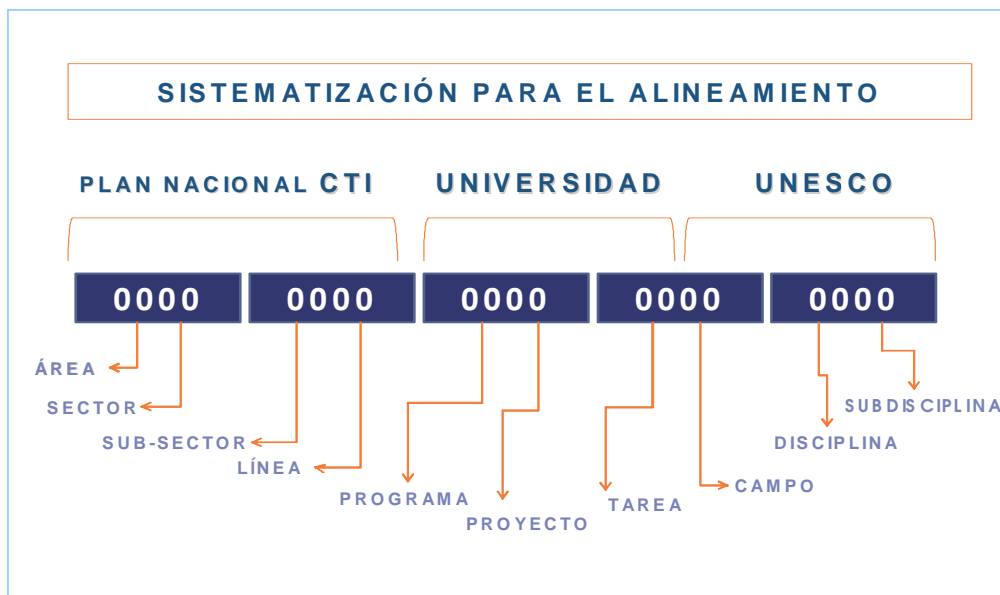


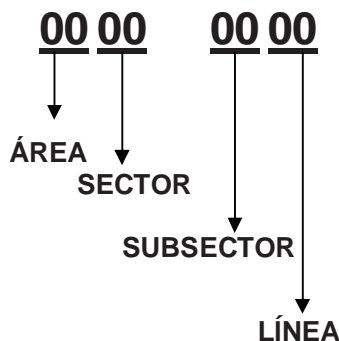


CÓDIGOS PLAN NACIONAL CTI



El presente es un documento de trabajo sobre los “Códigos Plan Nacional CTI” creados por la Dirección de Investigación de la ANR, en función al Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica para el Desarrollo Productivo y Social Sostenible. Estos códigos permitirán facilitar la formación de redes de investigadores y el cruce de información, pero principalmente alinear las investigaciones con las áreas, sectores y líneas más prioritarias de nuestro país.

Los “Códigos Plan Nacional CTI”, resultan de una combinación compuesta de ocho dígitos (0000 0000), de los cuales los dos primeros corresponden al área priorizada y los dos siguientes al sector, los dos penúltimos dígitos corresponden al subsector priorizado y los dos últimos corresponden a las líneas priorizadas.



Así por ejemplo el código **0101 0104** correspondería a:

Área PRODUCCIÓN Y COMPETITIVIDAD; **Sector** AGRICULTURA, AGROINDUSTRIA Y AGROEXPORTACIÓN; **Subsector** AGRÍCOLA; **Línea** TECNIFICACIÓN DEL RIEGO Y FERTILIZACIÓN DEL SUELO.

NOTA: En el caso de los sectores que no posean subsectores prioritarios, la codificación para el subsector ausente son dos ceros (00)

01 PRODUCCIÓN Y COMPETITIVIDAD

0101 AGRICULTURA, AGROINDUSTRIA Y AGROEXPORTACIÓN

0101 01 AGRÍCOLA

- 0101 0101** Conservación y caracterización de germoplasma para el desarrollo de variedades mejoradas en calidad y producción.
- 0101 0102** Uso de tecnologías para el incremento de la oferta de semillas certificadas
- 0101 0103** Caracterización y control integrado de las principales plagas y enfermedades.
- 0101 0104** Tecnificación del riego y fertilización del suelo.
- 0101 0105** Estudios de fenología para mejorar el manejo agronómico de los cultivos.
- 0101 0106** Mecanización de la cosecha para garantizar la calidad, volumen y rentabilidad de la población.
- 0101 0107** Aplicación, desarrollo y/o adaptación de técnicas de almacenamiento y conservación del producto para mantener la calidad en la post cosecha.
- 0101 0108** Desarrollo de tecnologías para el empaque, embalaje y transporte de los productos a los mercados internacionales.

0101 02 PECUARIO

- 0101 0201.** Uso de tecnología para el uso sostenible de pastos y del recurso hídrico.
- 0101 0202.** Mejoramiento genético del ganado y de técnicas reproductivas.
- 0101 0203.** Prevención, control y erradicación de enfermedades endémicas.
- 0101 0204.** Tecnificación de las faenas ganaderas.
- 0101 0205.** Uso de tecnología para el mejoramiento de la infraestructura productiva.
- 0101 0206.** Innovación de productos y procesos en la post producción.

0102 FORESTAL MADERABLE Y MANUFACTURA

- 0102 0001.** Producción de material de propagación mejorado.
- 0102 0002.** Incorporación de nuevas especies maderables de potencial comercial.
- 0102 0003.** Desarrollo de tecnologías para la evaluación e inventario forestal
- 0102 0004.** Nutrición y fertilización forestal.
- 0102 0005.** Caracterización tecnológica de las maderas de importancia económica.
- 0102 0006.** Desarrollo de tecnologías para la conservación y tratamiento de la madera.
- 0102 0007.** Desarrollo de tecnologías para la segunda transformación de la madera.

0103 ACUICULTURA Y PESCA

0103 01 ACUICULTURA AMAZÓNICA PARA CONSUMO HUMANO

- 0103 0101.** Tecnologías para contrarrestar la escasa o nula oferta de juveniles.
- 0103 0102.** CTel para mejorar la disponibilidad de alimento adecuado para la crianza.
- 0103 0103.** Implementación de sistemas y procesos de alimentación y nutrición.
- 0103 0104.** Tecnologías para agregar mayor valor a los productos.

0103 02 ACUICULTURA AMAZÓNICA DE ESPECIES ORNAMENTALES

- 0103 0201.** Mejorar el diseño y estandarización del tipo de embalaje para cada especie.
- 0103 0202.** CTel para la aplicación de buenas prácticas de manejo.
- 0103 0203.** Producción de semillas mejoradas genéticamente.

- 0103 0204.** CTel para la optimización de la calidad de alimento y los sistemas y procesos de alimentación.
- 0103 0205.** Manejo adecuado de los problemas patológicos, prevención y control de enfermedades.

0103 03 ACUICULTURA AGUAS FRÍAS

- 0103 0301.** Optimización de la productividad en los procesos de producción de alevinos bajo sistemas controlados.
- 0103 0302.** Desarrollo de CTel para dar mayor valor agregado.
- 0103 0303.** Desarrollo de CTel para la obtención de alimento adecuado.
- 0103 0304.** Apoyo tecnológico para el manejo de cultivo en jaulas.
- 0103 0305.** Desarrollo de protocolos de manejo y control sanitario en nuestro medio.
- 0103 0306.** Estandarización de los procesos de producción y comercialización.

0103 04 ACUICULTURA MARINA

- 0103 04 01.** Mejoramiento o selección genética de semillas o juveniles provenientes de medio controlado.
- 0103 04 02.** Tecnologías para la producción controlada.
- 0103 04 03.** Desarrollo de alimentos balanceados.

0103 05 PESCA

- 0103 0501.** Desarrollo, innovación y adaptación de las artes y métodos de pesca para el consumo humano en tanques de experimentación a escala.
- 0103 0502.** Mejoramiento del sistema de percepción acústica para la detección de cardúmenes.
- 0103 0503.** Sistemas de cobrado y estibado de artes de pesca.
- 0103 0504.** Tecnologías en diseño, construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones.
- 0103 0505.** Mejoramiento de los sistemas y tecnología para la instrucción de los pescadores (simuladores, motores, etc.).
- 0103 0506.** Mejora de procesos para acceso a materiales adecuados.
- 0103 0507.** Tecnologías para disminuir el descarte incidental de las capturas (utilización de dispositivos selectores).
- 0103 0508.** Desarrollo de la tecnología manufacturera de paños de pesca y en diferentes formas (hexagonales, rectangulares, cuadradas etc.).
- 0103 0509.** Tecnología en artes de pesca ambientalmente seguras dirigidas a obtener calidad en las capturas.
- 0103 0510.** Desarrollo y aplicación de la robótica submarina y sensores diversos para el monitoreo de artes de pesca.
- 0103 0511.** Mejoramiento de las técnicas de preservación y prácticas de manipuleo a bordo de las embarcaciones.
- 0103 0512.** Aplicación de tecnología de seguridad de la vida humana a bordo.
- 0103 0513.** Aplicación de la tecnología de localización satelital al universo de la flota pesquera peruana.
- 0103 0514.** Perfeccionamiento de tecnologías electrónica e informática de ayuda a la navegación, comunicación y pesca.
- 0103 0515.** Mejoramiento de tecnologías de transformación y procesamiento de especies marinas para consumo humano directo.
- 0103 0516.** Aplicación de tecnología de reciclado con los productos residuales de la pesca.
- 0103 0517.** Tecnología alternativa para la utilización de combustibles ambientalmente seguros en motores marinos y aprovechamiento de otras fuentes de energía.
- 0103 0518.** Aplicación de la tecnología de conservación de peces vivos en bodegas de las embarcaciones pesqueras.

- 0103 0519.** Perfeccionamiento y aplicación de tecnología informática y de comunicación para mejorar los sistemas de toma de estadísticas en puntos de desembarque de pescado.
- 0103 0520.** Mejoramiento de tecnologías de transformación y procesamiento de especies amazónicas.
- 0103 0521.** Aplicación de tecnologías en la calidad de moluscos bivalvos.
- 0103 0522.** Técnicas para la conservación de anchoveta en bodegas de embarcaciones industriales.

0104 FIBRAS TEXTILES Y CONFECCIONES

- 0104 0001.** Caracterización y mejoramiento genético de las principales fibras de origen natural.
- 0104 0002.** Investigación y desarrollo de nuevas fibras para mejorar la seguridad, protección, bienestar y confort humano.
- 0104 0003.** Análisis de la evolución de las tecnologías emergentes y nuevos materiales.
- 0104 0004.** Prospección para identificar tendencias de diseño y moda (texturas, colores y apariencias).
- 0104 0005.** Desarrollo de nuevas técnicas para la introducción y posicionamiento de nuevos productos y marcas.
- 0104 0006.** Estudio, desarrollo o adaptación de nuevos conceptos, metodologías y tecnologías, para optimizar y/o crear procesos de diseño y desarrollo de mejores o nuevos productos.
- 0104 0007.** Desarrollo e innovación de hilos, tejidos y de nuevas colecciones de mayor finura, más productivos y con mejores prestaciones.

0105 MINERÍA, METALURGIA Y METALMECÁNICA

- 0105 0001.** Desarrollo de tecnologías propias en base a insumos locales para la fabricación de equipos y bienes de capital.
- 0105 0002.** Transferencia y adaptación tecnológica para los sectores metalúrgico y metal mecánico con énfasis en las pequeñas y medianas industrias.
- 0105 0003.** Recuperación de metales raros a partir de concentrados de minerales.
- 0105 0004.** Desarrollo de tecnologías apropiadas para la pequeña minería.
- 0105 0005.** Tecnologías para la producción de hierro esponja.
- 0105 0006.** Evaluar e identificar el potencial económico de los minerales no metálicos.
- 0105 0007.** Investigación y desarrollo de tecnologías para el mejor aprovechamiento de las arcillas, roca fosfórica, calcáreas, ornamentales, y otros minerales no metálicos de interés nacional.
- 0105 0008.** Investigación y desarrollo de tecnologías para uso del carbón antracita como fuente de energía.

0106 TURISMO Y ARTESANÍA

- 0106 0001.** Investigación y tecnologías para el diseño y construcción de infraestructura adecuada para el turismo rural.
- 0106 0002.** Investigación y tecnologías para la recuperación, protección, puesta en valor y sostenibilidad de los monumentos arqueológicos del país.
- 0106 0003.** Investigación y tecnologías para la preservación, conservación, aprovechamiento y manejo sustentable de los espacios naturales con fines de aprovechamiento turístico.
- 0106 0004.** Adaptación de tecnologías por los prestadores turísticos en el manejo de las aguas servidas, drenaje y desechos sólidos, fuentes de energía alternativa y procesos inhibidores de contaminación.
- 0106 0005.** Tecnologías para la reducción de contaminantes generados por la actividad artesanal.
- 0106 0006.** Tecnología para el aprovechamiento de nuevos materiales en la producción artesanal.

02 SOCIAL

0201 EDUCACIÓN

- 0201 0001. Oportunidades y resultados educativos de igual calidad.
- 0201 0002. Aprendizajes pertinentes y de calidad.
- 0201 0003. Preparación de maestros.
- 0201 0004. Gestión descentralizada, democrática, que logra resultados y es financiada con equidad.
- 0201 0005. Educación para la diversidad social y cultural.
- 0201 0006. Educación superior de calidad, desarrollo y competitividad nacional.
- 0201 0007. Educación en valores y ciudadanía y educación ambiental.

0202 SALUD Y NUTRICIÓN

- 0202 0001. Epidemiología y prevención de problemas de salud de mayor impacto.
- 0202 0002. Desarrollo, control y calidad de las intervenciones en salud.
- 0202 0003. Evidencias acerca de los determinantes de la salud y sus consecuencias para la prevención.
- 0202 0004. Desarrollo de tecnologías sanitarias para mejorar la eficiencia y eficacia de las intervenciones en salud.

0203 SEGURIDAD NACIONAL Y DEFENSA NACIONAL

- 0203 0001. Vigilancia meteorológica y climatológica.
- 0203 0002. Seguridad telemática (vigilancia del espectro electromagnético).
- 0203 0003. Vigilancia territorial.
- 0203 0004. Desarrollo y adaptación de tecnologías para el control del tráfico aéreo y de superficie
- 0203 0005. Desarrollo y adaptación de tecnologías en los campos de las telecomunicaciones e informática aplicadas a los sistemas de seguridad y defensa nacional.

03 AMBIENTAL

0301 BIODIVERSIDAD Y CALIDAD AMBIENTAL

- 0301 0001. Conservación de la biodiversidad biológica.
- 0301 0002. Desarrollo tecnológico para la gestión de recursos biológicos.
- 0301 0003. Desarrollar y transferir tecnologías para la producción más limpia y la ecoeficiencia.
- 0301 0004. Promover el uso de tecnologías limpias a través de paquetes tecnológicos.
- 0301 0005. Tratamiento de efluentes domésticos, industriales y de residuos sólidos a través de procesos biológicos anaerobios.
- 0301 0006. Bioremediación de suelos contaminados.
- 0301 0007. Bioremediación de contaminantes del agua.
- 0301 0008. Bioindicadores de calidad ambiental.
- 0301 0009. Optimización de las lagunas de oxidación de las aguas residuales domésticas y de las canchas de relaves mineros.
- 0301 0010. Mejoras tecnológicas en las plantas de tratamiento de aguas principalmente la contaminación química.
- 0301 0011. Vigilancia ambiental identificando factores de emisión que respondan a la realidad tecnológica del sector productivo.
- 0301 0012. Estudio de la relación causa efecto de la contaminación ambiental y la salud humana.
- 0301 0013. Desarrollo de sistemas de información y comunicación de riesgos que faciliten la adopción de estilos de vida saludables.

0302 RECURSOS HÍDRICOS

- 0302 0001. Inventario y evaluación de recursos hídricos convencionales y de fuentes hídricas no convencionales.
- 0302 0002. Desarrollo de sistemas de gestión técnica para la asignación óptima de los recursos hídricos a nivel de cuenca.

- 0302 0003.** Innovación de herramientas de gestión ambiental, social y económica de agua.
- 0302 0004.** Adaptación y desarrollo de tecnologías para la gestión y uso eficiente del agua para consumo humano y en los sectores agricultura, minería, industria, pesquero turístico, navegación, y en la generación de energía eléctrica.
- 0302 0005.** Tecnologías adecuadas de abastecimiento y tratamiento de agua.
- 0302 0006.** Tecnologías adecuadas para la disposición, tratamiento y re-uso de aguas residuales domésticas.
- 0302 0007.** Desarrollo de metodologías, técnicas e instrumentos para monitorear, vigilar y predecir la calidad del agua.
- 0302 0008.** Adaptación y desarrollo de tecnologías para la recuperación de fuentes de agua afectadas por contaminación.

0303 ENERGÍA

- 0303 0001.** Sistemas de energía solar fotovoltaica para uso doméstico y productivo.
- 0303 0002.** Sistemas eólicos menores de bombeo de agua y de generación de electricidad para uso doméstico y productivo.
- 0303 0003.** Sistemas hidroenergéticos menores de generación de electricidad y energía motriz para uso doméstico y productivo.
- 0303 0004.** Uso de la biomasa para generación de electricidad y calor para uso doméstico y productivo.
- 0303 0005.** Obtención y uso de biocombustibles.
- 0303 0006.** Alternativas de reemplazo del petróleo en procesos industriales y en el sector transporte (gas natural y gas licuado de petróleo).
- 0303 0007.** Uso eficiente de la energía en el sector industrial y residencial-comercial.

0304 CAMBIO CLIMÁTICO Y DESASTRES

- 0304 0001.** Investigación socio-ambiental para la adaptación a los efectos del cambio climático.
- 0304 0002.** Evaluación y monitoreo de peligros y riesgos sísmicos, volcánicos, de fenómenos geodinámicos, de aluviones y maremotos.
- 0304 0003.** Monitoreo y pronóstico de fenómenos hidrometeorológicos: cambio climático, fenómeno el niño, heladas, nevadas, precipitaciones intensas, sequías.
- 0304 0004.** Evaluación y control de enfermedades epidémicas, contagio de plantas y animales y pandemias.
- 0304 0005.** Evaluación y control de peligros originados por accidentes tecnológicos o industriales, procedimientos peligrosos, fallas de infraestructura o de ciertas actividades humanas, tales como: incendios, derrames de sustancias peligrosas, rotura de presas, accidentes de tránsito, etc.
- 0304 0006.** Estudios de condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, educativos y ambientales, que aumentan la susceptibilidad de una comunidad al impacto de amenazas.

04 TRANSVERSALES DEL CONOCIMIENTO

0401 BIOTECNOLOGÍAS

- 0401 0001.** Biotecnología para la conservación de la diversidad biológica.
- 0401 0002.** Desarrollo de nuevas variedades agropecuarias de gran productividad, que permitan afrontar los retos del cambio climático, y sean menos intensivas en el uso de agroquímicos.
- 0401 0003.** Mejoramiento de la calidad de productos agro-exportables, de pan llevar y recursos pesqueros.
- 0401 0004.** Biología reproductiva y mejoramiento de especies marinas y de agua dulce, libres de patógenos.
- 0401 0005.** Bioprospección de compuestos activos con aplicaciones en salud, procesos industriales y otros.

- 0401 0006.** Biotecnología ambiental y biorremediación para la descontaminación de relaves mineros, terrenos contaminados, mar, ríos, lagos y polución de ciudades, incluyendo investigación, desarrollo, estudios piloto y escalamiento.
- 0401 0007.** Desarrollo de tecnologías de ingeniería metabólica y evolución dirigida para el diseño y construcción de biorefinerías.
- 0401 0008.** Sistemas de producción de energía basados en biotecnología.

0402 CIENCIAS COGNITIVAS

- 0402 0001.** Desarrollo de tecnologías para la mejora de la eficiencia en el trabajo y el aprendizaje.
- 0402 0002.** Investigación para la ampliación de las capacidades sensoriales y cognitivas en la educación básica.
- 0402 0003.** Investigación para la mejora de la creatividad individual y grupal.
- 0402 0004.** Investigación para el perfeccionamiento de interfaces hombre-máquina, ambientes inteligentes, incluyendo la ingeniería neuromórfica.

0403 INDUSTRIAS DE LA INFORMACIÓN Y DEL CONOCIMIENTO

0403 01 INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SIMULACIÓN

- 0403 0101.** Inteligencia artificial y computación emergente para la gestión del conocimiento y la competitividad.
- 0403 0102.** Modelamiento y simulación en biología y salud; en seguridad y defensa; de fenómenos ambientales; de nano-estructuras y materiales; de sistemas socio-económicos prioritarios y de sistemas energéticos.

0403 02 REDES Y TELECOMUNICACIONES

- 0403 0201.** Desarrollo y aplicaciones en redes avanzadas y protocolos de seguridad.
- 0403 0202.** Desarrollo y aplicaciones en sistemas de comunicación (hardware y software).

0403 03 VISIÓN COMPUTACIONAL

- 0403 0301.** Visualización biomédica.
- 0403 0302.** Animación para la industria del entretenimiento.
- 0403 0303.** Realidad virtual.

0403 04 CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

- 0403 0401.** Sistemas de información en salud.
- 0403 0402.** Bioinformática y biología computacional.

0403 05 INGENIERÍA DE SOFTWARE

- 0403 0501.** Investigación y desarrollo para mejorar la calidad del software.
- 0403 0502.** Desarrollo de sistemas de gestión y servicios en-línea gubernamentales en salud, educación, turismo, transporte y seguridad ciudadana.
- 0403 0503.** Implementación de estándares para la seguridad, administración de datos y programas.

0403 06 OPTIMIZACIÓN Y CONTROL

- 0403 0601.** Desarrollo de sistemas de gestión y optimización para cadenas productivas prioritarias.
- 0403 0602.** Desarrollo de sistemas de gestión para cuencas hidrográficas y ciudades.

0403 07 INDUSTRIA, COMERCIO Y SOCIEDAD

- 0403 0701.** Desarrollo de bibliotecas virtuales y sistemas de información en salud, ingeniería, educación y cultura de uso general.

- 0403 0702. Desarrollo de software educativo con énfasis en la niñez, lenguas nativas, ciencias e historia.
- 0403 0703. Desarrollo de modelos, aplicaciones y arquitecturas de sistemas para servicios transaccionales y de comercio electrónico.

0404 NUEVOS MATERIALES Y NANOTECNOLOGÍAS

0404 01 NUEVOS MATERIALES

- 0404 0101. Inventario y caracterización de minerales metálicos de característica compleja.
- 0404 0102. Caracterización y clasificación de minerales no metálicos y determinación de sus aplicaciones industriales.
- 0404 0103. Caracterización de polímeros.
- 0404 0104. Desarrollo de tecnologías limpias para la producción de oro en la minería de pequeña escala.
- 0404 0105. Desarrollo de aleaciones no ferrosas libres de contaminantes, incluyendo las de metales nobles.
- 0404 0106. Desarrollo de aleaciones ferrosas de interés nacional.
- 0404 0107. Desarrollo tecnológico para el tratamiento de efluentes, la recuperación y reciclado de relaves o residuos de la industria minera y siderometalúrgica.
- 0404 0108. Procesamiento de arcillas y de carbones activados con alto poder de adsorción para uso en la industria y tratamiento de aguas.

- 0404 0109. Desarrollo de polvos metálicos y no metálicos; nuevos productos sinterizados de aleaciones ferrosas y no ferrosas.
- 0404 0110. Desarrollo de nuevos productos cerámicos para la industria metalúrgica y de la construcción, incluyendo nuevos cementos.
- 0404 0111. Desarrollo de fertilizantes a partir del gas natural y otras fuentes minerales.
- 0404 0112. Desarrollo de aditivos y recubrimientos protectores anticorrosivos y antiabrasivos de origen cerámico, polimérico y metálico, entre otros.
- 0404 0113. Investigación y desarrollo en biomateriales con aplicaciones biomédicas e industriales.

0404 02 NANOTECNOLOGÍA

- 0404 0201. Investigación y desarrollo en nanopartículas y materiales nanoestructurados, liberación controlada de fármacos y fertilizantes, potabilización del agua y mejora de la calidad de los combustibles.
- 0404 0202. Caracterización de propiedades físicas de aleaciones metálicas nanoestructuradas.
- 0404 0203. Investigación y desarrollo en biosensores con aplicaciones en biomedicina, agricultura, y control ambiental.
- 0404 0204. Aplicación de métodos computacionales para el estudio de nanoestructuras.
- 0404 0205. Desarrollo de nanomateriales metálicos, cerámicos, magnéticos semiconductores o superconductores.

0405 CIENCIAS BÁSICAS

0405 01 MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA

- 0405 0101. Métodos cuantitativos.
- 0405 0102. Matemática pura y aplicada.

0405 02 FÍSICA

- 0405 0201. Física de los materiales.
- 0405 0202. Biofísica.
- 0405 0203. Física nuclear.

0405 0204. Geofísica.

0405 03 QUÍMICA

0405 0301. Química ambiental.

0405 0302. Química de los productos naturales.

0405 0303. Química de los materiales.

0405 0304. Bioquímica.

0405 04 BILOGÍA

0405 0401. Inventario y diversidad de la flora y fauna.

0405 0402. Biosistemática y ecología.

0405 0403. Limnología y ciencias del mar.

0405 0404. Microbiología, micología y ficología.

0405 0405. Biología molecular y genética.

GLOSARIO

Área: Espacio ideal configurado por las cuestiones y los problemas de una o varias actividades o disciplinas relacionadas entre sí.

Sector: Delimitación de campos de acción específicos de la gestión pública y privada.

Líneas prioritarias: Delimitación de un ámbito específico en el que se concentra o focaliza mayores esfuerzos y recursos, con miras a solucionar problemas relevantes identificados.