de datos en los procesos de toma de decisiones, tanto operativas como estratégicas.

Desde una perspectiva investigadora y sistémica, la tecnología no debe ser comprendida únicamente como una herramienta de soporte, sino como un eje transformador que redefine los paradigmas tradicionales de producción, calidad y gestión. En este contexto, el presente programa de Segunda Especialidad en Ingeniería de la Calidad tiene como finalidad formar profesionales altamente especializados que puedan liderar la transición tecnológica de los procesos industriales, promoviendo la innovación, la mejora continua y la sostenibilidad.

Para ello, se propone el desarrollo de competencias clave como:

- Automatización de procesos mediante plataformas integradas (ERP, MES, BPM), enfocadas en mejorar la eficiencia, garantizar la trazabilidad y fortalecer el control operativo.
- Gestión digital de la calidad, sustentada en el uso de sistemas SCADA, sensores industriales, y metodologías de control estadístico automatizado.
- Simulación y modelamiento de procesos con un enfoque sistémico, orientado a la optimización continua y a la evaluación prospectiva de escenarios productivos.
- Inteligencia de negocios aplicada a la producción, utilizando herramientas de Big Data, Internet de las Cosas (IoT) e inteligencia artificial, para soportar decisiones basadas en evidencia y anticipación.

Como lo señala la literatura especializada (Gökkaya et al., 2020), la integración tecnológica no solo permite optimizar procesos, sino que transforma profundamente los estándares de calidad, los modelos operativos y las estrategias empresariales. En consecuencia, formar profesionales con una visión integral, capaces de liderar esta evolución con sentido ético, pensamiento crítico y compromiso con la sostenibilidad, representa una



prioridad formativa para responder a los desafíos de la cuarta revolución industrial.

2.1.2. Globalización y Competitividad Industrial: La apertura de los mercados y la interdependencia global exigen que las empresas adapten sus sistemas de producción a estándares internacionales de calidad, eficiencia y flexibilidad. La Ingeniería de la calidad, por su naturaleza estratégica y sistémica, juega un rol central en esta adaptación. Es imperativo que los profesionales comprendan las dinámicas globales de costos, tiempos de entrega, normativas técnicas y comportamiento del consumidor para diseñar procesos productivos de clase mundial.

2.1.3. Innovación y Desarrollo de Soluciones Técnicas en Ingeniería de la Calidad: La innovación tecnológica y operativa es esencial para mantener la competitividad en un mercado global cada vez más exigente. Los ingenieros de calidad deben estar preparados para desarrollar soluciones integrales que no solo incluyan nuevos productos, sino también el rediseño de procesos, la implementación de metodologías ágiles y el uso de herramientas avanzadas como Lean Six Sigma, todo ello alineado con la demanda del cliente y la viabilidad operativa de la organización. Este programa de Segunda Especialidad en Ingeniería de la Calidad se enfoca en formar profesionales con una mentalidad orientada a la resolución de problemas reales, promoviendo una sólida base en investigación aplicada y fomentando la creatividad técnica como motor de la mejora continua. Los egresados de esta especialidad serán capaces de identificar oportunidades de mejora en los procesos, diseñar soluciones innovadoras que optimicen la calidad y la eficiencia, y liderar la integración de nuevas tecnologías que contribuyan al desarrollo sostenible y competitivo de las organizaciones en un entorno industrial en constante cambio.

2.1.4. Sostenibilidad y Responsabilidad Organizacional: La sostenibilidad ha pasado de ser una opción a convertirse en un imperativo ético, técnico y empresarial que cada vez más define el rumbo de las organizaciones. En este contexto, la Ingeniería de la Calidad juega un papel crucial al estar en una posición estratégica para diseñar procesos que no solo optimicen recursos y minimicen desperdicios, sino que también reduzcan la huella



ambiental y generen un valor compartido. Esta especialidad se orienta a formar profesionales con un enfoque integral en la sostenibilidad, incorporando principios de economía circular, ecoeficiencia y responsabilidad social como ejes transversales del proceso formativo. El programa busca desarrollar competencias que permitan a los egresados liderar la transformación de los sistemas productivos, asegurando que la calidad no solo se mida en términos de productos o servicios, sino también en su impacto positivo en el entorno social y ambiental, promoviendo prácticas empresariales responsables y sostenibles (Ortiz et al., 2020).

2.1.5. Accesibilidad y flexibilidad educativa: Reconociendo las limitaciones de tiempo y espacio de los profesionales en ejercicio, la modalidad semipresencial representa una alternativa ideal que combina autonomía, accesibilidad y rigurosidad académica. Tal como sostiene la UNESCO (2019), esta modalidad promueve la democratización del conocimiento y fortalece el capital humano en regiones donde la oferta académica presencial es limitada, permitiendo un impacto territorial y social más amplio.

2.2. Propósitos internacionales, nacionales, regionales, locales, institucionales fines al Programa de Estudios.

El diseño del perfil de egreso del plan curricular para optar el título de Segunda Especialidad Profesional en Ingeniería de la Calidad debe responder a un conjunto de propósitos articulados desde lo global hasta lo local, garantizando así su impacto transformador en los sistemas productivos, su alineación con los marcos de desarrollo sostenible y su pertinencia académica e institucional.

La Ingeniería de la Calidad, como disciplina estratégica y sistémica, juega un papel crucial al conectar la innovación tecnológica con la eficiencia operativa, el desarrollo económico con la sostenibilidad ambiental, y el conocimiento científico con las necesidades reales del entorno productivo. Su enfoque integral permite optimizar procesos, reducir costos y mejorar la calidad en todas las etapas de producción, alineando las operaciones industriales con los más altos estándares internacionales. Por ello, el presente programa se fundamenta en los siguientes propósitos:



2.2.1. Propósitos Internacionales

- Promover la adopción de estándares globales de calidad y productividad en el ámbito industrial, tales como las normas ISO (9001, 14001, 45001), los principios de Lean Manufacturing y los marcos de la Industria 4.0, con el objetivo de fortalecer la competitividad del aparato productivo nacional y su integración en cadenas de valor internacionales. La aplicación de estos estándares permite mejorar la eficiencia, reducir costos y garantizar la calidad, lo que contribuye a posicionar a las empresas en un contexto global de alta competitividad.
- Contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente aquellos relacionados con el trabajo decente y la industria sostenible (ODS 8 y 9). El programa está diseñado para formar profesionales que puedan liderar procesos industriales eficientes, seguros y éticamente responsables, garantizando que las operaciones productivas no solo sean competitivas, sino también socialmente responsables y alineadas con los principios de sostenibilidad.
- Impulsar la transición hacia modelos productivos resilientes y sostenibles, aplicando enfoques de economía circular, eficiencia energética y tecnologías limpias. Estos enfoques no solo optimizan los recursos y reducen el impacto ambiental, sino que también se alinean con los compromisos climáticos globales (Acuerdo de París, ONU, 2015), promoviendo la adopción de prácticas que fomenten la sostenibilidad a largo plazo en todos los procesos productivos.

2.2.2. Propósitos Nacionales:

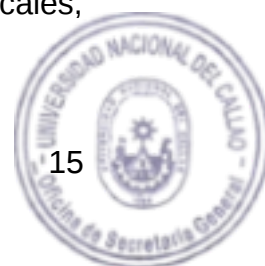
- Fortalecer la base industrial del país, formando profesionales en Ingeniería de la Calidad que sean capaces de modernizar las plantas de producción, optimizar las cadenas logísticas, elevar la calidad operativa y contribuir al desarrollo tecnológico nacional (Ministerio de la Producción, 2018). Estos profesionales estarán preparados para implementar sistemas de gestión de calidad, mejorar procesos y asegurar la eficiencia y sostenibilidad en todos los niveles de producción, asegurando así el crecimiento competitivo de la industria nacional.



- Fomentar la innovación productiva en las industrias clave del país, promoviendo el desarrollo de procesos industriales más ágiles, adaptables y centrados en el valor. La Ingeniería de la Calidad juega un papel crucial en la implementación de metodologías de innovación, como Lean Six Sigma, que permiten optimizar procesos, reducir costos y mejorar la calidad, aspectos vitales para diversificar la matriz productiva del Perú y generar empleo de calidad en sectores estratégicos.
- Promover una cultura de mejora continua y excelencia operativa, impulsando enfoques integrales de gestión que fortalezcan la competitividad nacional en sectores estratégicos como manufactura, agroindustria, energía, minería y servicios industriales. La Ingeniería de la Calidad fomenta la adopción de herramientas como el control estadístico de procesos, auditorías de calidad y gestión de la mejora continua, para asegurar que las empresas operen de manera eficiente, sostenible y alineada con los estándares internacionales.

2.2.3. Propósitos Regionales (Callao y entorno)

- Impulsar la transformación productiva regional, formando profesionales en Ingeniería de la Calidad con una visión sistémica de la producción, capaces de liderar procesos de mejora e innovación en empresas del Callao, región clave por su dinamismo portuario, logístico e industrial. Estos profesionales estarán capacitados para implementar modelos de gestión de calidad y optimización de procesos que mejoren la competitividad de las empresas, especialmente en sectores estratégicos como la manufactura, la logística y la industria pesquera (Municipalidad Provincial del Callao, 2020).
- Articular esfuerzos entre la industria, academia y el gobierno regional, con el fin de fortalecer las capacidades técnicas y de gestión en el territorio, alineando la formación profesional en Ingeniería de la Calidad con los planes de desarrollo regional y las necesidades del mercado laboral del primer puerto del país. Este enfoque colaborativo permitirá mejorar los estándares de calidad y eficiencia operativa en las empresas locales,



potenciando la productividad y sostenibilidad (Gobierno Regional del Callao, 2019).

- Mejorar la competitividad de las unidades productivas locales, integrando tecnologías de producción, buenas prácticas de manufactura y modelos de gestión de operaciones que incrementen el valor agregado de la producción regional. La Ingeniería de la Calidad promoverá la adopción de herramientas como el control de calidad, auditorías y la mejora continua, para asegurar que las empresas del Callao optimicen sus procesos, reduzcan costos y mejoren la calidad de sus productos y servicios, consolidando su competitividad en el mercado nacional e internacional.

2.2.4. Propósitos Locales e Institucionales

- Consolidar el rol de la Universidad Nacional del Callao como líder en formación técnica y científica aplicada en el ámbito de la Ingeniería de la Calidad, promoviendo la investigación colaborativa y el desarrollo tecnológico en áreas prioritarias para la producción nacional. La universidad se posicionará como un referente en la capacitación de profesionales capaces de integrar soluciones innovadoras en calidad, optimización de procesos y sostenibilidad, contribuyendo a la mejora continua en las industrias locales.
- Establecer alianzas estratégicas con empresas, gremios industriales, centros de innovación y desarrollo tecnológico, con el objetivo de generar sinergias en investigación aplicada, prácticas profesionales y proyectos de mejora industrial. Estas alianzas permitirán a los estudiantes de la carrera de Ingeniería de la Calidad aplicar sus conocimientos en contextos reales, desarrollando proyectos enfocados en la mejora de la calidad, reducción de costos y optimización de procesos que beneficien tanto a los estudiantes como al entorno productivo local.
- Fomentar proyectos de extensión universitaria dirigidos a las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) del entorno local, brindando asesoría técnica en temas clave como eficiencia energética, automatización de procesos, diseño de planta, calidad total y sostenibilidad de procesos. De



este modo, los profesionales en Ingeniería de la Calidad podrán contribuir al fortalecimiento de la competitividad y sostenibilidad de las PyMEs locales, mejorando sus capacidades operativas y alineándolas con los estándares internacionales de calidad.

- Desarrollar investigación interdisciplinaria integrando a docentes y estudiantes de diversas especialidades, con el fin de abordar los desafíos de la producción desde una perspectiva holística. Esta investigación tendrá un enfoque orientado a generar soluciones prácticas, sustentadas en la mejora continua, la calidad e innovación, con un impacto real en la transformación de los procesos productivos en diversos sectores clave para la economía local.

2.3. Demanda ocupacional y ámbitos de desempeño profesional nacional e internacional.

La Ingeniería de la calidad se consolida hoy como una disciplina clave en el diseño, gestión y mejora de sistemas productivos complejos. En un entorno de alta competitividad, globalización y transformación tecnológica, los profesionales con competencias especializadas en este campo son altamente demandados tanto a nivel nacional como internacional. Esta realidad sustenta con claridad la pertinencia del Programa de Segunda Especialidad en Ingeniería de la Calidad, al responder a necesidades estratégicas del mercado laboral y a las exigencias de sostenibilidad, eficiencia y valor que enfrentan las organizaciones:

2.3.1. Demanda ocupacional

Industria manufacturera y de transformación: En el contexto de la Ingeniería de la Calidad, el sector industrial peruano enfrenta una urgente necesidad de profesionales que puedan integrar tecnologías emergentes, aplicar metodologías Lean, y liderar procesos de automatización y mejora continua. Los ingenieros de la calidad son clave para alcanzar estándares internacionales de competitividad, particularmente en sectores como la metalmecánica, agroindustria, química, textil, alimentos y bebidas, y productos farmacéuticos (Ministerio de la Producción, 2023). Su capacidad



para diseñar y gestionar procesos eficientes, sostenibles y enfocados en la calidad será esencial para la evolución de la industria.

Logística y cadena de suministro: Las empresas de logística y cadena de suministro requieren ingenieros de calidad que puedan optimizar los flujos de materiales, gestionar inventarios inteligentes, e implementar sistemas de trazabilidad basados en estándares globales de calidad. La demanda se centra en la habilidad para mejorar la eficiencia operativa, reducir costos logísticos y garantizar la calidad y la sostenibilidad en todas las etapas de la cadena de suministro.

Transformación digital e Industria 4.0: La integración de tecnologías como el Internet de las Cosas (IoT), Big Data, Machine Learning y simulación digital está impulsando una creciente demanda de profesionales en ingeniería de la calidad que puedan liderar la transformación digital en los sistemas productivos. Estos ingenieros son fundamentales para la implementación de operaciones inteligentes, adaptativas y centradas en la calidad, alineando la producción con los requerimientos de la Industria 4.0.

Consultoría en productividad y eficiencia operativa: En el ámbito de la consultoría, las organizaciones buscan profesionales que puedan ofrecer asesoría técnica especializada para implementar sistemas de gestión de operaciones y rediseñar procesos en función de la mejora continua. Los ingenieros de la calidad juegan un papel crucial en la adopción de estándares internacionales (ISO, BPM, TPM) y en la incorporación de enfoques como la manufactura esbelta y el mantenimiento centrado en la confiabilidad (RCM), garantizando así la eficiencia operativa y la sostenibilidad de los procesos.

Investigación y Desarrollo (I+D) en ingeniería aplicada: Finalmente, existe una creciente demanda de ingenieros de calidad en universidades, centros de innovación y empresas con áreas de investigación tecnológica. Estos profesionales desempeñan un papel clave en el desarrollo de nuevos procesos, productos y soluciones productivas de alto valor agregado, contribuyendo a la mejora de la competitividad y la innovación en el país. La capacidad de integrar el conocimiento científico con la calidad operativa en proyectos de I+D será esencial para avanzar en la creación de soluciones sostenibles y de alto impacto en diversas industrias.



2.3.2. Ámbitos de Desempeño Profesional

- Empresas industriales y de servicios: Los egresados de la Segunda Especialidad en Ingeniería de la Calidad están capacitados para desempeñarse en diversas funciones clave dentro de empresas industriales y de servicios. Pueden asumir roles como jefes de planta, analistas de productividad, coordinadores de mejora continua, supervisores de operaciones, especialistas en diseño de procesos, o responsables de mantenimiento industrial. Estos profesionales son fundamentales para optimizar la eficiencia de los procesos, garantizar altos estándares de calidad y gestionar proyectos de mejora que incrementen la competitividad operativa.
- Sector logístico y de operaciones: En el sector logístico y de operaciones, especialmente en empresas de transporte, distribución y comercio exterior, los especialistas en ingeniería de la calidad pueden ocupar funciones esenciales en la gestión eficiente de la cadena de suministro, almacenamiento, programación de producción y análisis de costos logísticos. Su enfoque en la mejora continua y la optimización de recursos es vital para mantener la competitividad y satisfacer las crecientes demandas del mercado global.
- Entidades públicas y reguladoras: En el ámbito gubernamental, los profesionales formados en ingeniería de la calidad tienen la capacidad de contribuir a proyectos de desarrollo industrial, tecnificación de MYPES, planificación sectorial y mejora de procesos en entidades públicas. Su expertise en la implementación de normas internacionales de calidad, así como en la gestión de procesos productivos eficientes y sostenibles, es clave para fomentar la competitividad y la sostenibilidad en el sector público.
- Centros de investigación y universidades: La demanda por ingenieros especializados en calidad y productividad está creciendo en centros de investigación y universidades. Los egresados pueden desempeñarse como investigadores o docentes, centrando su labor en la innovación de procesos, productividad, automatización y sostenibilidad industrial. Su



capacidad para generar nuevos conocimientos aplicados a la mejora continua y la innovación tecnológica posiciona a estos profesionales como actores clave en el avance del conocimiento industrial.

- Consultoras e iniciativas emprendedoras: Los egresados de esta especialidad también están capacitados para desempeñar roles en consultoras, así como en iniciativas emprendedoras. Gracias a su formación integral, pueden brindar servicios de consultoría en optimización de procesos productivos, desarrollo de soluciones tecnológicas propias, o liderar emprendimientos enfocados en el diseño de sistemas de manufactura y la implementación de tecnologías 4.0. Su visión integral y enfoque en la calidad les permite transformar organizaciones y procesos en un entorno industrial cada vez más competitivo

2.4. Avances y tendencias mundiales en el ámbito científico y tecnológico

La Ingeniería de la Calidad, en su vertiente más moderna, se encuentra en un proceso de transformación impulsado por avances científicos y tecnológicos que redefinen los estándares de excelencia en la manufactura y la gestión de operaciones. Estas innovaciones están enfocadas principalmente en la mejora continua, la gestión eficiente de los procesos y la reducción de la variabilidad, principios fundamentales del control estadístico de procesos (CEP) y la gestión de la calidad total (TQM). Para los ingenieros de calidad, es esencial contar con la formación y las herramientas adecuadas para liderar y gestionar estos cambios de manera efectiva, contribuyendo al desarrollo de productos y procesos que cumplan con los estándares de calidad global.

Transformación Digital, Industria 4.0 y su impacto en el Control Estadístico de Procesos

La llegada de la Industria 4.0 ha supuesto un hito en la evolución de la gestión de calidad, al incorporar tecnologías como inteligencia artificial (IA), Internet de las Cosas (IoT), Big Data y automatización inteligente en los procesos productivos. Estos avances permiten la captura y análisis de datos en tiempo real, lo que potencia el control estadístico de procesos (CEP). A



través de sistemas ciberfísicos, los ingenieros pueden monitorear de manera continua la variabilidad de los procesos y tomar decisiones informadas al instante para corregir posibles desviaciones. El uso de algoritmos predictivos mejora la capacidad de identificar problemas antes de que afecten la calidad del producto, lo que refuerza la filosofía de la gestión de la calidad total (TQM) al mantener altos niveles de consistencia y eficiencia en la producción.

Control Estadístico de Procesos (CEP) en la Era Digital

El CEP sigue siendo una herramienta fundamental para la gestión de calidad en todos los niveles productivos. La integración de tecnologías avanzadas como los sensores inteligentes, los sistemas automatizados de control y el análisis de big data permite una monitorización continua de los procesos, mejorando la precisión de los gráficos de control, las técnicas de muestreo y los análisis de capacidad del proceso. Además, la automatización de la recopilación y el análisis de datos acelera la detección de variaciones y permite la implementación de acciones correctivas en tiempo real, lo que optimiza la calidad sin interrumpir la producción. Esta digitalización contribuye a la mejora continua, uno de los principios fundamentales de la gestión de la calidad total.

Gestión de la Calidad Total (TQM) y sus Nuevas Herramientas

La gestión de la calidad total (TQM), como filosofía organizacional, sigue siendo la piedra angular para la mejora continua de los procesos y la satisfacción del cliente. En la actualidad, se está integrando con nuevas herramientas y enfoques basados en tecnología, como los gemelos digitales, el modelado de procesos y las simulaciones computacionales. Estas tecnologías permiten a las organizaciones simular diferentes escenarios de producción, identificar puntos críticos y optimizar los procesos antes de implementarlos en el mundo real. La gestión de la calidad total se potencia a través de la integración de estos sistemas, ya que proporcionan un enfoque más preciso y ágil para gestionar la calidad en toda la cadena de valor.

Fabricación Aditiva y Control de Calidad



La fabricación aditiva (impresión 3D) es una de las tecnologías emergentes que ha revolucionado la manera en que se diseñan y fabrican productos. En el ámbito del control de calidad, esta tecnología permite producir piezas con una precisión excepcional y de manera personalizada, lo que mejora la gestión de la calidad total al reducir la cantidad de residuos y la necesidad de procesos de ensamblaje. Las piezas complejas, fabricadas de forma directa sin necesidad de moldes o plantillas, también permiten la creación de productos con menos defectos y mayor fiabilidad. Al incorporar estas soluciones, las organizaciones pueden alinearse más estrechamente con los principios de la calidad, la eficiencia y la sostenibilidad.

Sostenibilidad y la Calidad Total en los Procesos Productivos

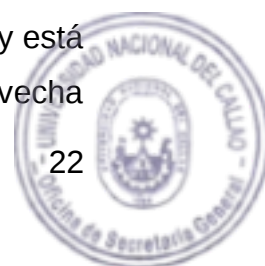
La sostenibilidad ha ganado relevancia en la ingeniería de la calidad, ya que cada vez más empresas buscan incorporar criterios ambientales y sociales en sus procesos productivos. La ecoeficiencia y la economía circular se han integrado en la gestión de la calidad, permitiendo la reducción de la huella ambiental sin comprometer la calidad del producto. Las prácticas sostenibles están profundamente alineadas con los principios de calidad total, ya que se enfocan en la mejora continua de los procesos, la optimización de los recursos y la minimización de residuos, lo que incrementa la eficiencia sin sacrificar los estándares de calidad. De esta forma, los ingenieros de calidad tienen la responsabilidad de incorporar prácticas sostenibles dentro de los sistemas de gestión de calidad.

2.5. Benchmarking del perfil de egreso de programas pares de universidades nacionales e internacionales

(Ver anexo 1)

2.6. Relevancia y pertinencia de ofrecerlo en modalidad semipresencial

La elección de una modalidad a Semipresencial para optar el título de Segunda especialidad profesional en Ingeniería de la Calidad, se sustenta en que este programa busca fortalecer las competencias generales y específicas de los profesionales que egresen de esta modalidad formativa. Por ello, busca tener el mayor alcance en relación al público objetivo y está respaldada por una perspectiva contemporánea y adaptable que aprovecha



la tecnología para proporcionar experiencias educativas efectivas y accesibles. El programa se apoya en el Sistema de Gestión Académica (SGA-UNAC), basado en Moodle, como una plataforma sólida que brinda a los estudiantes acceso detallado a los cursos y facilita la interacción entre docentes y alumnos.

Las estrategias pedagógicas abarcan modalidades tanto síncronas como asíncronas. Las clases virtuales dinámicas fomentarán la interacción y el diálogo, mientras que los talleres y tutorías en línea proporcionarán un espacio para la aplicación práctica y la asesoría individualizada. La modalidad asíncrona, por su parte, se basará en metodologías colaborativas como el Aprendizaje Orientado a Proyectos y el Foro de Investigación, permitiendo a los estudiantes participar y contribuir en sus propios términos.

La modalidad a Semipresencial no solo facilitará la flexibilidad en el aprendizaje, sino que también respeta los principios de la educación inclusiva. Se reconoce la diversidad de las necesidades educativas de los estudiantes, y se promueve activamente la eliminación de cualquier forma de discriminación en el proceso de aprendizaje. Se trabaja en conjunto para garantizar que los estudiantes que requieran facilidades adicionales y necesidades de atención especial, reciban el apoyo necesario, promoviendo así una participación inclusiva, equitativa y sin barreras.

Aunque la modalidad a Semipresencial tiene sus beneficios, es esencial destacar que este enfoque está en proceso de análisis y validación continua. La justificación de esta modalidad se encuentra detallada en el plan curricular del programa, donde se aborda cómo responde a las necesidades educativas actuales y cómo se garantizará la calidad y la equidad en la experiencia de aprendizaje. El diseño se ajusta a los principios de la educación del siglo XXI, buscando ofrecer una experiencia educativa innovadora y centrada en las necesidades cambiantes de los participantes.



III. FUNDAMENTOS DEL PROGRAMA

3.1. Fundamento de la necesidad del programa en el ámbito de influencia y en el entorno socioeconómico.

La creación de un Programa para optar el título de Segunda Especialidad Profesional en Ingeniería de la Calidad responde a una necesidad estratégica en el contexto socioeconómico global y nacional. En un mundo industrial cada vez más globalizado y digitalizado, las empresas necesitan profesionales capacitados en gestión de la calidad, mejora continua, automatización y sostenibilidad para ser competitivas.

En el Perú, la industria manufacturera es clave para la economía, pero muchas pequeñas y medianas empresas enfrentan desafíos para optimizar sus procesos y elevar sus estándares de calidad. Este programa es fundamental para formar especialistas en eficiencia operativa y control de calidad, que puedan implementar metodologías de mejora continua (Lean, Six Sigma, Kaizen) y tecnologías emergentes.

A nivel internacional, las tendencias de fabricación inteligente y digitalización industrial están redefiniendo la competitividad. El Perú tiene un gran potencial para integrarse a estas cadenas globales, pero necesita ingenieros de la calidad que apliquen innovación, calidad y sostenibilidad en sus procesos productivos.

El entorno socioeconómico actual requiere profesionales con una formación especializada que combine ciencia, tecnología y gestión para resolver problemas complejos. Además, las regiones como el Callao necesitan expertos que puedan aplicar sus conocimientos directamente en sus industrias, mejorando la competitividad y sostenibilidad.

Este programa tiene el propósito de formar profesionales especializados que puedan contribuir al desarrollo industrial y sostenibilidad, mejorando la calidad y eficiencia de las empresas peruanas en un contexto global.

3.2. Fundamento Filosófico

Responde a preguntas fundamentales de la carrera profesional, orientadas a una comprensión integral del ser humano en sus dimensiones



antropológicas, sociales, científicas, psicológicas y humanas, abordándolo como persona, miembro de la sociedad y parte de la especie.

En tal sentido se propone que la Universidad Nacional del Callao articule la formación integral de la persona que proviene de un nivel educativo superior universitario y pase a un nivel educativo especializado, transformándola en un profesional responsable y eficiente dentro de un contexto de interacción con su entorno natural, social, científico y tecnológico.

La evidencia demuestra que la realidad es dinámica, que está en constante cambio, generando nuevo conocimiento y desarrollando tecnologías en todas facetas de la actividad humana. Para entender e interpretar esta realidad cambiante se emplea el método inductivo-deductivo, herramienta que ayuda a la formulación, interpretación y comprensión de los principios universales o generales y así como de los principios particulares relacionados con las ciencias y tecnologías en que se fundamentan los programas de estudio impartidos en la UNAC.

Estos principios del programa de estudio deben ser pertinentes a la realidad local, nacional e internacional, y los conocimientos adquiridos y desarrollados deben ser empleados con responsabilidad social y medioambiental. Por esta razón, enfatizamos la formación de personas proactivas al cambio sin perder su identidad individual y profesional.

3.3. Fundamento Pedagógico

3.3.1. Teoría educativa constructivista

A partir de la segunda mitad del siglo XX, se hace evidente el crecimiento geométrico de la tecnología de punta, la bioenergía, la informática, y la robótica, principalmente, y esto genera una elevada demanda de trabajadores cada vez más especializados para incorporarse al mercado productivo (Restrepo, 1987). Las empresas se tornan altamente competitivas, requiriendo personas que puedan manejarse en situaciones nuevas y complejas, donde el cambio constante es lo habitual. La convivencia laboral encierra nuevas zonas de riesgo, e incertidumbre y el trabajo bajo presión, es un componente nuevo.



La capacidad de proyectarse creativamente y el trabajo en equipo serán condiciones para los nuevos perfiles de selección y capacitación de personal. Desde este perfil la psicología cognoscitiva se abre paso proponiendo el desarrollo o potenciación de las capacidades y habilidades del sujeto al que se le denominará discente. Esta nueva corriente pone énfasis en la teoría del desarrollo de Piaget y en los sustentos teóricos de la teoría del conocimiento y el aprendizaje, así se trata de plantear un hecho educativo desde la perspectiva del desarrollo tecnológico de las fuerzas productivas.

La teoría educativa constructivista surge para sostener los nuevos rumbos del mercado imperialista en reestructuración siendo sus objetivos una educación que desarrolle el campo productivo contextualizado al sistema ecológico de cada país. Asume al sujeto individualmente, aplicando el conocimiento como una construcción de conceptos subjetivos, donde la característica esencial es el desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas para desarrollar la individualización del futuro ciudadano.

La Teoría Educativa Constructivista, entonces, se nutre de cuatro enfoques fundamentales guía la filosofía de Kant, la psicología genética de Piaget, la psicología del procesamiento de la información, y la Pedagogía de la Escuela Nueva (Montessori, Dewey, Ausubel, Brunner, otros). En este enfoque, el estudiante se involucra activamente en el proceso de aprendizaje y asume el papel de actor principal. Utiliza el trabajo en equipo como herramienta de aprendizaje, aplica la investigación para adquirir el conocimiento y expone sus descubrimientos y conclusiones (Guzmán Flores, Escudero Nahon, Ordaz Guzmán, Chaparro Sánchez, & García Ramírez, 2016).

3.3.2. Teoría educativa conectivista

Conceptualiza el conocimiento y el aprendizaje como procesos basados en conexiones. Presenta un modelo de aprendizaje que refleja a la sociedad actual en la que el aprendizaje ya no es una actividad individual. Para que los estudiantes prosperen en la era digital, entorno de permanente cambio, se debe reconocer el hecho de que los modos de aprender y su función se alteran cuando se utilizan nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación. Se caracteriza, fundamentalmente, por:



- El aprendizaje es un proceso de creación de redes que gira en torno al aprendiz.
- El rol del profesor cambia significativamente (se convierte en tutor y administrador de redes de aprendizaje); los contenidos de las áreas del saber se alojan en gestores de aprendizaje ajustados a un periodo temporal. La presentación de la información en red tiene estructura reticular, lo que lleva a enunciar algunos principios útiles para la formación conectivista (Solórzano Martínez y García Martínez, 2016).

El conectivismo es una combinación entre el constructivismo y el cognitivismo enfocado al nuevo aprendizaje en la era digital (Vallejo Ballesteros, 2018). Para que los estudiantes prosperen en la era digital, entorno de permanente cambio, se debe reconocer el hecho de que los modos de aprender y su función se alteran cuando se utilizan nuevas herramientas y tecnologías de información y comunicación. Así, si el conectivismo busca adaptarse a la nueva forma en que la sociedad se comunica y aprende mediante las redes de información y comunicación, la sociedad del conocimiento tiene la responsabilidad de impulsar el aprendizaje apoyadas en las tecnologías y las redes, facilitando la tarea de aprovechar los nuevos conocimientos que se generan en el mundo. Y, similar a lo planteado respecto al rol del docente con el constructivismo, en este caso, también el docente tiene un rol muy importante, porque existen muchos actores, dispositivos y medios que debe conocer y tener en cuenta si desea maximizar la capacidad de aprendizaje bajo este contexto.

Características fundamentales:

- El aprendizaje es un proceso de creación de redes.
- El aprendizaje es el proceso de conectar nodos o fuentes de información.
- El conocimiento puede residir fuera del ser humano.
- El aprendizaje gira en torno al propio aprendiz y el rol del profesor cambia significativamente (se convierte en tutor, curador y administrador de redes de aprendizaje);



- Los contenidos de las áreas del saber se alojan en gestores de aprendizaje (LMS¹, LCMS²) ajustados a un periodo temporal.
- La presentación de la información en red tiene estructura reticular, lo que nos lleva a enunciar algunos principios útiles para llevar a cabo una formación conectivista.

En los procesos de enseñanza aprendizaje actuales las tecnologías se han convertido en herramientas insustituibles y de indiscutible valor y efectividad en el manejo de la información con propósitos educativos. La presencia del internet, e-mail, multimedia, videoconferencia, plataforma virtual, entre otros, tienen un efecto transformador en la enseñanza universitaria porque se necesitan docentes especializados no sólo en su asignatura sino en diseño y producción de materiales multimedia, lo que tendrá una gran incidencia en la calidad del trabajo que realizan y en el cambio de su rol docente (Zabalza, 2003, p. 94).

En la UNAC constituye todo un reto la integración de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje e investigación, tanto como objeto de estudio, recurso didáctico y como medio de expresión y comunicación. El uso de las TIC en la educación ha cambiado en forma considerable la relación profesor - estudiante. Se establece una relación de intercambio colaborativo entre los estudiantes y de ellos con el profesor; con la mediación de la tecnología, todos aprenden de todos.

La tendencia en este sentido se orienta hacia los currículos más integrados que permitan desarrollar en el estudiante la capacidad de aprendizaje autónomo, apoyado en el uso de las TIC en las modalidades presencial y Semipresencial.

La enseñanza en modalidad semipresencial se concibe como una estrategia pedagógica flexible que combina actividades presenciales con experiencias formativas mediadas por tecnologías digitales, sin requerir necesariamente la presencia física y simultánea del profesorado y el estudiantado en todos los momentos del proceso educativo. Esta modalidad permite una interacción dinámica y adaptada a las necesidades de los estudiantes,

¹ Las plataformas LMS (Learning Management System), son sistemas de gestión del aprendizaje en línea.

² Las plataformas LCMS (Learning Content Management System) es un sistema de gestión de contenidos de aprendizaje.



aprovechando los recursos tecnológicos disponibles para ampliar los espacios y tiempos del aprendizaje.

Dentro de esta modalidad, se distinguen dos enfoques complementarios:

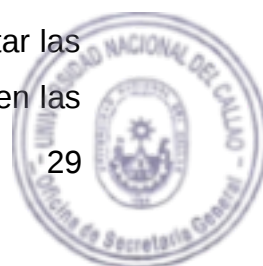
- La semipresencialidad tradicional (a semipresencial), en la que la presencia física del estudiante no es estrictamente necesaria en todas las actividades, y el proceso de enseñanza-aprendizaje se apoya en una combinación de materiales impresos, recursos digitales, videoconferencias y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), aunque estas últimas no constituyen el medio principal.
- La modalidad online, en la que las TIC se convierten en el eje central para el desarrollo de las actividades formativas, reservando la presencialidad, cuando corresponde, únicamente para actividades específicas como evaluaciones o prácticas supervisadas.

En este contexto, las TIC se consolidan como una herramienta fundamental para la enseñanza universitaria, facilitando la personalización del aprendizaje y la accesibilidad a contenidos en múltiples formatos. La incorporación de tecnologías digitales en la educación superior no solo transforma los canales de comunicación, sino que exige a los docentes diseñar estrategias metodológicas interactivas y centradas en el estudiante.

Así, en la modalidad semipresencial, el docente asume un rol de facilitador del aprendizaje, articulando de manera coherente la relación entre el contenido, los recursos tecnológicos y la participación activa del estudiante. Este enfoque fomenta un aprendizaje individualizado, autónomo y adaptado al ritmo personal de cada estudiante, mediante actividades pedagógicas significativas que estimulan la reflexión, la colaboración y la construcción crítica del conocimiento.

3.4. Fundamento Psicológico

La ciencia de la psicología contribuye con la educación principalmente al explicar cómo ocurre el proceso de aprendizaje en los estudiantes. A partir de las diferentes teorías de los aprendizajes se han propuesto patrones de desarrollo intelectual, estilos de aprendizajes, estrategias para enfrentar las dificultades de aprendizaje, los patrones socio afectivos que influyen en las

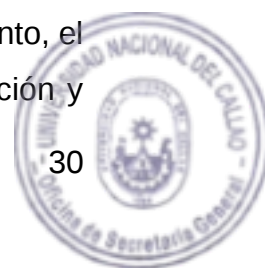


motivaciones o actitud frente a los conocimientos que debe adquirir. El incluir estos aspectos en el acto educativo contribuye con la eficiencia en el rendimiento académico de los estudiantes pues toma en cuenta sus diferencias psicológicas. Este fundamento tiene que ver con la conducta humana.

En efecto, aunque el especialista requiere que durante los aprendizajes que conduzcan a sus competencias profesionales se tome en cuenta sus características individuales, se reconoce que también existen aspectos generales y fundamentales que la institución puede adoptar para mejorar su rendimiento académico, sin que abandonen el desarrollo de su individualidad, es decir, ofrecer una educación que integre lo intelectual, lo afectivo y lo interpersonal.

Se entiende por aprendizaje al proceso en el que una nueva información se relaciona e integra con un aspecto relevante de la estructura del conocimiento de la persona, modificándose (conocido como aprendizaje significativo) permitiendo así nuevos aprendizajes. Esta integración se facilita en la medida que el estudiante pueda visualizar los objetivos, contenidos y actividades de la nueva información como importantes para su formación profesional y enriquecimiento personal. Se debe reconocer que el conocimiento adquirido (construido por el estudiante mediante acciones planificadas del docente) no es una copia del mundo real, sino que es resultado de la interacción con los objetos. Por lo que, el estudiante lo desarrolla de manera muy particular y con la intervención de aprendizajes anteriores que le permite construir aprendizajes más complejos porque todos se relacionan, es decir, cada logro se incorpora y sienta las bases de acciones mayores. Por tanto, el aprendizaje recae principalmente en el estudiante.

Por otro lado, en el proceso de aprendizaje, la conducta es modificable y se puede consolidar en forma de hábitos. Además, los procesos como la motivación, la atención y los conocimientos previos pueden ser manipulados para desarrollar hábitos de estudio que contribuyan a un aprendizaje más exitoso. Los refuerzos positivos consiguen resultados positivos. Por tanto, el aprendizaje y la conducta ocurren gracias a un proceso de organización y



reorganización cognitiva del campo perceptual, el lenguaje, el razonamiento y la resolución de problemas, proceso en el cual el estudiante juega un rol activo.

Por tal razón se prioriza el aprendizaje por descubrimiento, es decir, se reordena o transforma los datos de modo que permitan ir más allá de ellos. Se definen los objetivos operacionales en los que se deberá evaluar al estudiante. Las estrategias que se pueden emplear son diversas, como uso de problemas reales, el establecer contratos (negociación de objetivos, actividades y criterios para lograrlos), trabajos de investigación, desarrollo de proyectos, autoevaluación, coevaluación, etc.

En este contexto el docente debe ser un facilitador durante el desarrollo de las competencias y capacidades de los estudiantes, permitiéndoles que aprendan, impulsando y promoviendo todo tipo de experiencias que ellos mismos planifiquen; debe interesarse en el estudiante como persona; y ser auténtico con ellos desechando sus conductas autoritarias, entendiendo sus necesidades o problemas, y poniéndose en su lugar (es decir, mostrar empatía). El docente no debe limitar ni poner restricciones en la entrega de los materiales didácticos.

Es necesario también tener en cuenta la educación inclusiva, que tiene como objetivo fomentar la cohesión social y la equidad y lograr su implementación en todas las etapas educativas incluida la universitaria (Llorent et al., 2020). Pero lo cierto es que para garantizar la inclusión educativa en el ámbito universitario es fundamental la coordinación de los recursos humanos que la componen (Ainscow y Miles, 2008). Por ello es necesario ser consciente del compromiso pedagógico real con la universalización del derecho a la educación, así como con la calidad de la misma, lo que supone entre otras cuestiones, generar acciones concretas ante la diversidad para dar una respuesta adecuada a sus necesidades, garantizando así la accesibilidad y la adquisición de conocimientos y competencias mediante el uso de estrategias metodológicas innovadoras (Jaimes et al., 2009).

IV. PROPÓSITOS DE LA FORMACIÓN

4.1 Misión UNAC

Brindar formación profesional altamente calificados a los estudiantes universitarios, para el desarrollo sostenible del país, con un enfoque científico, tecnológico, humanístico, emprendedor, competitivo y con responsabilidad social.

4.2 Visión UNAC

Ser una universidad acreditada y con liderazgo a nivel nacional e internacional, con docentes altamente competitivos calificados y con infraestructura moderna, que se desarrolla en alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas.

4.3 Misión Facultad de Ingeniería Pesquera y de alimentos

La Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos de la Universidad Nacional del Callao, es una unidad de formación académica, profesional y de gestión, promoviendo la investigación científica, tecnológica y humanística en los estudiantes de las carreras de Ingeniería Pesquera y de Ingeniería de Alimentos, con calidad, competitividad y responsabilidad social para el desarrollo sostenible de la Región y del país.

4.4 Visión Facultad de Ingeniería Pesquera y de alimentos

Ser una Facultad acreditada en formación académica profesional y de investigación en las carreras de Ingeniería Pesquera e Ingeniería de Alimentos, con docentes altamente competitivos, calificados y con una infraestructura que se desarrolla en alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales.

4.5 Objetivos Educativos

El Programa para optar el título de Segunda Especialidad profesional en Ingeniería de la Calidad tiene como propósito fundamental formar profesionales altamente capacitados, con visión estratégica, sentido ético y dominio de tecnologías de vanguardia, capaces de afrontar los desafíos productivos del sector industrial con soluciones innovadoras, eficientes y



sostenibles. En ese marco, se proponen los siguientes objetivos educativos:

1. Liderazgo ético y colaborativo en entornos multidisciplinarios

Desarrollar en los egresados la capacidad de liderar y trabajar eficazmente en equipos multidisciplinarios, aplicando una comunicación asertiva, pensamiento crítico-reflexivo y empatía. Este liderazgo se ejercerá bajo principios éticos profesionales y competencias directivas sólidas, orientadas a la identificación de problemas, formulación de proyectos y planteamiento de soluciones pertinentes a las demandas actuales del sector productivo alimentario.

2. Gestión integral de la calidad y la inocuidad en procesos productivos

Formar especialistas capaces de gestionar con eficacia la calidad y la inocuidad en empresas del sector industrial, mediante el uso estratégico de herramientas gerenciales, habilidades comunicacionales y criterios técnicos para la toma de decisiones. Los egresados estarán preparados para implementar y mantener sistemas de gestión de calidad y salud pública que impulsen la mejora continua y la excelencia operacional en los procesos productivos.

3. Innovación tecnológica y transformación de procesos industriales

El sector industrial peruano enfrenta el desafío de modernizar sus procesos y generar productos con mayor valor agregado para responder a la creciente competencia global y a las demandas de sostenibilidad. En este contexto, resulta fundamental consolidar competencias avanzadas en el diseño, desarrollo y aplicación de tecnologías innovadoras que impulsen la transformación productiva.

El profesional especializado en Ingeniería de la Calidad estará preparado para:

- Transformar materias primas de diversos sectores, aprovechando de manera responsable la riqueza de los recursos naturales del país.

- Implementar y controlar sistemas de calidad en todas las etapas de la cadena productiva, garantizando eficiencia, seguridad e inocuidad.
- Optimizar procesos industriales mediante el uso de automatización, digitalización y tecnologías limpias, promoviendo una producción sostenible y competitiva.

De esta manera, se contribuye no solo a incrementar la productividad y competitividad de la industria nacional en los mercados interno y externo, sino también a atender necesidades críticas vinculadas al abastecimiento alimentario, la diversificación productiva y la reducción de brechas tecnológicas en el país.

V. PERFILES DE INGRESO Y DE EGRESO

5.1 Perfil de Ingreso

El postulante del programa para optar el título de Segunda Especialidad Profesional en Ingeniería de la Calidad debe poseer formación previa en áreas vinculadas a las ciencias aplicadas o a las distintas ramas de la ingeniería, junto con una base sólida en los conocimientos propios de su ejercicio profesional. Es deseable que cuente con competencias fundamentales en disciplinas como procesos industriales, gestión de la calidad, control y aseguramiento de procesos, así como fundamentos de ciencias básicas aplicadas a la producción. Esta preparación permitirá al estudiante comprender con mayor profundidad los contenidos especializados del programa y aprovecharlos para fortalecer su desempeño profesional en el sector industrial, orientando su aporte hacia la mejora continua, la eficiencia productiva y la innovación sostenible.

5.2 Requisitos de ingreso

Los requisitos necesarios para ser admitido al programa para optar el título de Segunda Especialidad Profesional en Ingeniería de la Calidad son los siguientes:

- Título profesional.



- Pago de matrícula y primera pensión de enseñanza.

5.3 Perfil de Egreso

5.3.1 Competencias genéricas

1. Comunicación

Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.

2. Trabajo en equipo

Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.

3. Pensamiento crítico

Identifica y resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico; asumiendo la responsabilidad de sus actos.

4. Innovación

Desarrolla la capacidad de identificar oportunidades de innovación y mejora en la gestión de sistemas integrados, aplicando conocimientos avanzados en calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, así como en responsabilidad social. Promover el liderazgo, la toma de decisiones estratégicas y la generación de soluciones innovadoras que permitan la eficiencia y sostenibilidad en las organizaciones, considerando aspectos normativos, tecnológicos y económicos para su implementación y escalabilidad.

5.3.2 Competencias específicas

1. Fundamentos y gestión de la calidad

Desarrollar competencias específicas en Ingeniería de la Calidad que permitan comprender y aplicar de manera integral los principios, normas



y enfoques de la gestión de la calidad, tanto en entornos industriales como de servicios. Esto incluye el dominio de conceptos fundamentales como metrología, mejora continua y enfoque al cliente, base de los cursos de Fundamentos de Gestión de la Calidad y Gestión de la Calidad en sectores específicos como alimentario, pesquero y agroindustria.

El profesional será capaz de analizar críticamente sistemas productivos desde una perspectiva sistémica y orientada a la calidad, aplicando metodologías como Lean Manufacturing y Gestión de la Calidad Total (TQM) para eliminar desperdicios, optimizar el uso de recursos y mejorar el desempeño organizacional. Asimismo, adquirirá capacidades para evaluar, controlar y mejorar procesos mediante herramientas como el diagrama de Pareto, hojas de verificación, histogramas, gráficos de control y análisis de causa-raíz, promoviendo la toma de decisiones basada en datos.

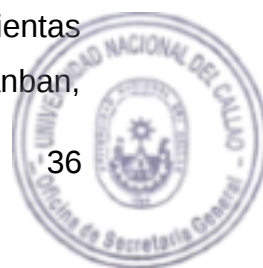
Estas competencias permitirán al egresado alinear la estrategia de calidad con los objetivos organizacionales, planificar acciones correctivas y preventivas, y contribuir activamente a una gestión eficiente, sostenible y centrada en la excelencia operacional.

2. Control y mejora de calidad

Desarrollar competencias específicas en análisis, control y mejora de procesos, aplicando principios de la Ingeniería de la Calidad mediante el uso de herramientas estadísticas y metodologías estructuradas. El profesional será capaz de implementar el Control Estadístico de Calidad (SPC) utilizando técnicas de estadística descriptiva e inferencial, gráficos de control, análisis de capacidad (C_p , C_{pk}), histogramas y diagramas de Pareto, con el objetivo de reducir la variabilidad, estabilizar procesos y asegurar la conformidad del producto.

Asimismo, se fortalecerán habilidades en Auditorías y Certificación de Sistemas de Calidad la gestión metrológica y de calidad en laboratorios.

Se promoverá una cultura de mejora continua basada en enfoques como Lean Manufacturing, PDCA, Kaizen y Six Sigma, aplicando herramientas como el AMEF, diagrama de Ishikawa, 5 porqués, 5S, SMED, Kanban,



Poka-Yoke y mapeo de procesos, orientadas a la eliminación de desperdicios, el aumento de la eficiencia y la prevención de errores.

Finalmente, se potenciará la capacidad para liderar proyectos de mejora de calidad fundamentados en evidencia cuantitativa y cualitativa, haciendo uso de indicadores clave de desempeño (KPI) para su seguimiento, y desarrollando habilidades de comunicación técnica efectiva para proponer soluciones sostenibles ante equipos multidisciplinarios y niveles estratégicos dentro de la organización.

3. Investigación

Desarrollar la capacidad para formular, estructurar y ejecutar proyectos de investigación aplicada en el ámbito de la ingeniería de la calidad, identificando problemáticas relevantes en contextos productivos y proponiendo soluciones innovadoras basadas en métodos científicos y enfoques técnicos rigurosos; habilidades para aplicar herramientas de recolección, análisis e interpretación de datos cuantitativos y cualitativos que sustenten la validez de las propuestas; y competencias para comunicar los resultados de la investigación de forma clara, precisa y argumentada, tanto en informes técnicos como en presentaciones orales, contribuyendo así al avance del conocimiento y a la mejora continua de los procesos productivos y organizacionales.

VI. PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios para optar el título de Segunda especialidad profesional en Ingeniería de la Calidad, está programada para ser desarrollada conforme lo estipula la ley universitaria y el estatuto de la UNAC. Está organizado en dos (02) ciclos académicos y exige una aprobación de 40 créditos teóricos que se desarrollarán a través de actividades sincrónicas y asincrónicas desde un enfoque por competencias.

Se presenta a continuación la organización de los cursos en el Plan de Estudios para optar el título de Segunda especialidad profesional en ingeniería de la calidad, considerando las áreas curriculares denominadas como:



- Investigación
- Fundamentos y sistemas de gestión de la calidad
- Control y mejora de procesos

Asimismo, se presenta la organización de los cursos de acuerdo al ciclo académico y finalmente, se presenta la ruta formativa; en este cuadro se proponen los cursos organizados de acuerdo a las competencias, generales y específicas.

6.1 Asignaturas por Área Curricular

ÁREA: INVESTIGACIÓN			
Nº	Código	Asignatura	Créditos
01	SSEIC 104	Proyecto de Investigación	5
02	SSEIC 204	Seminario de Investigación	5

ÁREA: FUNDAMENTOS Y GESTIÓN DE LA CALIDAD			
Nº	Código	Asignatura	Créditos
03	SSEIC 101	Gestión de la Calidad Total	5
04	SSEIC 103	Metrología y Gestión de la Calidad en Laboratorios	5
05	SSEIC 203	Gestión de la Calidad en Sectores Específicos	5

ÁREA: CONTROL Y MEJORA DE CALIDAD			
Nº	Código	Asignatura	Créditos
06	SSEIC 102	Control Estadístico para la Calidad	5
07	SSEIC 201	Seis Sigma y Lean Manufacturing	5
08	SSEIC 202	Auditorías y Certificación de Sistemas de Calidad	5

6.2 Resumen del Plan de Estudios

PRIMER SEMESTRE 20 CRÉDITOS TEÓRICOS													
Ciclo	Nº	Código	Asignatura	Horas semestrales			Horas semanales		Créditos	Modalidad	Área	Tipo	Requisitos
				Horas Teóricas	Horas Prácticas	Tot al	Horas Teóricas	Horas Prácticas					
Primer Ciclo				224	192	416	56	48	20				0
I	1	SSEIC 101	Gestión de la Calidad Total	32	96	128	8	24	5	Semipresencial	Fundamentos y gestión de la calidad	Obligatorio	NINGUNO
I	2	SSEIC 102	Control Estadístico para la Calidad	64	32	96	16	8	5	Semipresencial	Control y mejora de calidad	Obligatorio	NINGUNO
I	3	SSEIC 103	Metrología y Gestión de la Calidad en Laboratorios	64	32	96	16	8	5	Semipresencial	Fundamentos y gestión de la calidad	Obligatorio	NINGUNO
I	4	SSEIC 104	Proyecto de Investigación	64	32	96	16	8	5	Semipresencial	Investigación	Obligatorio	NINGUNO
SEGUNDO SEMESTRE – 20 CRÉDITOS TEÓRICOS													
Ciclo	Nº	Código	Asignatura	Horas semestrales			Horas semanales		Créditos	Modalidad	Área	Tipo	Requisitos
				Horas Teóricas	Horas Prácticas	Tot al	Horas Teóricas	Horas Prácticas					
Segundo Ciclo				224	192	416	56	48	20				
II	5	SSEIC 201	Seis Sigma y Lean Manufacturing	32	96	128	8	24	5	Semipresencial	Control y mejora de calidad	Obligatorio	SSEIC 101
II	6	SSEIC 202	Auditorías y Certificación de Sistemas de Calidad	32	96	128	8	24	5	Semipresencial	Control y mejora de calidad	Obligatorio	SSEIC102
II	7	SSEIC 203	Gestión de la Calidad en Sectores Específicos	64	32	96	16	8	5	Semipresencial	Fundamentos y gestión de la calidad	Obligatorio	SSEIC 103
II	8	SSEIC 204	Seminario de Investigación	64	32	96	16	8	5	Semipresencial	Investigación	Obligatorio	SSEIC 104

Total de horas de teoría	Total de horas de práctica	Total de horas
416	448	864
48%	52%	100%

Total de créditos de teoría	Total de créditos de práctica	Total de créditos
23	17	40
58%	42%	100%
No Presencial	Presencial	

6.3 Ruta Formativa

Asignatura	Créditos	Código	Requisitos	Competencias						
				Genéricas				Específicas		
				COM	T. EQ	P. CR.	EMP	F. S.G.C	C.M.P	Investigación
Primer Ciclo	20									
Gestión de la Calidad Total	5	SSEIC 101	Ninguno							
Control Estadístico para la Calidad	5	SSEIC 102	Ninguno							
Metrología y Gestión de la Calidad en Laboratorios	5	SSEIC 103	Ninguno							
Proyecto de Investigación	5	SSEIC 104	Ninguno							
Segundo Ciclo	20									
Seis Sigma y Lean Manufacturing	5	SSEIC 201	SSEIC 101							
Auditorías y Certificación de Sistemas de Calidad	5	SSEIC 202	SSEIC 102							
Gestión de la Calidad en Sectores Específicos	5	SSEIC 203	SSEIC 103							
Seminario de Investigación	5	SSEIC 204	SSEIC 104							

Leyenda - Nivel de logro de la competencia

 Inicial

 Intermedio

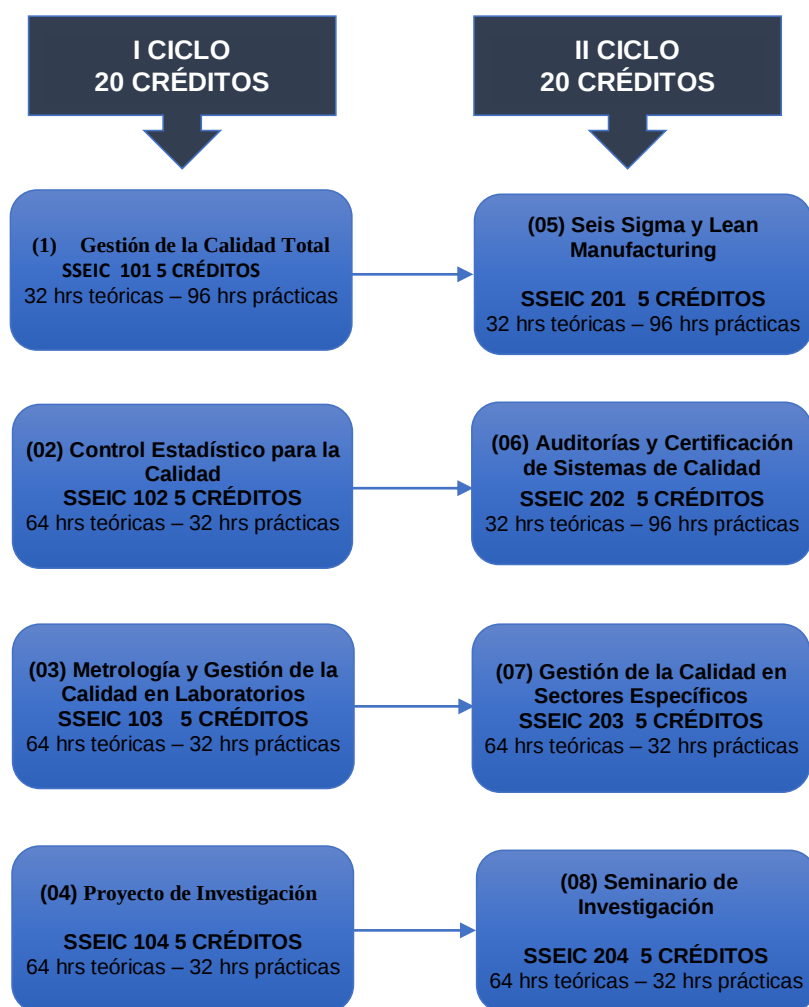
 Final



VII. MALLA CURRICULAR

En el siguiente gráfico se representa de forma esquemática la distribución de las asignaturas por ciclo (40 créditos en 02 ciclos académicos), la relación que tienen entre sí y la secuencia considerando la alineación por las áreas curriculares. En este organizador, cada cuadro representa una asignatura que contiene la siguiente información:

- Nombre de la asignatura
- Código de la asignatura
- Número de la asignatura
- Número de horas de clases teóricas
- Número de horas de clases presenciales
- Número de créditos de la asignatura
- Número de créditos de la asignatura



VIII. FICHA DE DATOS GENERALES Y SUMILLA DE LAS ASIGNATURAS

Código	SSEIC 101		
Nombre de la asignatura N° 01	Gestión de la Calidad Total		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Semipresencial
Horas semanales	32 horas		
N° de créditos	5 créditos	Ciclo	Primero
Semestre académico	Primero	Duración	4 semanas
Competencia			
1. Comprensión profunda de los principios, metodologías y estrategias de la Gestión de la Calidad Total, y su aplicación en la mejora de procesos, productos y servicios orientados a la eficiencia organizacional, la competitividad y la satisfacción del cliente. 2. Análisis crítico de los sistemas de gestión de calidad existentes, con identificación de brechas y propuestas de mejora fundamentadas en modelos de excelencia como EFQM, Deming y Baldrige. 3. Aplicación efectiva de herramientas y técnicas de la TQM para el diagnóstico, priorización y resolución de problemas de calidad en diversos contextos industriales y de servicios. 4. Producción de comunicación técnica clara, estructurada y profesional, dirigida a audiencias técnicas y gerenciales, sustentada en el uso adecuado de lenguaje especializado y recursos visuales pertinentes.			
Logro del aprendizaje			
Conocer y comprender los principios filosóficos, metodologías y herramientas de la Gestión de la Calidad Total (TQM), así como su aplicación en el diseño, implementación y mejora continua de sistemas de gestión de calidad, orientados a la excelencia operacional, satisfacción del cliente y competitividad sostenible en organizaciones productivas y de servicios.			
Requisitos del docente			
1. Título de Licenciado o Ingeniero en una rama relacionada con la ingeniería de la calidad, ingeniería Pesquera o áreas afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares.			
Sumilla			
La asignatura de gestión de la calidad total es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica, con un enfoque orientado a competencias, el curso se estructura en sesiones teóricas, talleres prácticos y asesorías individuales. A lo largo del curso, se profundiza en el estudio de los principios, herramientas y enfoques de la gestión de la calidad total (TQM), destacando su aplicación estratégica en la mejora continua de procesos, productos y servicios en organizaciones de diversos sectores. Se analizan los fundamentos filosóficos de la calidad total, los aportes de los principales gurús de la calidad, las metodologías para la planificación y control de la calidad, así como los sistemas de gestión integrados basados en normas internacionales. También se examinan los factores críticos de éxito para la implementación de la calidad total y su relación con la cultura organizacional y el liderazgo. El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas: 1. Fundamentos y evolución de la gestión de la calidad total 2. Filosofía y principios de la calidad total 3. Aportes de Deming, Juran, Crosby, Ishikawa y otros referentes 4. Herramientas de gestión y control de la calidad 5. Modelos de excelencia y normas internacionales (ISO 9001, EFQM) 6. Cultura de calidad, liderazgo y trabajo en equipo 7. Diseño e implementación de un sistema de gestión de la calidad total El producto final es el diseño de un plan estratégico de implementación de un sistema de gestión de la calidad total en una organización real o simulada, integrando los principios, herramientas y enfoques aprendidos durante el curso.			



Código	SSEIC 102		
Nombre de la asignatura N° 02	Control Estadístico para la Calidad		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Semipresencial
Horas semanales	24 horas		
N° de créditos	5 créditos	Ciclo	Primero
Semestre académico	Primero	Duración	4 semanas
Competencia			
1. Comprensión técnica de los fundamentos estadísticos, metodologías y herramientas del Control Estadístico de Procesos, aplicada al monitoreo, estabilidad y mejora continua de procesos productivos y de servicios. 2. Análisis crítico de datos de procesos, con evaluación de la variabilidad, capacidad y comportamiento estadístico, orientado a la identificación de oportunidades de mejora basadas en evidencia cuantitativa. 3. Aplicación práctica de herramientas estadísticas como gráficos de control, histogramas, análisis de capacidad y diseño de experimentos (DOE), para la resolución de problemas de calidad, optimización de procesos y cumplimiento de especificaciones técnicas. 4. Producción de comunicación técnica clara y precisa, mediante la presentación de resultados, interpretaciones estadísticas y propuestas de mejora, utilizando terminología especializada y recursos visuales adecuados para audiencias técnicas y no técnicas.			
Logro del aprendizaje			
Conocer y comprender los fundamentos estadísticos, métodos de control de procesos (CEP) y herramientas de análisis de datos aplicadas a la calidad, así como su implementación en la monitorización, estabilización y optimización de procesos productivos para reducir variabilidad, mejorar eficiencia y garantizar el cumplimiento de especificaciones técnicas.			
Requisitos del docente			
1. Título de Licenciado o Ingeniero en una rama relacionada con la ingeniería de la calidad, ingeniería Pesquera o áreas afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares.			
Sumilla			
La asignatura de Control Estadístico para la Calidad es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica, con un enfoque orientado a competencias, el curso se estructura en sesiones Asignatura de carácter obligatorio teórico en un enfoque por competencias, el curso se estructura en sesiones teóricas, talleres prácticos y asesorías individuales. A lo largo del curso, se profundiza en el análisis de los principios, métodos y herramientas del control estadístico de procesos (SPC), así como su aplicación estratégica en el monitoreo, análisis y mejora continua de la calidad en sistemas productivos y de servicios. Se abordan temas clave como la variabilidad de procesos, análisis de capacidad, control de procesos mediante cartas de control, muestreo de aceptación, análisis de patrones, e interpretación de datos para la toma de decisiones. Se fomenta el uso de software estadístico y el enfoque basado en datos para garantizar la calidad y la conformidad con los estándares. El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas: 1. Fundamentos del control estadístico de la calidad 2. Tipos de variabilidad y comportamiento de procesos 3. Cartas de control para variables y atributos 4. Análisis de capacidad de procesos 5. Técnicas de muestreo de aceptación 6. Uso de herramientas estadísticas y software especializado 7. Aplicaciones prácticas del SPC en entornos industriales El producto final es un informe técnico de análisis y control estadístico aplicado a un proceso real o simulado, integrando las herramientas estadísticas aprendidas para evaluar su estabilidad y capacidad.			

Código	SSEIC 103		
Nombre de la asignatura N° 03	Metrología y Gestión de la Calidad en Laboratorios		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Semipresencial
Horas semanales	24 horas		
N° de créditos	5 créditos	Ciclo	Primero
Semestre académico	Primero	Duración	4 semanas
Competencia			
1. Comprensión metrológica de los fundamentos, estándares de calibración (ISO/IEC 17025) y sistemas de gestión de calidad aplicados a laboratorios, con énfasis en la confiabilidad de las mediciones, trazabilidad y cumplimiento de requisitos de acreditación. 2. Evaluación crítica de sistemas de medición laboratoriales (MSA), con identificación de fuentes de incertidumbre y formulación de estrategias para asegurar la exactitud, precisión y conformidad normativa según organismos internacionales (BIPM, OIML). 3. Aplicación técnica de herramientas metrológicas (calibración, verificación, estimación de incertidumbre) y de calidad (diagramas de control, AMEF) para la detección y corrección de no conformidades en procesos de medición y gestión. 4. Elaboración de documentación técnica como informes de calibración, certificados de ensayo y procedimientos de gestión, utilizando terminología metrológica estandarizada y recursos gráficos adecuados para auditorías y comunicación con clientes internos y externos.			
Logro del aprendizaje			
Conocer y comprender los principios metrológicos, estándares de calibración (ISO/IEC 17025) y sistemas de gestión de calidad para laboratorios, así como su aplicación en el diseño, control y mejora de procesos de medición para garantizar trazabilidad, exactitud y confiabilidad de resultados en ensayos y análisis industriales.			
Requisitos del docente			
1. Título de Licenciado o Ingeniero en una rama relacionada con la ingeniería de la calidad, ingeniería Pesquera o áreas afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares.			
Sumilla			
La asignatura Metrología y Gestión de la Calidad en Laboratorios es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica, con un enfoque orientado a competencias, el curso se estructura en sesiones teóricas, talleres prácticos y asesorías individuales. A lo largo del curso, se profundiza en los principios fundamentales de la metrología y su integración en los sistemas de gestión de la calidad en laboratorios de ensayo y calibración. Se analiza el rol de la trazabilidad, la incertidumbre de medición y la validación de métodos, así como los requisitos normativos de la norma ISO/IEC 17025 y su aplicación en la acreditación y mejora continua de los laboratorios. El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas: 1. Fundamentos de la metrología y su importancia en la calidad 2. Sistemas de unidades, patrones y trazabilidad metrológica 3. Evaluación de la incertidumbre de medición 4. Validación de métodos de ensayo y calibración 5. Requisitos de la norma ISO/IEC 17025: estructura y aplicación 6. Gestión de la calidad en laboratorios: documentación, auditoría y mejora continua 7. Proceso de acreditación y evaluación del desempeño técnico El producto final es un diagnóstico y propuesta de mejora de un sistema de gestión de calidad en un laboratorio real o simulado, considerando los requisitos metrológicos y normativos aprendidos en el curso.			

Código	SSEIC 104		
Nombre de la asignatura N° 04	Proyecto de Investigación		
Requisito	Ninguno		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Semipresencial
Horas semanales	24 horas		
N° de créditos	5 créditos	Ciclo	Primero
Semestre académico	Primero	Duración	4 semanas
Competencia			
1. Formulación estructurada de un proyecto de investigación, con definición clara de objetivos, hipótesis y preguntas relevantes. 2. Selección y aplicación metodológica adecuada para la recolección y análisis de datos, en concordancia con el enfoque y los objetivos del estudio. 3. Revisión documentada y crítica de la literatura científica existente, que sustenta teóricamente el problema de investigación y orienta la metodología. 4. Aplicación de principios éticos, garantizando la integridad científica, el respeto a los participantes y la validez del proceso investigativo. 5. Gestión eficiente del tiempo y los recursos disponibles para la elaboración de la propuesta, demostrando organización y planificación. 6. Comunicación efectiva de los contenidos del proyecto mediante informes escritos y presentaciones orales, utilizando lenguaje académico y estructura formal. 7. Colaboración activa en equipos de trabajo, con disposición al diálogo, co-construcción del conocimiento y recepción de retroalimentación. 8. Reflexión crítica sobre el proceso investigativo, con análisis permanente de la coherencia entre el planteamiento del problema, la metodología y los resultados esperados.			
Logro del aprendizaje			
Formular el problema de investigación, el diseño de la metodología, y la elaboración de una propuesta detallada y viable para su tesis, centrada en problemas y desafíos específicos en el campo de la tecnología de alimentos.			
Requisitos del docente			
1. Título de Licenciado o Ingeniero en una rama relacionada con la ingeniería de la calidad, ingeniería Pesquera o áreas afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares.			
Sumilla			
La asignatura Proyecto de Investigación es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica, con un enfoque orientado a competencias, el curso se estructura en sesiones teóricas, talleres prácticos y asesorías individuales. Los estudiantes trabajarán en la elaboración de su propuesta de investigación con apoyo continuo de los profesores y asesores. Se realizarán revisiones de literatura, diseño de metodología, y preparación de documentos, con énfasis en la aplicación práctica de conceptos teóricos. Además, los estudiantes recibirán orientación en la gestión de la aprobación del plan de tesis. El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas: 1. Formulación del Problema de Investigación. 2. Diseño de la Propuesta de Investigación. 3. Desarrollo del Marco Teórico y Conceptual. 4. Metodología de Investigación. 5. Aspectos Éticos y Normativos. 6. Preparación y Presentación de la Propuesta. El producto final es una propuesta de investigación desarrollada por el estudiante			

Código	SSEIC 201		
Nombre de la asignatura N° 05	Seis Sigma y Lean Manufacturing		
Requisito	SSEIP 101		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Semipresencial
Horas semanales	32 horas		
N° de créditos	5 créditos	Ciclo	Segundo
Semestre académico	Segundo	Duración	4 semanas
Competencia			
1. Comprensión integrada de los principios filosóficos, metodologías (DMAIC, DMADV) y herramientas de Lean Manufacturing y Seis Sigma, orientada a la reducción de desperdicios, la disminución de la variabilidad y la mejora de la eficiencia operativa. 2. Análisis crítico de procesos productivos mediante enfoques sistémicos (Value Stream Mapping, SIPOC), con identificación de fuentes de desperdicio (MUDA, MURA, MURI) y alineamiento estratégico de las iniciativas de mejora. 3. Aplicación técnica de herramientas estadísticas (gráficos de control, ANOVA), técnicas Lean (5S, SMED, Kanban) y metodologías Six Sigma para el diagnóstico de causas raíz, priorización de acciones y ejecución de soluciones sostenibles enfocadas en el valor, el tiempo de ciclo y la calidad (CTQ, DPMO). 4. Producción de comunicación técnica clara y estructurada, mediante informes de proyectos con terminología estandarizada, análisis visual y presentación efectiva dirigida a equipos multidisciplinarios y niveles gerenciales.			
Logro del aprendizaje			
Conocer y comprender los principios metodológicos (DMAIC, PDCA), herramientas estadísticas (CEP, ANOVA) y técnicas Lean (5S, VSM, Kanban) de la mejora continua, así como su aplicación integrada en la eliminación de desperdicios, reducción de variabilidad y optimización de sistemas productivos para lograr excelencia operacional y ventaja competitiva.			
Requisitos del docente			
1. Título de Licenciado o Ingeniero en una rama relacionada con la ingeniería de la calidad, ingeniería Pesquera o áreas afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares.			
Sumilla			
La asignatura de Seis Sigma y Lean Manufacturing de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica, con un enfoque orientado a competencias, el curso se estructura en sesiones teóricas, talleres prácticos y asesorías individuales. A lo largo del curso, se profundiza en el estudio de los enfoques Seis Sigma y Lean Manufacturing como estrategias clave para la mejora continua de procesos, la reducción de desperdicios y la optimización del rendimiento organizacional. Se analizan los principios, herramientas y metodologías DMAIC y Lean, así como su integración para el diseño y control de procesos eficientes en entornos productivos y de servicios. Se abordan temas como la definición y medición de variables críticas, análisis estadístico de datos, identificación de causas raíz, mejora de procesos, control estadístico, gestión visual, flujo de valor, y cultura de calidad. El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas: 1. Fundamentos de Seis Sigma y Lean Manufacturing 2. Metodología DMAIC: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar 3. Herramientas estadísticas para Seis Sigma 4. Eliminación de desperdicios y creación de flujo de valor 5. Mapeo de procesos y análisis de causa raíz 6. Control estadístico y sostenibilidad de mejoras 7. Integración de enfoques Lean y Seis Sigma en proyectos reales El producto final es un proyecto de mejora continua aplicado a un proceso real o simulado, que integre herramientas de Lean y Seis Sigma para diagnosticar, mejorar y controlar su desempeño.			



Código	SSEIC 202		
Nombre de la asignatura N° 06	Auditorías y Certificación de Sistemas de Calidad		
Requisito	SSEIP102		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Semipresencial
Horas semanales	32 horas		
N° de créditos	5 créditos	Ciclo	Segundo
Semestre académico	Segundo	Duración	4 semanas
Competencia			
1. Comprensión normativa de los principios, estándares internacionales (ISO 9001, ISO 19011) y metodologías de auditoría, orientada a la garantía de conformidad, la mejora continua y la competitividad organizacional. 2. Análisis integral de sistemas de gestión de la calidad, con evaluación crítica de su alineamiento con los requisitos normativos y los objetivos estratégicos institucionales, así como la identificación de oportunidades de mejora. 3. Aplicación operativa de técnicas de auditoría (muestreo, entrevistas, revisión documental) y herramientas de gestión (listas de verificación, diagramas de proceso) para el diagnóstico de no conformidades y la formulación de acciones correctivas. 4. Elaboración documentada de informes de auditoría, con comunicación técnica clara de hallazgos, conclusiones y recomendaciones, empleando terminología estandarizada y formatos reconocidos por los organismos de certificación y las partes interesadas.			
Logro del aprendizaje			
Conocer y comprender los principios normativos (ISO 9001, ISO 19011), metodologías de auditoría y procesos de certificación de sistemas de calidad, así como su aplicación en la evaluación, verificación y mejora continua de los sistemas de gestión para garantizar el cumplimiento de estándares internacionales y los requisitos de clientes y organismos reguladores.			
Requisitos del docente			
1. Título de Licenciado o Ingeniero en una rama relacionada con la ingeniería de la calidad, ingeniería Pesquera o áreas afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares.			
Sumilla			
La Asignatura de Auditorías y Certificación de Sistemas de Calidad es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica, con un enfoque orientado a competencias, el curso se estructura en sesiones teóricas, talleres prácticos y asesorías individuales. A lo largo del curso, se profundiza en el estudio de los fundamentos, procedimientos y herramientas relacionadas con la auditoría interna y externa de sistemas de gestión de la calidad, conforme a normas internacionales como la ISO 9001. Se desarrollan competencias para planificar, ejecutar, documentar y dar seguimiento a auditorías, así como para interpretar requisitos normativos y criterios de certificación, promoviendo una cultura de mejora continua y cumplimiento normativo en organizaciones de bienes y servicios. El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas: 1. Fundamentos de los sistemas de gestión de la calidad y su evolución 2. Principios, tipos y fases de auditoría 3. Normas y requisitos para la auditoría de calidad (ISO 9001, ISO 19011) 4. Planificación y ejecución de auditorías internas 5. Técnicas de evaluación, hallazgos y redacción de informes 6. Proceso de certificación de sistemas de gestión de la calidad 7. Competencias del auditor y gestión de auditorías en entornos complejos El producto final es un informe completo de auditoría de un sistema de gestión de calidad simulado o real, incluyendo el plan de auditoría, hallazgos, conclusiones y recomendaciones para la mejora.			

Código	SSEIC 203		
Nombre de la asignatura N° 07	Gestión de la Calidad en Sectores Específicos		
Requisito	SSEIP 103		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Semipresencial
Horas semanales	24 horas		
N° de créditos	5 créditos	Ciclo	Segundo
Semestre académico	Segundo	Duración	4 semanas
Competencia			
1. Comprensión sectorial de principios, normativas y metodologías específicas de gestión de calidad en contextos productivos pesquero (MSC/ASC), alimentario (HACCP, FSSC 22000) y agroindustrial (GLOBALG.A.P.), con enfoque en la inocuidad, productividad y acceso a mercados internacionales. 2. Análisis crítico de procesos sectoriales, evaluación de riesgos específicos y formulación de estrategias de adecuación a estándares internacionales y requerimientos del mercado. 3. Aplicación técnica de herramientas y metodologías para el diagnóstico de no conformidades, optimización de prácticas higiénico-sanitarias y fortalecimiento de sistemas de trazabilidad conforme a estándares internacionales (Codex Alimentarius, FDA, UE). 4. Comunicación especializada de resultados mediante la elaboración de documentación técnica sectorial y presentación de hallazgos en formatos estandarizados, orientados a audiencias técnicas, regulatorias y comerciales.			
Logro del aprendizaje			
Conocer y comprender los principios normativos sectoriales (HACCP, BPM, MSC/ASC, GlobalG.A.P.), protocolos de inocuidad y sistemas de trazabilidad específicos, así como su aplicación en el diseño, control y mejora de procesos productivos para garantizar la seguridad alimentaria, cumplimiento regulatorio y acceso a mercados internacionales en los sectores alimentario, pesquero y agroindustrial.			
Requisitos del docente			
1. Título de Licenciado o Ingeniero en una rama relacionada con la ingeniería de la calidad, ingeniería Pesquera o áreas afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares.			
Sumilla			
La Asignatura de Gestión de la Calidad en Sectores Específicos es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica, con un enfoque orientado a competencias, el curso se estructura en sesiones teóricas, talleres prácticos y asesorías individuales. A lo largo del curso, se profundiza en el análisis y aplicación de los principios, herramientas y normativas de gestión de la calidad orientadas a sectores estratégicos como el pesquero, alimentario y agroindustrial. Se abordan estándares internacionales (ISO, HACCP, BRC, GLOBALG.A.P.), sistemas de trazabilidad, buenas prácticas, control de peligros, y metodologías de mejora continua aplicadas a la cadena productiva y de valor. El curso fomenta la capacidad de adaptación del profesional de calidad a contextos específicos, promoviendo la inocuidad, sostenibilidad y competitividad de las organizaciones. El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas: 1. Introducción a la gestión de la calidad en sectores estratégicos 2. Estándares de calidad e inocuidad alimentaria (ISO 22000, HACCP, BRC, GLOBALG.A.P.) 3. Sistema de gestión de calidad en el sector pesquero 4. Gestión de la calidad e inocuidad en la industria alimentaria 5. Calidad y certificación en agroindustria exportadora 6. Implementación de trazabilidad, BPM y control de peligros 7. Mejora continua y sostenibilidad en sistemas productivos específicos El producto final es un diagnóstico e informe técnico de mejora de un sistema de gestión de calidad aplicado a una organización real o simulada de los sectores pesquero, alimentario o agroindustrial.			

Código	SSEIC 204		
Nombre de la asignatura N° 08	Seminario de Investigación		
Requisito	SSEIP 104		
Carácter	Obligatorio	Modalidad	Semipresencial
Horas semanales	24 horas		
N° de créditos	5 créditos	Ciclo	Segundo
Semestre académico	Segundo	Duración	4 semanas
Competencia			
1. Ejecución rigurosa de la investigación planificada mediante la aplicación de metodologías apropiadas y validadas. 2. Interpretación analítica de los datos obtenidos, sustentada en el uso de herramientas estadísticas y analíticas pertinentes. 3. Redacción académica especializada del documento de tesis, cumpliendo con los estándares de calidad científica y normativa institucional. 4. Integración conceptual de los resultados en el marco teórico y disciplinar correspondiente, vinculándolos con estudios previos relevantes. 5. Presentación efectiva de la defensa oral de la tesis, articulando con claridad los objetivos, metodología, hallazgos, conclusiones y recomendaciones. 6. Cumplimiento ético en la gestión de datos, el uso responsable de la información y la presentación transparente de los resultados. 7. Colaboración investigativa con asesores, pares académicos y profesionales, incorporando retroalimentación pertinente al proceso de desarrollo de la tesis. 8. Reflexión crítica sobre el proceso investigativo, identificando aprendizajes, limitaciones y aportes del estudio a la disciplina.			
Logro del aprendizaje			
Ejecutar de manera efectiva su proyecto de investigación, analizar e interpretar los datos bajo el estricto cumplimiento de normas éticas para la gestión de datos y la presentación de resultados, con énfasis en la producción de un trabajo de investigación riguroso y relevante para el campo de la tecnología de alimentos.			
Requisitos del docente			
1. Título de Licenciado o Ingeniero en una rama relacionada con la ingeniería de la calidad, ingeniería Pesquera o áreas afines. 2. Formación continua en temas afines al curso a desarrollar (especializaciones, cursos, diplomados, otros). 3. Experiencia mínima de 01 año en docencia en educación superior o labores similares.			
Sumilla			
La asignatura Seminario de Investigación es de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica, con un enfoque orientado a competencias, el curso combina sesiones de trabajo práctico, seminarios, y asesorías individuales. Los estudiantes recibirán orientación continua en la ejecución de su investigación y el análisis de datos. Se llevarán a cabo revisiones periódicas del progreso y se facilitarán oportunidades para la discusión y el perfeccionamiento de las tablas y figuras para un mayor impacto en la presentación de los resultados de la Investigación. El curso se desarrollará en las siguientes unidades didácticas: 1. Implementación de la Investigación. 2. Análisis de Datos. 3. Redacción de los Resultados de la Investigación. 4. Revisión de los Resultados 5. Aspectos Éticos en la Gestión de datos. 6. Contratación de las hipótesis de investigación. 7. Contratación de los resultados con investigaciones similares. 8. Redacción de las Conclusiones. 9. Planteamiento de recomendaciones. El producto final de este curso será una investigación completa con un análisis de datos sólido			



IX. LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE - EVALUACIÓN

El programa para optar el título de Segunda especialidad profesional en Ingeniería de la calidad, se desarrollará en la semipresencial haciendo uso de un entorno virtual de aprendizaje, en el que se brinda un servicio educativo de los cursos, basados en tecnologías de la información y comunicación (TIC).

La plataforma de la UNAC es el Sistema de Gestión Académico (SGA-UNAC) basado en Moodle, en donde los estudiantes, tendrán a su disposición información detallada del curso: el sílabo, la matriz formativa, ruta del aprendizaje, guía de entregables calificados, y los contenidos de la clase estructurados para cada sesión educativa. El SGA será complementado con las diferentes soluciones que brinda Google Suite for Educación y otras herramientas tecnológicas multiplataforma.

9.1 Lineamientos de Enseñanza-Aprendizaje

A continuación, se presentan las metodologías, estrategias y técnicas que sustentan el uso pedagógico de la TIC.

➤ Metodologías:

- Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) con TIC: Consiste en la resolución de problemas auténticos y contextualizados utilizando herramientas tecnológicas. De esta manera, se presentan desafíos del mundo real que requieren investigación, análisis y colaboración para encontrar soluciones, lo cual conlleva al desarrollo de habilidades como: resolución de problemas, pensamiento crítico y trabajo en equipo. (Savery & Duffy, 1995).
- Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) con TIC: El ABP con TIC implica la realización de proyectos de investigación o diseño que integran el uso de tecnología para responder oportunamente a problemas del mundo real. Esto conlleva a la adquisición de conocimientos y habilidades como parte de la búsqueda de soluciones innovadoras. (Johnson et al., 2016).
- Aprendizaje Invertido (Flipped Classroom) con TIC: El aprendizaje invertido, en el marco de la taxonomía de Bloom, consiste en adquisición de habilidades inferiores fuera del aula mediante recursos digitales (videos,



lecturas), los cuales se complementan con el uso del tiempo de clase para el desarrollo de habilidades superiores como evaluaciones, discusiones y resolución de problemas. (Bergmann & Sams, 2012).

➤ **Estrategias de aprendizaje:**

- Aprendizaje Colaborativo en Línea: Hace factible la colaboración entre estudiantes a través de herramientas en línea como foros de discusión, wikis o plataformas cooperativas. Es así que la interacción entre pares se potencia para promover el intercambio de ideas y la construcción colectiva del conocimiento. (Harasim, 2017).
- Diseño de Experiencias de Aprendizaje (DXA) con TIC: Implica la planificación y creación de experiencias de aprendizaje significativas y efectivas que integran tecnología de manera innovadora. Estas permiten maximizar el compromiso, interés y comprensión de los conceptos por parte de los estudiantes. (Reeves & Herrington, 2010).
- Aprendizaje Basado en Juegos (Gamificación): Uso pedagógico de los juegos para motivar y comprometer a los estudiantes mediante plataformas de juego o aplicaciones educativas que ofrecen desafíos, recompensas y retroalimentación instantánea. (Kapp, 2012).
- Inmersión Digital: Consiste en sumergir a los estudiantes en entornos digitales a fin de incentivar la exploración mediante una variedad de medios digitales como videos, simulaciones, juegos educativos y realidad virtual. (Herrington & Oliver, 2000).

➤ **Técnicas de aprendizaje:**

- Microaprendizaje: La concentración estratégica en unidades pequeñas y manejables que pueden ser aprovechadas en períodos cortos de tiempo. Las alternativas de uso son mediante videos cortos, infografías, entre otros. (Patterson, 2016).
- Realidad Aumentada (RA) y Realidad Virtual (RV): Uso de las tecnologías para la creación de experiencias inmersivas y envolventes que impulsan la construcción de un aprendizaje significativo. Permite la exploración de entornos virtuales, simulación de situaciones reales y manipulación de



objetos tridimensionales para mejorar su comprensión y habilidades prácticas. (Dalgarno & Lee, 2010).

- Portafolios Digitales: Fomenta la recopilación, organización y presentación de evidencias de aprendizaje utilizando herramientas digitales como blogs, sitios web y plataformas de portafolios en línea. (Barrett, 2005).
- Generación Automatizada de Contenidos Educativos: Empleo de algoritmos de inteligencia artificial para crear material educativo personalizado y adaptado a las necesidades educativas. Los sistemas de generación automática pueden producir textos, videos, creación de casos, ítems de evaluación y otros recursos educativos de manera rápida y eficiente, los cuales se complementan con el juicio crítico del docente. (Jivet et al., 2018).
- **En relación a la tutoría**, los docentes de las asignaturas son los dinamizadores y a la vez cumplen el rol de tutor dado que dirigirá el proceso de enseñanza aprendizaje a Semipresencial (sincrónica y asincrónica) y brindará a los estudiantes todas las orientaciones y herramientas necesarias para una experiencia educativa muy satisfactoria. Para ello, el docente debe manejar las plataformas de comunicación virtual con el estudiante y debe considerar los recursos virtuales pertinentes para el desarrollo de las asignaturas.

9.2 Herramientas metodológicas de comunicación síncrona (videoconferencia)

La modalidad síncrona es una forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que permiten la comunicación no presencial y en tiempo real entre el docente y los estudiantes.

Dentro de la modalidad sincrónica, se hará uso de:

- **Clases dinámicas e interactivas (virtuales):** el docente genera permanentemente expectativa por el tema a través de actividades que permiten vincular los saberes previos con el nuevo conocimiento, promoviendo la interacción mediante el diálogo y debate sobre los contenidos.
- **Talleres de aplicación (virtuales):** el docente genera situaciones de



aprendizaje para la transferencia de los aprendizajes a contextos reales o cercanos a los participantes que serán retroalimentados en clase.

- **Tutorías (virtuales):** Para facilitar la demostración, presentación y corrección de los avances de los trabajos académicos de los cursos. Se dará prioridad a asesorías individuales a estudiantes con inconvenientes específicos académicos o emocionales que imposibiliten su continuidad en la Maestría.

Para ello, el docente tutor cumplirá con roles como determinar y/o crear los contenidos que tendrán los cursos; adaptar los contenidos del curso a entornos no presenciales siguiendo estrategias pedagógicas; impartir los contenidos del curso; orientar y acompañar a los estudiantes, así como guiar su adaptación a los entornos no presenciales; ofrecer estrategias de aprendizaje autónomo relacionadas a la planificación de actividades, organización del tiempo, organización de la información, entre otros; brindar los canales de comunicación de los servicios de la universidad relacionados a la atención emocional; y monitorear el cumplimiento de los trabajos individuales o grupales.

9.3 Herramientas metodológicas de modalidad asíncrona

Forma de aprendizaje basado en el uso de herramientas que posibilitan el intercambio de mensajes e información entre los estudiantes y el docente en tiempo diferido y sin interacción instantánea.

Dentro de la modalidad asincrónica se hará uso de metodologías colaborativas tales como:

- **Aprendizaje Orientado a Proyectos - AOP (virtual):** Permite que el estudiante adquiera conocimientos y competencias mediante la ejecución de su proyecto de investigación, para dar respuesta a problemas del contexto.
- **Portafolio de Evidencias Digital:** Permite dar seguimiento a la organización y presentación de evidencias de investigación y recopilación de información para poder observar, contrastar, sugerir, incentivar, preguntar.
- **Foro de investigación:** se realizarán foros de debate, a partir de un



reactivo sobre el tema de la sesión de aprendizaje.

- **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).** Permite que los estudiantes trabajen en la resolución de situaciones reales que fomenten su capacidad analítica y colaborativa.
- **Aula invertida´.** El estudiante se prepara con antelación para la clase, optimizando el tiempo presencial para resolver dudas y profundizar en los contenidos
- **Retroalimentación.** Se priorizará brindar comentarios constructivos que impulsen el desarrollo académico de los estudiantes.

La educación inclusiva en la actualidad es considerada en todos los niveles educativos como una cuestión de derechos humanos; centrando el eje de estudio en el concepto de dignidad humana. La Unesco (2019) ha manifestado que el brindar igualdad de oportunidades a todas las personas constituye un imperativo a nivel mundial y un objetivo de desarrollo sostenible considerado por el Marco de Acción Educación 2030 como un factor fundamental para la calidad de la enseñanza educativa. Por lo tanto, en el programa de la maestría se tendrá en cuenta la diversidad de las necesidades educativas de los estudiantes, asegurando su participación y eliminando toda forma de discriminación en el ámbito del aprendizaje.

Se promueve que los docentes consideren el uso de estrategias de forma que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de aprendizaje, sin limitación por alguna discapacidad que puedan presentar, así alcanzar el propósito de contribuir a una educación de calidad para todas las personas que deseen acceder a los estudios del programa.

Es necesario que se realice un trabajo coordinado de forma que los estudiantes que así lo requieran, cuenten con las facilidades para realizar sus estudios, recibiendo acompañamiento pedagógico desde el área encargada de ello en la universidad.

El docente debe ser flexible con el tiempo, métodos de enseñanza, materiales, actividades, entre otros. Asimismo, debe favorecer la autonomía y cooperación de los alumnos; y generar espacios inclusivos a través de la adecuación de los objetivos educativos y de su propio proceso de enseñanza a las necesidades



educativas demostrando importancia a las particularidades de los estudiantes y actuando en consecuencia sobre ellas. Ante la necesidad de atención de un alumno con necesidades educativas especiales, se realizará una evaluación del caso para determinar los ajustes razonables que se deben hacer en el proceso de aprendizaje que podrían ser a nivel de diseño, infraestructura, recursos o práctica docente.

9.4 Lineamientos de Evaluación

El programa para optar el título de Segunda especialidad profesional en Ingeniería de la calidad, ha tomado como base los lineamientos del Modelo Educativo (UNAC, 2021) respecto a la evaluación. La evaluación será de carácter formativo a través de distintas actividades académicas y de carácter individual, para verificar los avances y la evidencia de los indicadores de logro.

Los criterios de calificación se deben presentar en instrumentos de evaluación como listas de verificación, rúbricas, escalas estimativas u otros pertinentes para el proceso formativo. Se deben resguardar evidencias de la implementación del sistema de evaluación en los sistemas de información del programa de estudios como reportes y registros de calificación. Asimismo, se deben resguardar evidencias de la retroalimentación realizada a los entregables calificados de los equipos.

En la evaluación, es necesario brindar las facilidades a los estudiantes que tengan alguna necesidad de atención especial, se deberá realizar un análisis de las dificultades específicas que presenten los estudiantes, y a partir de ello realizar las adecuaciones necesarias, tanto a nivel de infraestructura, como de recursos a utilizar, elementos o formatos propuestos para la evaluación.

Nuestra propuesta formativa está alineada al enfoque de evaluación auténtica porque mide saberes en el contexto a través de la evaluación formativa, al vincular lo que ocurre en las aulas con la vida real y laboral. De acuerdo con Villarroel et al., (2018, citado en Villarroel y Bruna, 2019) la evaluación auténtica está compuesta por tres dimensiones:

- **Realismo**, entendido como la utilización de contextos del mundo del trabajo



- **Desafío cognitivo**, que implica medir habilidades cognitivas de orden superior con las que el estudiante debe construir conocimiento
- **Juicio evaluativo**, referido a incluir procesos de retroalimentación que permitan a los estudiantes comprender e integrar en su comportamiento los criterios de buena calidad para transferirlos a otros contextos. Estas dimensiones deben ser consideradas como parte de las estrategias de evaluación de los aprendizajes de los estudiantes.

Complementando lo ya indicado, podemos mencionar los tipos de evaluación, que son:

- **Diagnóstica:**

La evaluación diagnóstica se utiliza al inicio de un proceso educativo para conocer el nivel de conocimientos previos y habilidades de los estudiantes. Esta evaluación ayuda a identificar áreas de fortaleza y aspectos que necesitan ser mejorados. Según García (2018), la evaluación diagnóstica es esencial para personalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y adecuar las estrategias pedagógicas a las necesidades individuales de los estudiantes.

- **Formativa:**

La evaluación formativa se aplica durante el proceso de aprendizaje para monitorear el progreso de los estudiantes y proporcionar retroalimentación continua. Este tipo de evaluación facilita el ajuste de estrategias de enseñanza y aprendizaje, promoviendo la mejora continua del rendimiento estudiantil. Black y Wiliam (2009) destacan que la evaluación formativa es clave para el desarrollo de habilidades críticas y el compromiso activo de los estudiantes en su propio proceso educativo.

- **Sumativa:**

La evaluación sumativa se implementa al final de un periodo de instrucción para evaluar el nivel de aprendizaje y la consecución de los objetivos educativos. Se utiliza para determinar calificaciones y medir la efectividad del proceso educativo. Popham (2014) señala que la evaluación sumativa es fundamental para la rendición de cuentas y la certificación del aprendizaje alcanzado por los estudiantes.



Como instrumentos de evaluación, tenemos:

➤ **Lista de cotejo:**

La lista de cotejo es una herramienta que detalla los criterios específicos que se espera que el estudiante cumpla. Se utiliza para verificar la presencia o ausencia de elementos particulares en el desempeño del estudiante. Muñoz y Sanz (2015) afirman que las listas de cotejo son útiles para evaluar habilidades prácticas y comportamientos observables de manera sistemática y objetiva.

➤ **Escala de valoración:**

La escala de valoración es un instrumento que permite evaluar el grado en que se cumplen ciertos criterios. Suele utilizarse para medir la calidad o frecuencia de una habilidad o conocimiento, utilizando una escala numérica o descriptiva. Andrade (2005) indica que las escalas de valoración ayudan a proporcionar retroalimentación específica y detallada, fomentando la autoevaluación y el desarrollo de habilidades metacognitivas en los estudiantes.

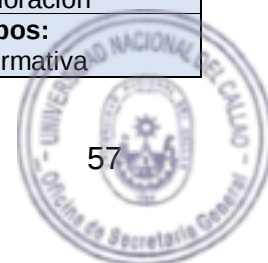
➤ **Rúbrica:**

La rúbrica es una guía de evaluación que especifica los criterios de desempeño para una tarea determinada y describe los niveles de calidad para cada criterio. Facilita la evaluación consistente y proporciona retroalimentación detallada a los estudiantes. Stevens y Levi (2013) subrayan que las rúbricas son herramientas efectivas para clarificar expectativas, mejorar la coherencia de la evaluación y apoyar el aprendizaje autónomo de los estudiantes.

En la siguiente matriz se presentan las estrategias y los tipos e instrumentos de evaluación por competencia y curso.

Estrategias y los tipos e instrumentos de evaluación por competencia y curso.

Competencias	Cursos	Estrategia metodológica	Evaluación
Comunicación	Todos los cursos	Aprendizaje colaborativo	Tipos: Formativa Instrumentos: Lista de cotejo Escala de valoración
Trabajo en equipo	Todos los cursos	Sensibilización respecto a la	Tipos: Formativa

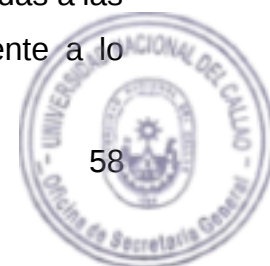


Competencias	Cursos	Estrategia metodológica	Evaluación
		importancia del trabajo en equipo	Instrumentos: Lista de cotejo Escala de valoración
Pensamiento Crítico	Todos los cursos	Método de casos	Tipos: Diagnóstica, formativa y sumativa Instrumentos: Escala de valores Rúbrica
Emprendimiento	Todos los cursos	Método de casos	Tipos: Diagnóstica, formativa y sumativa Instrumentos: Escala de valores Rúbrica
Fundamentos y gestión de la calidad	- Gestión de la Calidad Total - Metrología y Gestión de la Calidad en Laboratorios - Gestión de la Calidad en Sectores Específicos	Aula invertida Aprendizaje basado en retos	Tipos: Diagnóstica, formativa y sumativa Instrumentos: Rúbrica
Control y mejora de calidad	- Control Estadístico para la Calidad - Seis Sigma y Lean Manufacturing - Auditorías y Certificación de Sistemas de Calidad	Aula invertida Aprendizaje basado en retos	Tipos: Diagnóstica, formativa y sumativa Instrumentos: Rúbrica
Investigación	- Proyecto de Investigación - Seminario de investigación	Aprendizaje basado en investigación formativa Método de casos	Tipos: Diagnóstica, formativa y sumativa Instrumentos: Rúbrica

X. ARTICULACIÓN CON LA INVESTIGACIÓN Y LA RESPONSABILIDAD SOCIAL

El programa tiene la responsabilidad de fortalecer las competencias investigativas. En ese sentido, se debe tener en cuenta las líneas de investigación que contribuyan a desarrollar proyectos de Investigación, desarrollo e Innovación vinculados con las actividades propias del programa de estudios.

Las Líneas de Investigación de la segunda especialidad están supeditadas a las normas vigentes de la Universidad Nacional del Callao, especialmente a lo



establecido en las líneas de investigación que indica el Vicerrectorado de Investigación y la Escuela de Posgrado. La formación de los estudiantes se orienta hacia un profundo y actualizado conocimiento de la propia disciplina y de su relación con las otras, y un saber hacer en dicha disciplina; esto quiere decir que los estudiantes deben identificar un área de especialización o de interés interdisciplinario a partir de sus experiencias laborales o académicas y haber encontrado un aspecto de la realidad que resulta interesante para la investigación.

Se canalizan los resultados de las investigaciones que se presenten en la maestría para que sean difundidos en diferentes niveles, a través de eventos, demostraciones y publicaciones que se alientan como parte del trabajo de equipos.

La responsabilidad social universitaria es un compromiso con las necesidades y aspiraciones de la sociedad que impulsa a hacer del conocimiento un puente hacia el desarrollo humano sostenible. Por esto se necesita establecer relaciones solidarias con los diferentes actores de la sociedad y así contribuir a la solución de los problemas de nuestro país; es así que vincular la formación con la realidad significa relacionar a los estudiantes con la sociedad y buscar su compromiso con el desarrollo de la misma. Es la forma en la que reconocemos nuestras culturas, nuestras capacidades y nuestras riquezas. En este sentido, se busca a través de la elaboración de proyectos alineados a la problemática social, propuestos como entregables de acuerdo a cada asignatura según el programa académico y de acuerdo al proyecto de responsabilidad social de la Facultad.

Respecto a las actividades de extensión y responsabilidad social, dependiendo de la naturaleza de las asignaturas y en armonía con los proyectos vigentes que esté desarrollando el Centro de Extensión y Responsabilidad Social de su Facultad, los estudiantes pueden participar en acciones de voluntariado. El voluntariado debe contribuir con la formación de las competencias del perfil de egreso y/o acciones de conservación del medio ambiente con énfasis en la Región Callao.



XI. GRADUACIÓN

De acuerdo con la normativa emitida por la autoridad competente (Resolución de Consejo de Escuela de Posgrado N° 869-2025-CEPG-UNAC - 29 de mayo de 2025, Dictamen N° 036-2025-CCCR-EPG - 07 de mayo de 2025, Resolución de Comisión de Directivo de FIPA N° 089-2025-CD-FIPA-UNAC- 07 de mayo de 2025) el título profesional se obtiene al concluir los estudios de la segunda especialidad, dirigidos a proporcionar al estudiante una sólida formación en investigación en una determinada área del conocimiento. El título profesional será otorgado por la Universidad Nacional del Callao, a nombre de la Nación.

Para la obtención del título de segunda especialidad se requiere.

- a. Poseer el título profesional.
- b. Haber concluido satisfactoriamente y aprobado las asignaturas de su plan de estudios, con una duración mínima de dos (02) semestres académicos con un contenido mínimo de cuarenta (40) créditos.
- c. Constancia de dominio de un idioma extranjero o lengua nativa expedido o reconocido por el Centro de Idiomas de la Universidad Nacional del Callao.
- d. Desarrollar, sustentar y aprobar, individualmente o en grupo de tres integrantes, como máximo, una tesis o un trabajo de investigación de máxima rigurosidad académica y de carácter original.
- e. Cumplir con las demás disposiciones que la universidad establezca.

El Consejo Universitario confiere los títulos profesionales de segunda especialidad, declarados expeditos por el Consejo de la Escuela de Posgrado, expidiendo el diploma correspondiente, el cual es firmado por el Rector, el director de la Escuela de Posgrado, el secretario general y el interesado.

La Universidad brinda las facilidades con asesores y especialistas para desarrollar las tesis que conduzcan a la obtención del grado, el cual debe ser fruto de un trabajo de investigación básica o aplicada que brinde un aporte científico o humanístico en su campo de estudios.



XII. EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO

La evaluación del currículo permite la valoración integral de la efectividad de la propuesta formativa para la mejora continua de la gestión curricular. Estará a cargo de las autoridades académicas de la Escuela de Posgrado y de los responsables de la gestión de la maestría, se realizará en las fases de planificación, ejecución y validación del currículo, de acuerdo al siguiente detalle:

a) Fase Planificación:

Tipo de evaluación	Meta	Producto
Actualización del plan de estudios	Plan actualizado con participación de interesados internos y externos cada 3 años como máximo.	- Perfil de egreso con base en un estudio de pertinencia - Plan de estudios actualizado aprobado por el Consejo Universitario.
Actualización de los sílabos de las asignaturas	100% de sílabos de las asignaturas del plan de estudios revisados y actualizados, antes de iniciar cada cohorte, por los docentes organizados por equipos.	- 100% de sílabos de las asignaturas del plan de estudios actualizados, antes de iniciar cada cohorte, revisados con sus respectivas listas de verificación por la autoridad académica competente.

b) Fase Ejecución:

Tipo de evaluación	Meta	Indicador
Desempeño Docente	70% de docentes con resultados ≥ 14.0 en la calificación semestral del desempeño docente. Instrumento: Encuesta. Frecuencia de medición: al finalizar cada semestre	Porcentaje de docentes evaluados semestralmente con resultados ≥ 14.0 en la calificación del desempeño docente (Sumatoria de docentes con calificación ≥ 14.0 / Total de docentes evaluados) * 100.

Diseño curricular	70% de asignaturas ejecutadas en el segundo semestre del año con resultados entre 4 y 5, en una escala del 1 al 5 en la calificación de la satisfacción con el diseño curricular. Instrumento: Encuesta. Frecuencia de medición: al finalizar cada semestre	Porcentaje de asignaturas ejecutadas en el segundo semestre con resultados ≥ 4.0 en una escala del 1 al 5 en la calificación de la satisfacción con el diseño curricular. (Sumatoria asignatura con calificación ≥ 4.0 / Total de asignaturas evaluadas) * 100.
-------------------	---	---

c) Fase Validación:

Tipo de Evaluación	Meta	Indicador
Logro progresivo de las competencias del perfil de egreso en el primer, segundo y tercer semestre	70% de estudiantes con promedio ≥ 14.0 en las asignaturas que correspondan a las competencias del perfil de egreso de acuerdo a la ruta formativa. Instrumento: Matriz de análisis de datos. Frecuencia de medición: 1 vez al finalizar cada semestre	Porcentaje de estudiantes con promedio ≥ 14.0 en todas las asignaturas que correspondan a las competencias del perfil de egreso de acuerdo a la ruta formativa. (Sumatoria estudiantes con calificación ≥ 14.0 en todas las asignaturas que correspondan a las competencias del perfil de egreso de acuerdo a la ruta formativa / Total de estudiantes evaluados por cada competencia) * 100.
Objetivos Educativos: Egresados	70% de egresados encuestados con satisfacción ≥ 4 en una escala del 1 al 5 en relación a los objetivos educativos. Frecuencia de medición: 1 vez luego de 2 años de egreso de la culminación de cada cohorte.	Porcentaje de egresados encuestados con satisfacción ≥ 4 en relación a los objetivos educativos. (Sumatoria de egresados encuestados con satisfacción ≥ 4 respecto a los objetivos educativos/ Total de egresados encuestados) * 100.

Tipo de Evaluación	Meta	Indicador
Objetivos Educativos: Empleadores	70% de empleadores encuestados con satisfacción ≥ 4 en una escala del 1 al 5. En relación a los objetivos educativos. Instrumento: Encuesta Frecuencia de medición: 1 vez luego de 2 años de egreso de la culminación de cada cohorte.	Porcentaje de empleadores encuestados con satisfacción ≥ 4 en relación a los objetivos educativos. (Sumatoria de empleadores con satisfacción ≥ 4 respecto a los objetivos educativos/ Total de empleadores encuestados) * 100.

XIII. REFERENCIAS

- Carrillo, W., Cisneros, R., & Cisneros, M. (2017). Consultoría en la industria de alimentos: una perspectiva desde la universidad. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(2), 72-76.
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Nueva York: Naciones Unidas.
- FAO/WHO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura/Organización Mundial de la Salud). (2018). *Codex Alimentarius: Codex Texts*. Roma: FAO/WHO.
- Ministerio de la Producción. (2018). *Plan Nacional de Diversificación Productiva 2018-2021*. Lima: Ministerio de la Producción.
- Gobierno Regional del Callao. (2019). *Plan de Desarrollo Regional Concertado del Callao 2019-2022*. Callao: Gobierno Regional del Callao.
- Gómez, C., et al. (2019). Tecnología de Alimentos: ámbito de competencia y desempeño profesional del ingeniero de alimentos. *Agronomía Mesoamericana*, 30(1), 169-179.
- García, M., & Rodríguez, A. (2019). *Tendencias y retos en la industria alimentaria del Perú*.
- Ministerio del Ambiente. (2019). *Plan nacional de conservación y gestión sostenible de la biodiversidad para el periodo 2018-2021*. Lima: Ministerio del Ambiente.
- Instituto Nacional de Innovación Agraria. (2020). *Plan Estratégico Institucional 2020-2024*. Lima: Instituto Nacional de Innovación Agraria.
- Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria. (2020). *Plan Estratégico Institucional 2020-2024*. Lima: Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria.
- Municipalidad Provincial del Callao. (2020). *Diagnóstico ambiental del Callao*. Callao: Municipalidad Provincial del Callao.
- Pontificia Universidad Católica del Perú. (2020). *Plan Estratégico Institucional 2020-2025*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Universidad Nacional Agraria La Molina. (2020). *Plan Estratégico Institucional 2020-2024*. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina.



- Universidad Nacional del Callao. (2020). Plan Estratégico Institucional 2020-2024. Callao: Universidad Nacional del Callao.
- Montero, C., & Gómez, V. (2020). Innovaciones tecnológicas en el procesamiento de alimentos: tendencias y oportunidades en el mercado peruano.
- Instituto Nacional de Innovación Agraria del Perú. (2021). Proyectos de investigación en Ingeniería de la calidad.
- Ministerio de la Producción del Perú. (2021). Plan Nacional de Diversificación Productiva.
- Ministerio de Salud del Perú. (2021). Normativa sanitaria para la industria de alimentos y bebidas.
- Sociedad Peruana de Ciencia y Ingeniería de la calidad (SOPCYTA). (2021). Boletines y publicaciones científicas sobre Tecnología de Alimentos.

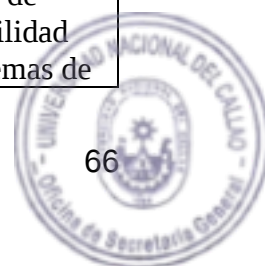


XIV. ANEXOS

ANEXO 01

Benchmarking del perfil de egreso de programas pares de universidades nacionales e internacionales en Ingeniería de la Calidad

Criterio	UNAC (Perú)	UNALM (Perú)	University of Stirling (UK)	University of Tasmania (Australia)
Comunicación	Comunica hallazgos de auditorías de calidad y resultados de control estadístico a áreas clave.	Elabora informes técnicos sobre desempeño de procesos y no conformidades detectadas.	Domina la presentación de datos de calidad en entornos regulados e internacionales.	Diseña informes para stakeholders sobre cumplimiento normativo, trazabilidad y estándares de calidad.
Trabajo en equipo	Participa en círculos de calidad y equipos Kaizen para resolver problemas recurrentes.	Coordina con áreas de producción, mantenimiento y calidad para implementar mejoras.	Integra equipos globales en proyectos de mejora continua y certificación ISO.	Colabora con laboratorios, industrias y organismos de normalización en iniciativas de calidad.
Pensamiento crítico	Analiza causas raíz de defectos y desviaciones mediante metodologías como los 5 porqués y AMEF.	Evalúa la eficacia de sistemas de gestión de la calidad y propone planes de mejora.	Aplica análisis estadístico para la toma de decisiones en calidad y productividad.	Identifica fallos sistémicos mediante herramientas estadísticas y simulación de procesos.
Gestión de la innovación	Propone herramientas de mejora continua como Six Sigma y control estadístico de procesos.	Aplica tecnologías accesibles de automatización y metrología para garantizar la calidad.	Implementa soluciones digitales como control automático de procesos y monitoreo en tiempo real.	Desarrolla proyectos de innovación en calidad mediante Big Data, IoT y análisis predictivo.
Sostenibilidad y ambiente	Integra criterios de calidad y sostenibilidad	Diseña procedimientos de gestión de residuos y	Evalúa sistemas de gestión de calidad y medioambiente	Articula políticas de sostenibilidad con sistemas de



	en los procesos productivos y logísticos.	control de calidad ambiental.	(ISO 9001 / ISO 14001) como estrategia integral.	gestión de calidad total (TQM) en plantas industriales.
Metodología de investigación	Ejecuta diagnósticos de capacidad de procesos y estudios de variación en planta.	Utiliza herramientas estadísticas para validar mejoras y propuestas de optimización.	Desarrolla investigaciones sobre métodos de control de calidad y fiabilidad de procesos.	Emplea simulaciones y estudios de correlación para modelar mejoras de procesos y calidad.
Normativas y certificaciones	Aplica normativas nacionales y guías BPM en procesos productivos.	Asesora en implementación de sistemas de gestión de la calidad basados en ISO 9001, HACCP y BPM.	Conoce e implementa estándares internacionales como ISO 9001, ISO 14001 y BRC.	Aplica regulaciones globales de calidad y sostenibilidad, incluyendo GRI, ISO y marcos de trazabilidad.
Publicaciones científicas	Difunde experiencias en control estadístico de procesos y mejora continua en contextos locales.	Elabora guías y manuales de herramientas de calidad para sectores productivos.	Publica investigaciones en journals sobre ingeniería de la calidad y control estadístico.	Participa en artículos técnicos sobre transformación digital, sostenibilidad y calidad en la industria.

Este análisis comparativo sugiere que el programa para optar el título de Segunda Especialidad Profesional en Ingeniería de la Calidad debe fortalecer la formación técnica en herramientas estadísticas y sistemas de gestión como ISO 9001 y 17025, incorporar tecnologías digitales como IoT y sensores inteligentes, aplicar metodologías como Six Sigma y Lean para la mejora continua, adoptar una visión internacional y sostenible de la calidad, y fomentar la difusión de experiencias en espacios técnicos y científicos.

ANEXO 02

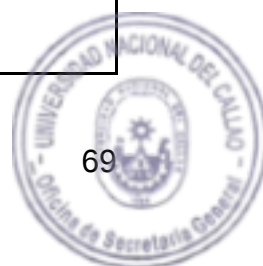
EVIDENCIAS SUGERIDAS

TIPO DE EVIDENCIA	EVIDENCIA
DOMINIO DE CONOCIMIENTO O INFORMACIÓN Demanda cognitiva básica	Esquemas, mapa conceptual, mapa mental, resumen, cuadro comparativo, cuadro sinóptico, gráficos, línea de tiempo, matriz, bosquejo. Cuestionario desarrollado, prueba o examen desarrollado, hoja o baterías de ejercicios desarrollados Exposición, presentación con multimedia/herramientas/ recursos digitales, crónica. Dípticos, trípticos, collage, póster.
APLICACIÓN Y/O ANÁLISIS DE INFORMACIÓN Demanda cognitiva intermedia	Reporte o trabajo académico, monografía, ensayo, análisis documental Reporte de trabajo de campo, práctica de laboratorio desarrollada, hoja de ejercicio(s) desarrollada, Matriz, cartografía conceptual, bitácora, análisis de caso, portafolio digital. Planes, Gantt Foro, debate, encuesta y entrevista (diseño y análisis), seminario, simposio, mesa redonda, dramatización, juego de roles,
GENERACIÓN DE DESARROLLOS O SOLUCIONES Alta demanda cognitiva	Informe de trabajos con aplicación de metodologías de aprendizaje basado en problemas, proyectos o retos, maquetas, prototipos, artículo académico o científico con estructura de publicación, simulaciones, protocolos, portafolio digital, creaciones o desarrollos innovadores, informe de proyecto de investigación parcial o final.
COMPETENCIAS GENÉRICAS (DEL MODELO EDUCATIVO UNCP)	Reportes/fichas de evaluación o autoevaluación de cumplimiento de metas, indicadores o criterios, constancias de participación en actividades extracurriculares (ejemplo actividades de responsabilidad social); hojas de evaluación o autoevaluación de exposiciones, documentos reflexivos escritos.
Las evidencias deben calificarse con rúbricas o listas de verificación.	

ANEXO 03

ESTRATEGIAS SUGERIDAS

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
AULA INVERTIDA	Es una estrategia que propone que los alumnos estudien y preparen los contenidos fuera de clase para dar mayor tiempo a actividades participativas en las aulas. Tiene los siguientes pasos: 1. Preparación del contenido (presentaciones, exposiciones grabadas, videos, lecturas) 2. Instalación del contenido en una plataforma de aprendizaje 3. Comprobación de la actividad previa del alumno a través de controles, pruebas o desarrollo de tareas. 4. Resolución de dudas y desarrollo de actividades en clase con acompañamiento y retroalimentación constante del docente. 5. Consolidación de los aprendizajes y evaluación.
APRENDIZAJE COLABORATIVO	Desarrollo de actividades planificadas sistemáticamente para que los estudiantes conformados en equipo interactúen para lograr los aprendizajes previstos. Fomenta la participación equitativa, la responsabilidad individual de cada uno de los participantes, el procesamiento del resultado por parte del grupo y el desarrollo de unas habilidades interpersonales relacionadas con animar, pedir ayuda, ofrecer explicaciones, buscar la comprensión, debatir, resolver problemas o criticar las ideas sin criticar a los individuos. Tiene los siguientes pasos: 1. Establecimiento de objetivos y metas de aprendizaje 2. Organización de equipos medianos (4 participantes) 3. Establecimiento de normas para una adecuada comunicación y gestión del tiempo. 4. Establecimiento de roles en el equipo. 5. Desarrollo de las actividades de aprendizaje con acompañamiento docente y con espacios de aprendizaje autónomo 6. Generación de espacios para socialización y retroalimentación de avances y trabajo final. 7. Aplicación de herramientas de autoevaluación
APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS	Planteamiento de un problema a los estudiantes para proponer soluciones. Tiene los siguientes pasos: 1. Presentación del problema y aclaración de términos (docente). 2. Cuestiones o enmarque teórico que plantean los estudiantes sobre el problema. 3. Elaboración del plan de trabajo. 4. Búsqueda y procesamiento de la información 5. Resolución del problema 6. Elaboración del producto final (artículo, presentación, informe...) 7. Evaluación del proceso y del producto

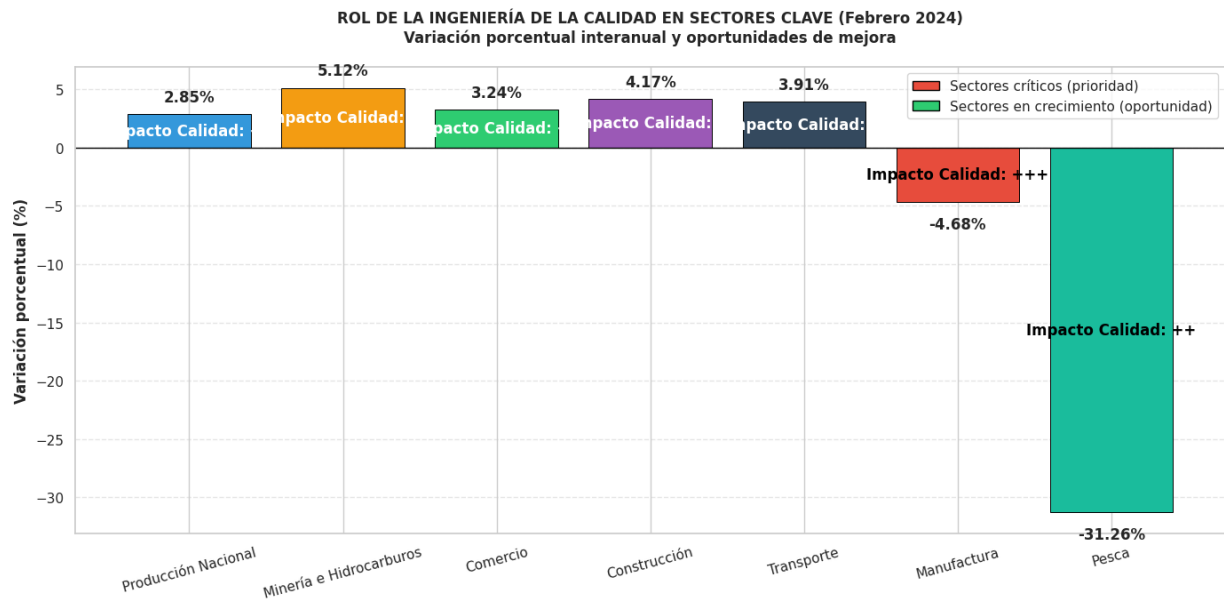


ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
	8. Reinicio del círculo de trabajo con las nuevas preguntas, si es necesario
APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS	Estrategia que organiza el aprendizaje en torno a una problemática real para actuar sobre ella y transformarla. Tiene los siguientes pasos: 1. Presentación del desafío y los objetivos del proyecto. (Docente) 2. Planificación 3. Investigación 4. Creación o implementación 5. Comunicación de resultados.
APRENDIZAJE BASADO EN RETOS	Estrategia basada en el planteamiento de reto o desafío de carácter real, relacionado con el contexto, que los estudiantes deben afrontar desde la indagación y generación de soluciones con actitud crítica, reflexiva, cívica, social y organizada. Tiene los siguientes pasos: 1. Decisión sobre el tema. 2. Lluvia de ideas y formulación de preguntas. 3. Desarrollo del reto. 4. Comprobación en contexto. 5. Difusión del trabajo 6. Evaluación
APRENDIZAJE BASADO EN INVESTIGACIÓN FORMATIVA	Estrategia que vincula el aprendizaje con técnicas y metodologías de investigación que permite fortalecer habilidades de análisis documental, reflexión y argumentación para proponer soluciones o desarrollos. Tiene los siguientes pasos: 1. Identificación de problemas o situaciones problemáticas que requieren investigación 2. Estructuración del problema 3. Realización del encuadre teórico 4. Elección de una metodología para investigar alternativas de solución 5. Generación evidencias con base en la investigación 6. Análisis de información o datos. 7. Elaboración de conclusiones mediante un proceso de investigación con rigor científico.
MÉTODO DE CASOS	Estudio de una situación concreta de la vida real dándole al alumno la posibilidad de construir un aprendizaje a partir del análisis. Tiene los siguientes pasos: 1. Estudio y análisis individual del caso 2. Discusión previa del caso en equipos de trabajo 3. Discusión del caso en clase 4. Conclusiones y aprendizajes logrados
PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS	Recopilación sistemática y reflexiva de documentos o creaciones que demuestran el nivel de aprendizaje del estudiante. Presenta los siguientes elementos: 1. Productos o evidencias



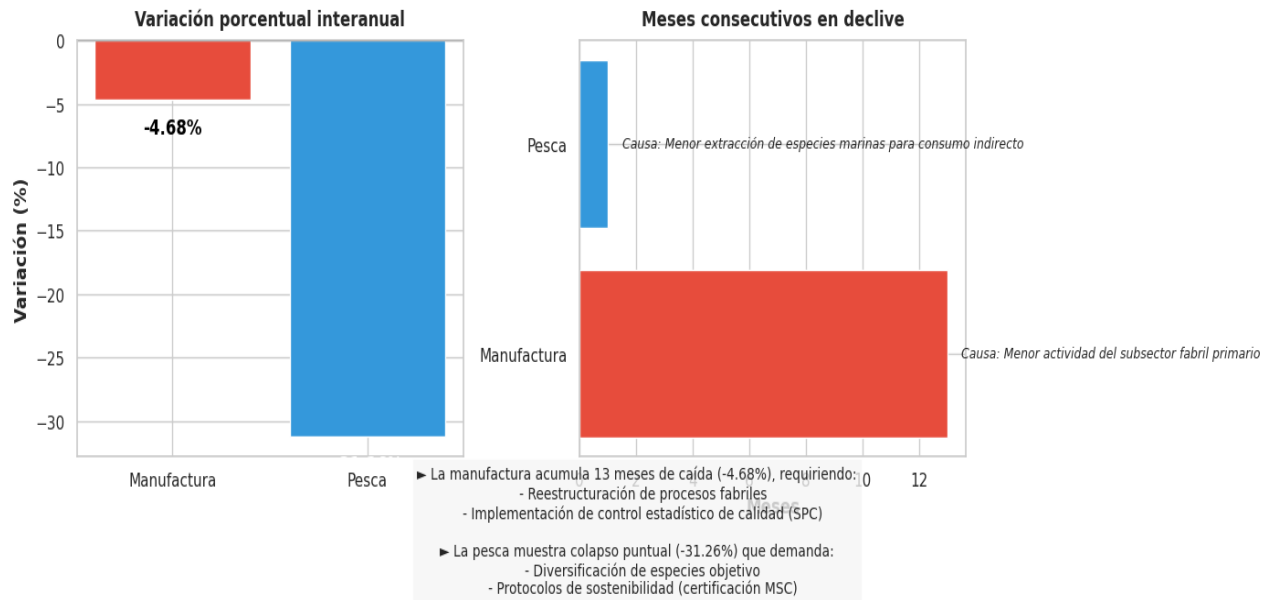
ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
	2. Muestra de los niveles de logro y conocimientos 3. Reflexión y análisis 4. Conclusiones
DESIGN THINKING	Método para la identificación de necesidades de aprendizaje de cada alumno y generar una experiencia educativa creativa e innovadora. 1. Empatizar. Entender las necesidades de aprendizaje del estudiante. (Docente) 2. Definir. Determinar el aprendizaje a lograr. 3. Idear. Proponer los mecanismos innovadores para lograr los aprendizajes. 4. Prototipar. Materializar las acciones para lograr los aprendizajes. 5. Evaluar. Validación del resultado del aprendizaje.
CHARLA MAGISTRAL	Son las conferencias, seminarios o exposición que imparte un experto sobre un tema importante de la asignatura.
EXPERIENCIA EDUCATIVA	Es el proceso educativo que puede durar una o más sesiones de clases. Es recomendable para sustituir las clases presenciales o sincrónicas magistrales o teóricas. Presenta la siguiente secuencia didáctica: 1. Expectativa por el aprendizaje 2. Saberes previos 3. Reto cognitivo 4. Construcción del conocimiento 5. Aplicación del conocimiento 6. Retroalimentación 7. Consolidación del aprendizaje.

Anexo 4



(INEI, Reporte de Producción Nacional - Febrero 2024)*.

Análisis de Sectores en Declive - Febrero 2024



(INEI, Reporte de Producción Nacional - febrero 2024) *.

Anexo 05

Matriz de pertinencia del perfil de egreso, análisis de factibilidad y propósitos del programa de estudios

Nº	Competencia genérica o específica	Nombre de la competencia	Competencia del perfil de egreso	Número de conclusión de análisis de pertinencia	Objetivo educacional	Misión y visión de la UNAC	Misión y visión de la Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos
1	Genérica	Comunicación	Transmite información que elabora para difundir conocimientos de su campo profesional, a través de la comunicación oral y escrita, de manera clara y correcta; ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.	1, 2, 3,4,5,6,7,8	El Programa de Segunda Especialidad en Ingeniería de la Calidad tiene como propósito fundamental formar profesionales altamente capacitados, con visión estratégica, sentido ético y dominio de tecnologías de vanguardia, capaces de afrontar los desafíos productivos del sector alimentario con soluciones innovadoras, eficientes y sostenibles. En ese marco, se proponen los siguientes objetivos educacionales:	MIISÓN Brindar formación profesional altamente calificados a los estudiantes universitarios, para el desarrollo sostenible del país, con un enfoque científico, tecnológico, humanístico, emprendedor, competitivo y con responsabilidad social.	MISIÓN La Facultad de Ingeniería Pesquera y de Alimentos de la Universidad Nacional del Callao, es una unidad de formación académica, profesional y de gestión, promoviendo la investigación científica, tecnológica y humanística en los estudiantes de las carreras de Ingeniería Pesquera y de Ingeniería de Alimentos, con calidad, competitividad y responsabilidad social para el desarrollo sostenible de la Región y del país.
2	Genérica	Trabajo en equipo	Trabaja en equipo para el logro de los objetivos planificados, de manera colaborativa; respetando las ideas de los demás y asumiendo los acuerdos y compromisos.	1, 2, 3,4,5,6,7,8	Desarrollar en los egresados la capacidad de liderar y trabajar eficazmente en equipos multidisciplinarios, aplicando una comunicación asertiva, pensamiento crítico-reflexivo y empatía. Este liderazgo se ejercerá bajo principios éticos y competencias directivas	VISIÓN Ser una universidad acreditada y con liderazgo a nivel nacional e internacional, con docentes altamente competitivos calificados y con infraestructura moderna, que se desarrolla en alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas.	VISIÓN
3	Genérica	Pensamiento crítico	Resuelve problemas, plantea alternativas y toma decisiones, para el logro de los objetivos propuestos; mediante un análisis reflexivo de situaciones diversas con sentido crítico y autocrítico; asumiendo la responsabilidad de sus actos.	1, 2, 3,4,5,6,7,8			
4	Genérica	Emprendimiento	Desarrolla la capacidad de identificar oportunidades de innovación y mejora en la gestión de sistemas integrados, aplicando conocimientos avanzados en calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, así como en responsabilidad social. Promover el liderazgo, la toma de decisiones estratégicas y la generación de soluciones innovadoras que permitan la eficiencia y sostenibilidad en las organizaciones, considerando aspectos	1, 2, 3,4,5,6,7,8			



			normativos, tecnológicos y económicos para su implementación y escalabilidad.		sólidas, orientadas a la identificación de problemas, formulación de proyectos y planteamiento de soluciones pertinentes a las demandas actuales del sector productivo alimentario.		Ser una Facultad acreditada en formación académica profesional y de investigación en las carreras de Ingeniería Pesquera e Ingeniería de Alimentos, con docentes altamente competitivos, calificados y con una infraestructura que se desarrolla en alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales.
5	Específica	Fundamentos y de gestión de la calidad	Desarrollar competencias específicas en Ingeniería de la Calidad que permitan comprender y aplicar de manera integral los principios, normas y enfoques de la gestión de la calidad, tanto en entornos industriales como de servicios. Esto incluye el dominio de conceptos fundamentales como control estadístico de procesos (CEP), gestión por procesos, mejora continua y enfoque al cliente, base de los cursos de Fundamentos de Gestión de la Calidad y Sistemas de Gestión de la Calidad. El profesional será capaz de analizar críticamente sistemas productivos desde una perspectiva sistémica y orientada a la calidad, aplicando metodologías como Lean Manufacturing y Gestión de la Calidad Total (TQM) para eliminar desperdicios, optimizar el uso de recursos y mejorar el desempeño organizacional. Asimismo, adquirirá capacidades para evaluar, controlar y mejorar procesos mediante herramientas como el diagrama de Pareto, hojas de verificación, histogramas, gráficos de control y análisis de causa-raíz, promoviendo la toma de decisiones basada en datos. Estas competencias permitirán al egresado alinear la estrategia de calidad con los objetivos organizacionales, planificar acciones correctivas y preventivas, y contribuir activamente a una gestión eficiente, sostenible y centrada en la excelencia operacional.	1, 3, 7	2.-Gestión integral de la calidad y la inocuidad en procesos productivos Formar especialistas capaces de gestionar con eficacia la calidad y la inocuidad en empresas del sector alimentario, mediante el uso estratégico de herramientas gerenciales, habilidades comunicacionales y criterios técnicos para la toma de decisiones. Los egresados estarán preparados para implementar y mantener sistemas de gestión de calidad y salud pública que impulsen la mejora continua y la excelencia operacional en los procesos productivos. 3.-Innovación tecnológica y transformación de procesos alimentarios Consolidar competencias avanzadas en el diseño, desarrollo y aplicación de tecnologías alimentarias		

6	Específica	Control y mejora de calidad	Desarrollar competencias específicas en análisis, control y mejora de procesos, aplicando principios de la Ingeniería de la Calidad mediante el uso de herramientas estadísticas y metodologías estructuradas. El profesional será capaz de implementar el Control Estadístico de Procesos (SPC) utilizando técnicas de estadística descriptiva e inferencial, gráficos de control, análisis de capacidad (Cp, Cpk), histogramas y diagramas de Pareto, con el objetivo de reducir la variabilidad, estabilizar procesos y asegurar la conformidad del producto. Asimismo, se fortalecerán habilidades en la gestión metrológica y de calidad en laboratorios, permitiendo asegurar la trazabilidad, precisión y confiabilidad de las mediciones bajo estándares normativos como ISO/IEC 17025. Se promoverá una cultura de mejora continua basada en enfoques como Lean Manufacturing, PDCA, Kaizen y Six Sigma, aplicando herramientas como el AMEF, diagrama de Ishikawa, 5 porqués, 5S, SMED, Kanban, Poka-Yoke y mapeo de procesos, orientadas a la eliminación de desperdicios, el aumento de la eficiencia y la prevención de errores. Finalmente, se potenciará la capacidad para liderar proyectos de mejora de calidad fundamentados en evidencia cuantitativa y cualitativa, haciendo uso de indicadores clave de desempeño (KPI) para su seguimiento, y desarrollando habilidades de comunicación técnica efectiva para proponer soluciones sostenibles ante equipos multidisciplinarios y niveles estratégicos dentro de la organización.	2,5,6	innovadoras, que permitan producir alimentos seguros, nutritivos y de alto valor agregado. El profesional egresado será capaz de transformar materias primas — aprovechando la riqueza de la biodiversidad nacional—, controlar la calidad en todas las etapas del proceso, y optimizar la producción con criterios de sostenibilidad, contribuyendo a resolver problemáticas alimentarias de la población peruana y posicionar competitivamente los productos en el mercado nacional e internacional.		
---	------------	-----------------------------	---	-------	---	--	--



8	Específica	Investigación	Desarrollar la capacidad para formular, estructurar y ejecutar proyectos de investigación aplicada en el ámbito de la ingeniería de la calidad, identificando problemáticas relevantes en contextos productivos y proponiendo soluciones innovadoras basadas en métodos científicos y enfoques técnicos rigurosos; habilidades para aplicar herramientas de recolección, análisis e interpretación de datos cuantitativos y cualitativos que sustenten la validez de las propuestas; y competencias para comunicar los resultados de la investigación de forma clara, precisa y argumentada, tanto en informes técnicos como en presentaciones orales, contribuyendo así al avance del conocimiento y a la mejora continua de los procesos productivos y organizacionales.	4,8			
---	------------	---------------	--	-----	--	--	--