

PLAN DE DESARROLLO 2011-2020

DIVISIÓN DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

CAMPUS GUANAJUATO

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

Pladiv 2011-2020

“Espacio de convergencia de las Ciencias Naturales y Exactas en la zona centro del país”

Julio de 2011

Directorio

Dr. Martín Picón Núñez
Director de la División

M.C. Gabriel Alejandro Andreu de Riquer
Secretario Académico

Dra. Patricia Ponce Noyola
Directora de departamento de Biología

Dr. Merced Martínez Rosales
Director del Departamento de Química

M.C. Arnulfo Prado Torres
Director del Departamento de Farmacia

Dr. Klaus Peter Schröder
Director del Departamento de Astronomía

Dr. Manuel Cruz López
Director del Departamento de Matemáticas

Dr. Agustín Ramón Uribe Ramírez
Director del Departamento de Ingeniería Química

PLAN DE DESARROLLO DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS NATURALES Y
EXACTAS 2011-2020

ÍNDICE

Presentación	4
Introducción	5
I. Visión, misión y valores	6
II. Situación actual de la División de Ciencias Naturales y Exactas	7
III. Análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA)	10
IV. Prospectiva de crecimiento y diversificación de la oferta educativa y de investigación	12
V. Infraestructura: necesidades de crecimiento	14
VI. Marco regulador del Plan de Desarrollo	14
VII. Estrategias de desarrollo de la División	16
Ampliación y diversificación de la oferta educativa	16
Desarrollo del personal académico	18
Desarrollo integral del alumno	20
Mejora de la calidad en el desarrollo de las funciones sustantivas	22
Fortalecimiento de la identidad universitaria	24
Impulso a la gestión	25
VIII. Operación y evaluación del Plan de Desarrollo	27
IX. Documentos de consulta	29

PRESENTACIÓN

La División de Ciencias Naturales y Exactas (DCNE) atraviesa por un momento trascendente de su historia. Con la aprobación de la nueva Ley Orgánica y la integración del Consejo General Universitario el 11 de diciembre de 2008, esta División se conforma a través de la integración de la Facultad de Química, el Centro de Investigaciones en Química Inorgánica, el Instituto de Investigaciones Científicas, la Facultad de Matemáticas y el Departamento de Astronomía del Instituto de Física con sede en León, Gto.

El trabajo de sus profesores y la acertada dirección de sus líderes a lo largo de su historia, la han convertido en una de las Divisiones más importantes de la Universidad de Guanajuato tanto por su calidad y capacidad académica enfocadas a la docencia como por el importante crecimiento en materia de investigación, factores que la han llevado a establecerse como una de las Divisiones con mayor impacto sobre los indicadores de la Universidad de Guanajuato.

El Plan de Desarrollo de la DCNE presenta las estrategias que deberán atenderse con el fin de enfrentar los retos que le permitirán contribuir a la visión tanto del Campus Guanajuato como de la Universidad en su conjunto. Para lograr lo anterior, este plan de desarrollo se enmarca tanto en el Plan de Desarrollo de la Universidad (PLADI 2010-2020) como en el Plan de Desarrollo del Campus Guanajuato (PLADECG 2010-2020). Así, para alcanzar los objetivos de la institución al año 2020, se requiere de un gran compromiso institucional, responsabilidad, trabajo en equipo, entrega y conciencia de la función que desempeñamos en nuestra universidad.

El Plan de Desarrollo Divisional 2011-2020 es la guía que permitirá organizar la creatividad, talento y vocación de sus profesores para cumplir con tres objetivos principales: desarrollar su oferta educativa con pertinencia y calidad, ampliar su infraestructura física y humana y favorecer el desarrollo de su personal académico y administrativo. Estos objetivos se alcanzarán si logramos superar las carencias en infraestructura, equipamiento y espacios físicos, factores que limitan el desarrollo de las actividades prioritarias en calidad y cantidad. Por otro lado, la actual tasa de contratación no es suficiente para mantener el equilibrio con respecto a las jubilaciones (reales y potenciales) de personal tanto académico como de apoyo administrativo. Por lo tanto, es de vital importancia atender y resolver a corto plazo esta situación con el fin de garantizar la continuidad en la calidad de las funciones sustantivas que han distinguido a esta División.

Es el compromiso de la DCNE brindar a la sociedad programas educativos de licenciatura y posgrado con calidad y pertinencia que permitan a sus estudiantes desarrollarse con los conocimientos y las habilidades necesarias para ser competitivos en el mercado laboral. Adicionalmente, la investigación generada en esta división deberá caracterizarse por su pertinencia y por la contribución al desarrollo de la sociedad.

Este documento fue analizado y retroalimentado por la comunidad académica de la División de Ciencias Naturales y Exactas y finalmente aprobado por el Consejo Divisional en la sesión del día 28 de julio de 2011.

INTRODUCCIÓN

El Plan de Desarrollo 2011-2020 orienta el rumbo de la DCNE para la obtención de resultados sólidos que permitan afianzar la calidad académica de nuestros programas educativos consolidando la competitividad de nuestra planta docente y de investigación. Lo anterior será posible gracias al establecimiento de políticas, estrategias, objetivos y metas con apego al Plan de Desarrollo Institucional, PLADI 2010-2020 y al Plan de Desarrollo del Campus Guanajuato, PLADEC G 2010-2020. Este último se basa en tres líneas de focalización:

1. Egresados: como agentes de cambio por su sólida formación integral.
2. Innovación, investigación y desarrollo tecnológico: por su alto impacto en la sustentabilidad.
3. Identidad con la sociedad: por su impacto en el fortalecimiento de los entornos culturales.

En este documento se contempla la visión al 2020 teniendo como base la Misión de la Universidad, la del campus Guanajuato, de la DCNE y de sus Departamentos, en donde se busca formar profesionales capaces de contribuir a la transformación y desarrollo de la sociedad.

El presente documento se compone de nueve apartados: I. Misión, visión y valores; II. Situación actual de la División de Ciencias Naturales y Exactas, III. Análisis de fortalezas, oportunidades debilidades, y amenazas (FODA); IV. Prospectiva de crecimiento y diversificación de la oferta educativa y de investigación; V. Infraestructura: necesidades de crecimiento; VI. Marco regulador del Plan de Desarrollo; VII. Estrategias de desarrollo de la División; VIII. Operación y evaluación del Plan de Desarrollo y IX. Documentos de consulta.

I. MISIÓN, VISIÓN Y VALORES

MISIÓN

La División de Ciencias Naturales y Exactas del Campus Guanajuato contribuye al desarrollo científico y tecnológico a nivel nacional e internacional, forma personas íntegras, éticas y competitivas en su campo profesional y de investigación, con un alto sentido social, comprometidos con el uso racional de recursos naturales y con el desarrollo económico de su comunidad.

VISIÓN

En el año 2020, la División de Ciencias Naturales y Exactas del Campus Guanajuato, será la opción de educación superior, investigación y desarrollo tecnológico más reconocida en el centro del país en su área de competencia. Con la totalidad de sus programas educativos acreditados y con profesores con un alto nivel de habilitación, formará personas de alta competitividad para el desarrollo económico-social del estado, la región y del país, contribuyendo así al logro de la visión institucional.

VALORES

Verdad
Unidad
Respeto
Honestidad
Equidad
Responsabilidad
Justicia
Solidaridad
Tolerancia

II. SITUACIÓN ACTUAL DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS NATUARLES Y EXACTAS

La División de Ciencias Naturales y Exactas inició sus funciones en enero de 2009. Actualmente cuenta con 14 Programas educativos de los cuales 6 son de nivel licenciatura: Químico (Q), Químico Farmacéutico Biólogo (QFB), Biólogo Experimental (BE), Ingeniero Químico (IQ), Matemático (M) y Licenciado en Computación (C); 4 maestrías: Maestría en Ciencias (Biología) (MB), Maestría en Química (MQ), Maestría en Ingeniería Química (Integración de Procesos) (MIQ) y Maestría en Astrofísica (MA) y 4 doctorados: Doctorado en Química (DQ), Doctorado en Ciencias (Biología), modalidad directa y tradicional (DB), Doctorado en Ciencias (Astrofísica) (DA) y Doctorado en Ciencias en Ingeniería Química (DIQ).

Es de destacar que las licenciaturas en Química, Ingeniería Química y Químico Farmacéutico Biólogo ostentan el nivel 1 otorgado por los Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIEES); por su parte, las licenciaturas en Matemáticas y Computación han alcanzado el nivel 2. La licenciatura en Biología Experimental, por ser de reciente creación, aún no es evaluable. Por otro lado, todos los programas de posgrado están reconocidos como programas de calidad por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); de ellos, el doctorado en Química tiene el reconocimiento de Competencia Internacional.

Esta oferta educativa ha contribuido a cubrir parte de la demanda de la sociedad; por otro lado, existe el compromiso de continuar su diversificación y ampliación.

El estatus de los programas educativos ha sido alcanzado gracias a la madurez lograda por los Cuerpos Académicos (CA's) integrados al interior de los Departamentos. En este sentido, la División cuenta con 19 Cuerpos Académicos registrados en el programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) de la Secretaría de Educación Pública (SEP), de los cuales 8 han alcanzado el nivel de consolidados, 6 se encuentran en proceso de consolidación y 5 en formación. La habilitación de los profesores de la DCNE así como la distribución de sus cuerpos académicos por departamento se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1.- Capacidad Académica de la División Naturales y Exactas.

Departamento	Total PTC	PTC con Posg	PTC con Doct.	Perfil PROMEP	SNI total	Nivel de SNI				CA total	Nivel de consolidación		
						C	1	2	3		EF	EC	C
Matemáticas	8	8	8	5	6	4	2			2	1	1	
Astronomía	12	12	12	10	10		7	3		1			1
Farmacia	13	12	11	3	7	3	3		1	-			
Ing. Química	19	19	16	11	10	2	6	2		3	1	2	
Biología	26	26	25	22	17	1	11	4	1	4		1	3
Química	46	43	36	36	27	4	10	11	2	9	3	2	4
Total	124	120	108	87	77	14	39	20	4	19	5	6	8

Nivel de consolidación: EF= en formación; EC= en consolidación; C= consolidado.

El único CA del Departamento de Farmacia perdió recientemente su registro ante la SEP. El Departamento está en proceso de reestructuración para el registro de nuevos CA's en la siguiente convocatoria.

Cuerpos Académicos Consolidados:

1. Astronomía
2. Biología celular y molecular de microorganismos patógenos de interés biomédico
3. Biología de hongos y protozoarios con énfasis en glicoproteómica
4. Química analítica ambiental y de procesos industriales
5. Química teórica y computacional y fisicoquímica de polímeros
6. Transducción de señales y respuesta celular
7. Química y tecnología del Silicio
8. Preparación, procesamiento y caracterización de materiales catalíticos y cerámicos

Cuerpos Académicos en Consolidación:

1. Aspectos fundamentales y de biotecnología de hongos y bacterias
2. Ciencia y tecnología ambiental y de materiales
3. Desarrollo de nuevos métodos analíticos para la determinación de diferentes compuestos/elementos de interés medio ambiental, clínico, farmacéutico e industrial
4. Electroquímica ambiental
5. Ingeniería de procesos industriales
6. Modelación matemática y sus aplicaciones

Cuerpos Académicos en Formación:

1. Matemáticas básicas (Análisis, Álgebra, Topología y Geometría)
2. Química aplicada a catálisis y sistemas biológicos
3. Síntesis orgánica
4. Sólidos activos naturales y sintéticos: caracterización, propiedades y aplicaciones
5. Eficiencia y diversificación energética

Los profesores de tiempo completo de la DCNE, son académicos que en la actualidad realizan actividades en docencia, investigación, extensión, tutoría y gestión. La distribución por años de servicio de la planta de profesores de la División se presenta en la Tabla 2; por otro lado, la correspondiente distribución del personal de apoyo técnico se presenta en la Tabla 3.

Tabla 2. Distribución de profesores por años de servicio.

Departamento	0 a 5 años	5 a 10 años	10 a 15 años	15 a 20 años	20 a 25 años	Más de 25 años	Total
Matemáticas	4	3			1		8
Astronomía	5	3	4				12
Farmacía	7			3	1	2	13
Ing. Química	2	2		3	4	8	19
Biología	3	1	1	5	3	13	26
Química	5	6		4	10	21	46
Total	25	15	5	15	19	44	124

Nota: El total de los profesores del Departamento de Astronomía no incluye una plaza dirigida al Centro de Ciencias Atmosféricas de la UG (CCAUG). Ver sección de prospectiva de crecimiento en investigación. La División cuenta con 55 profesores de tiempo parcial.

Tabla 3. Distribución de personal técnico de apoyo por años de servicio.

Departamento	0 a 5 años	5 a 10 años	10 a 15 años	15 a 20 años	20 a 25 años	Más de 25 años	Función				Total
							D	I	E	A	
Matemáticas		1					1				1
Astronomía	1	2		2	1	3	1	1	5	2	9
Farmacia	2						1	1		2	3
Ing. Química	4	2	3	1		1					11
Biología	17	1	3	1			2	17	1	1	22
Química	11		1	3	2	1	5	10	2	1	18
Total	35	6	7	7	3	7	10	29	8	6	64

D=docencia; I=investigación; E=extensión; A=en actividades administrativas.

No todas las plazas de personal técnico corresponden a plazas de tiempo completo.

No todas las plazas que aparecen en la Tabla cumplen funciones de apoyo al Departamento correspondiente.

En el rubro de investigación y desarrollo en la DCNE se realizan proyectos, relacionados con las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC), que se cultiva al interior de los Cuerpos Académicos. También, la División cuenta con dos laboratorios dedicados a brindar servicio especializado al sector industrial. De ellos, el CIQILAB se encuentra acreditado por la Entidad Mexicana de Acreditación como laboratorio especializado para determinación de plomo y cadmio en piezas cerámicas y de alfarería. El laboratorio de pruebas de funcionalidad y rendimiento de colectores solares, realiza pruebas en conformidad con la norma MX-ES-01-2002.

En relación a la infraestructura física, la División cuenta con 35 aulas para la atención de programas de licenciatura y posgrado; 56 laboratorios para actividades de docencia e investigación en los cuales los estudiantes realizan actividades de Servicio Social Profesional y Universitario, así como el desarrollo de tesis de licenciatura, posgrado y veranos de la investigación; 3 salas de cómputo, tres bibliotecas de las cuales una es general y dos son especializadas; 2 auditorios, dos salones de usos múltiples, cafetería, un bioterio, un invernadero, un observatorio público y un observatorio para fines de investigación, un centro de información meteorológica, almacén de reactivos y materiales, dos canchas de básquetbol y espacios propios para las labores administrativas.

Es importante resaltar que el estado actual de la DCNE presenta muchas fortalezas así como áreas de oportunidad que a través del esfuerzo y dedicación nos permitirán lograr nuestras metas a corto y mediano plazo.

La plantilla de personal administrativo consta de: 6 enlaces contables, 8 personas de apoyo administrativo, 16 secretarías, 15 personas de apoyo a la intendencia, 6 personas de apoyo a mantenimiento y 2 almacenistas. Como se observa en la Tabla 3, 6 personas con nombramiento de Técnico Académico desarrollan solamente actividades administrativas. Lo anterior indica que en la División se cuenta con un total de 238 plazas de naturaleza académica y 59 plazas de naturaleza administrativa.

III. ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS

En esta sección se presenta un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la DCNE, las cuales han sido detectadas a partir de un concienzudo análisis y las cuales servirán de insumo para la planeación estratégica de las acciones de la División.

FORTALEZAS

- La alta habilitación de su personal académico.
- El aporte que se logra a las funciones sustantivas a través de profesores de esta División provenientes de diferentes naciones es elevado. Lo anterior impulsado por los procesos de convocatorias de nuevas plazas.
- La formación en el extranjero de muchos de nuestros actuales profesores así como su prestigio han permitido el establecimiento de redes académicas tanto a nivel nacional como internacional.
- La diversidad de las líneas de generación y aplicación del conocimiento han permitido que los productos de los correspondientes proyectos impacten en diferentes ámbitos, con lo cual los apoyos correspondientes cada vez son mayores y variados.
- El creciente número de investigadores que ingresa al SNI y el nivel que éstos alcanzan, es un indicador claro que le da a esta División un alto potencial para la generación y aplicación del conocimiento posicionando a la Universidad de Guanajuato como una de las mejores del país.
- Como consecuencia de la alta habilitación de los profesores y de su compromiso institucional, se han generado y operan actualmente programas de posgrado con alto nivel de reconocimiento. Todos sus programas de posgrado están reconocidos en el PNPC.
- Las licenciaturas han logrado los máximos niveles de calidad a través de las evaluaciones y las acreditaciones externas, habiendo alcanzado tres de ellas, el nivel 1 de CIEES y otras dos los estándares de acreditación requeridos por las instancias correspondientes.
- La atención directa al sector productivo está siendo atendida con la creación y operación de un laboratorio de análisis químico dirigido específicamente al sector alfarero y cerámico para la determinación de metales ambientalmente nocivos y un laboratorio de certificación de equipo solar con alto impacto nacional.
- La participación y asesoría de personal de la División en proyectos industriales de la región y del país.

OPORTUNIDADES

- Se considera como suficiente la experiencia y habilitación de profesorado para ofrecer cursos de actualización, diplomados, maestrías profesionalizantes así como servicios varios.

- Con base en el conocimiento del medio y con la alta habilitación de su profesorado, nuestros cuerpos académicos son capaces de ofrecer soluciones a problemas presentados por los sectores: gubernamental y privado.
- Creación de programas educativos que respondan de la mejor manera a las necesidades sociales así como la modificación de los ya existentes encaminadas al mismo fin.
- El desarrollo y orientación de las LGAC permiten fortalecer la colaboración entre los diferentes Cuerpos Académicos (CA's) de esta División.
- La existencia de coordinaciones de programa educativo permite incrementar la incorporación de estudiantes sobresalientes provenientes del nivel medio superior.

DEBILIDADES

- Aunque recientemente se ha realizado un gran esfuerzo para mejorar el acceso a bases de datos especializadas, se sigue manifestando la carencia de acceso a la literatura científica y tecnológica en línea.
- No existen incentivos para establecer un programa sostenido de colaboración con los sectores gubernamental, social y empresarial.
- No se cuenta con suficientes técnicos académicos para el auxilio del trabajo en laboratorio tanto a nivel investigación como en docencia.
- El programa de generaciones de reemplazo institucional no atiende la planeación de la División.
- Debido al crecimiento reciente y proyectado de la matrícula existen limitaciones de espacio físico (aulas y laboratorios).
- Los cambios recientes al modelo educativo repercuten en una falta de capacitación y actualización del profesorado en el ámbito pedagógico.
- Los recursos financieros para cubrir las necesidades relacionadas con el mantenimiento de la infraestructura física y la renovación y mantenimiento de equipo son insuficientes dentro de la planeación institucional.
- El proceso de transformación en la Universidad impactó tanto a la vertiente académica como la administrativa, esta última todavía no alcanza el nivel de eficiencia requerido para adecuarse a las exigencias de su complemento académico.

AMENAZAS

- Estancamiento de los cuerpos académicos como consecuencia del cumplimiento de los indicadores requeridos por el programa de la SEP.
- La disminución del número de profesores de los CA's por jubilación puede ser causa de incumplimiento de indicadores del programa de la SEP.
- Deterioro del equipo por falta del correspondiente mantenimiento preventivo.
- Falta de un programa de renovación de equipo para la docencia.
- La oferta educativa y la infraestructura de otras instituciones de educación superior crece con mayor rapidez, financiamiento y solidez que la de esta universidad.

IV. PROSPECTIVA DE CRECIMIENTO Y DIVERSIFICACIÓN DE LA OFERTA EDUCATIVA Y DE INVESTIGACIÓN

En este apartado, la DCNE presenta la prospectiva para la ampliación de su oferta educativa tanto en el nivel de licenciatura como en el de posgrado. En el análisis de esta propuesta se ha tenido en cuenta que la planeación debe ser realista en el sentido de que se debe contar con la infraestructura tanto física como de planta académica para garantizar una cobertura efectiva, eficiente y de calidad. Para cumplir con el requisito de pertinencia, la definición de la ampliación de oferta educativa debe estar sustentada en estudios de demanda social e impacto económico que la justifiquen. Es importante mencionar que la situación actual de infraestructura relacionada con el número de aulas, permitiría incrementar la matrícula en un 30%; sin embargo, la falta de capacidad en los laboratorios correspondientes al tronco común de las licenciaturas del área de la Química resulta insuficiente para cubrir con calidad la demanda actual. De esta manera se enfatiza que las condiciones necesarias para ampliar la cobertura, ya sea a través del incremento del ingreso a los programas existentes o a través de incremento de la oferta educativa son: a) el crecimiento en infraestructura física, b) el incremento en la planta de profesores y personal técnico, y c) el incremento del presupuesto ordinario y los recursos financieros para la operación de los programas educativos.

En la lista de programas que se presenta en esta sección, que no es exhaustiva y que se podrá actualizar y adecuar, se contempla la creación de nuevas carreras a partir de los planes de licenciatura actuales de la DCNE o en su caso, nuevas áreas terminales o de especialización que compartan las mismas materias en los primeros semestres con alguna de las actuales y que solamente se diferencien (especializándose) en los últimos semestres. De esta manera se tendría un núcleo o tronco común para varios programas agrupados en torno a alguno de los actuales y sólo se tendrá que prever la modificación de carga académica y nuevas contrataciones para los últimos semestres. Es importante enfatizar que estas propuestas se llevarán a cabo con la participación activa de todo el profesorado de la División.

- a) Licenciatura en Ciencias Naturales
- b) Licenciatura en Nanociencia y Nanotecnología.
- c) Licenciatura en Químico Farmacéutico
- d) Licenciatura en Bioquímica Clínica
- e) Especialidad en Diagnóstico Clínico
- f) Licenciatura en Biotecnología
- g) Posgrado en bioprocesos
- h) Posgrado en energías alternativas
- i) Maestría en Gestión e Innovación Tecnológica
- j) Maestría en Ciencias de los Materiales

- k) Posgrado Interdisciplinar en Ciencias
- l) Maestría en Farmacia

PROSPECTIVA DE CRECIMIENTO EN INVESTIGACIÓN

Desde su conformación, la mayoría de los cuerpos académicos de la DCNE han alcanzado un nivel de desarrollo y madurez tal que en algunos casos se espera que el personal que los conforma se reagrupe dando origen a otros cuerpos académicos del máximo nivel de consolidación que puedan cultivar de manera específica líneas de generación y aplicación del conocimiento (LGCA). Por otro lado, todavía existen algunos Cuerpos Académicos que no han logrado el mismo nivel de desarrollo. Lo anterior implica un análisis objetivo que oriente a los Departamentos a presentar estrategias que permitan incrementar a corto plazo el nivel de consolidación de sus CA's.

Es importante destacar que dentro de la División de Ciencias Naturales y Exactas se encuentra en operación el Centro de Ciencias Atmosféricas de la Universidad de Guanajuato (CCAUG). La fundación del CCAUG fue una iniciativa del Gobierno del Estado junto con la Rectoría General de la UG. Desde el año 2008, CCAUG está formalmente adscrito al Departamento de Astronomía; sin embargo, se espera que el CCAUG pueda desarrollarse e integrarse como un Departamento en el mediano plazo, dependiendo de un crecimiento adecuado de su planta de profesores.

Sin descuidar el aporte de nuevas ideas y las tendencias que de ellas se generen, se ha considerado la contratación de nuevos profesores para el reforzamiento de cuerpos académicos existentes, tratando de lograr de una manera definitiva el cierre de brechas (minimización del número de cuerpos académicos en formación y en consolidación). La evolución antes mencionada permite prever la creación de nuevos cuerpos académicos, citados en la Tabla 4.

Tabla 4. Propuesta de creación de cuerpos académicos.

Departamento	Cuerpos Académicos
Farmacia	Química clínica; Toxicología y farmacología; Tecnología farmacéutica
CCAUG (Astronomía)	Ciencias atmosféricas
Biología	Biología contemporánea
Ingeniería Química	Diseño y simulación de sistemas térmicos

V. INFRAESTRUCTURA: NECESIDADES DE CRECIMIENTO

El análisis de la situación actual revela un aumento de matrícula y una infraestructura que no ha sido incrementada acorde a las necesidades en los últimos 30 años. Esto nos coloca en una situación apremiante en lo relacionado a la educación de calidad que merecen nuestros estudiantes y a la cual nos hemos comprometido.

Se propone realizar un estudio actualizado de las demandas de infraestructura física e instrumental de tal manera que sienten las bases para una planeación estratégica de la División para el periodo 2011-2020.

VI. MARCO REGULADOR DEL PLAN DE DESARROLLO

La Universidad de Guanajuato ha establecido en su PLADI 2010-2020 que estará dentro de la cien mejores universidades del mundo y contará con los siguientes 15 atributos:

1. Se autoevalúa permanentemente, mediante procesos de evaluación externos nacionales e internacionales. Posee una planeación estratégica orientada a la comparación permanente de sus indicadores con las instituciones más reconocidas en el mundo.
2. Es una institución con un alto grado de porosidad, en virtud de que propicia la activa participación social en el desarrollo de su proyecto académico.
3. Enriquece sus funciones sustantivas por medio de alianzas y redes de colaboración.
4. Posee una sólida estructura orgánica multicampus, departamental y matricial.
5. Mantiene una intensa colaboración interinstitucional entre entidades y cuerpos académicos para ampliar y potenciar permanentemente sus capacidades en el desarrollo de sus procesos de formación, producción y aplicación de conocimientos, y en la atención de problemáticas relevantes del desarrollo socioeconómico de Guanajuato y del país, desde una perspectiva sustentable.
6. Cuenta con un subsistema de educación media superior reconocido nacional e internacionalmente por la sólida formación integral de sus estudiantes, y por la calidad y pertinencia social de sus programas educativos.
7. Goza de un amplio reconocimiento nacional e internacional como polo de formación, innovación y desarrollo científico y tecnológico debido a sus contribuciones relevantes del conocimiento, y su aplicación al desarrollo social y económico.
8. Tiene un programa de internacionalización que se caracteriza, por ejemplo, por la presencia de profesores visitantes que participan en el desarrollo de los programas académicos de los campus y de estudiantes extranjeros que realizan sus estudios en los programas educativos que en ellos se ofrecen.
9. Posee un modelo educativo centrado en el aprendizaje de los estudiantes, que proporciona los elementos necesarios para incidir en su formación integral. Dicho modelo se sustenta en un currículo flexible que facilita el aprovechamiento de toda la oferta educativa de la Universidad.

10. Cuenta con una oferta educativa diversificada, con modalidades presenciales y otras no convencionales, mediante la optimización de las tecnologías de la información y de la comunicación.
11. Mantiene una oferta de educación continua escolarizada y no escolarizada.
12. Sostiene el proyecto cultural y artístico más trascendente del estado, con impacto nacional e internacional.
13. Cuenta con una sólida planta de profesores de carrera y de tiempo parcial en las proporciones adecuadas a la magnitud de la matrícula y a la naturaleza de su oferta educativa.
14. Tiene la infraestructura y equipamiento necesarios para la impartición de los programas educativos y el desarrollo de las actividades académicas.
15. Su administración se caracteriza, entre otras cosas, por su sistema de gestión de la calidad que asegura el cumplimiento de las funciones sustantivas.

Ahora bien, los ámbitos de focalización en los que se concentra el esfuerzo divisional marcan la directriz esencial de la planeación de la División y, sobre esa base, se orientan sus estrategias de desarrollo.

VII. ESTRATEGIAS DE DESARROLLO DE LA DIVISIÓN

El Plan de Desarrollo de la División de Ciencias Naturales y Exactas se sustenta en seis estrategias:

1. Ampliación y diversificación de la oferta educativa
2. Desarrollo del personal académico
3. Desarrollo integral del alumno
4. Mejora de la calidad en el desarrollo de las funciones sustantivas
5. Fortalecimiento de la identidad universitaria
6. Impulso a la gestión

Cada estrategia se encuentra estructurada de la siguiente manera: primero, se vincula con los atributos del PLADI 2010-2020 con los cuales se relaciona. Basado en este vínculo, se establecen los objetivos y metas correspondientes, mismas que serán alcanzadas a través de la definición clara de programas de operación.

AMPLIACIÓN Y DIVERSIFICACIÓN DE LA OFERTA EDUCATIVA

Con esta estrategia, la División busca crear y desarrollar sus programas educativos de tal manera que le permitan ampliar su oferta; además, sus programas deben seguir manteniendo su pertinencia social y deben ser reconocidos por su calidad.

Vinculación con los atributos del PLADI 2010-2020

Estrategia	Vinculación con los atributos del PLADI
Estrategia 1: Ampliación y diversificación de la oferta educativa.	<p>Atributo 1. Los programas educativos deberán ser evaluados para demostrar su calidad.</p> <p>Atributo 2. Se deberá favorecer la retroalimentación de la sociedad para mantener la mejora continua de sus programas educativos.</p> <p>Atributo 4. La estructura matricial multicampus favorecerá la planeación de nuevos programas educativos.</p> <p>Atributo 5. Porque se caracteriza por ser una División con intensa colaboración interdivisional e interdepartamental.</p> <p>Atributo 7. En tanto que la innovación aplica también a la diversificación educativa.</p>

Objetivos

1. Orientar la oferta educativa de la División hacia el incremento de su impacto social, diversificándola y procurando mantener siempre su calidad y pertinencia con reconocimiento tanto nacional como internacional.
2. Fomentar el establecimiento de un sistema de desarrollo curricular que permita la integración, interconexión, flexibilidad e interdisciplinariedad de los programas educativos que ofrece la División, manteniéndose acordes al modelo de organización académica.
3. Impulsar el desarrollo e implementación de modalidades no convencionales de educación, específicamente en el área de la educación continua.
4. Contribuir a la generación y aplicación del modelo pedagógico más pertinente, centrado en el aprendizaje y que garantice a los estudiantes una formación integral y de alta calidad.
5. Promover una mayor articulación con el nivel medio superior, a fin de incrementar la matrícula con calidad y brindar una mejor atención a la demanda de acceso a la educación superior.
6. Establecer acciones para la mejora continua y el crecimiento en infraestructura para el desarrollo de los programas educativos de la División.

Operatividad

Esta estrategia se vincula con los siguientes programas del PLADI 2010-2020:

Programa de estudios sobre la universidad

Programa de participación social

Programa de adecuación e instrumentación del Modelo Académico

Programa de desarrollo de la comunidad universitaria

Los siguientes, son los programas que implementará la División:

Programa para la ampliación, modernización, mantenimiento y utilización de la infraestructura e incremento de la matrícula.

METAS 2012-2020

Indicador	Meta 2012	Meta 2020
Número de nuevos programas educativos que se ofrecen en la División	1	4
Número de cursos de educación continua que se imparten en la División	1	5
Porcentaje de programas educativos acreditados	50	100
Porcentaje de programas educativos evaluados como nivel 1 por CIEES.	50	100

DESARROLLO DEL PERSONAL ACADÉMICO

Contar con una planta de profesores con liderazgo en su área de conocimiento, reconocida nacional e internacionalmente.

Vinculación con los atributos del PLADI 2010-2020

Estrategia	Vinculación con los atributos del PLADI
<p>Estrategia 2. Desarrollo del personal académico.</p>	<p>Atributo 1. A través de la evaluación de profesores por instancias externas a la universidad.</p> <p>Atributo 3. A través de la participación y el establecimiento de redes de colaboración con instituciones nacionales e internacionales.</p> <p>Atributo 5. La estructura matricial multicampus permite potenciar las capacidades en los procesos de formación, generación y aplicación del conocimiento.</p> <p>Atributo 9. Por la participación de los profesores en el aseguramiento de la calidad de los programas educativos.</p> <p>Atributo 10. En tanto que corresponde a la planta académica lograr la formación integral del estudiante a través del empleo de la tecnología de la información.</p> <p>Atributo 13. Por la alta habilitación de sus profesores y su participación en actividades permanentes de actualización, las cuales impactan positivamente en el desarrollo de las funciones sustantivas y de vida colegiada.</p>

Objetivos

1. Propiciar el mejoramiento continuo del desempeño y actualización docente.
2. Fortalecer la habilitación académica y disciplinar de la planta de profesores de carrera.
3. Fomentar que los miembros de la comunidad de esta División trabajen armónicamente para el logro de los objetivos académicos y sociales de ésta, favoreciendo un mejor clima laboral.
4. Fortalecer las líneas de generación y aplicación del conocimiento, a través del desarrollo de proyectos de investigación interdisciplinarios con participación interinstitucional, tanto a nivel nacional e internacional, con la finalidad de lograr la consolidación de los CA's.

5. Coadyuvar en el logro de una mayor vinculación y trabajo colaborativo, interdepartamental e interdivisional, así como con el Colegio del nivel medio superior y con otras instituciones nacionales y extranjeras.
6. Consolidar la producción académica y científica de alto impacto manteniendo el reconocimiento nacional e internacional.

Operatividad

Esta estrategia se vincula con los siguientes programas del PLADI 2010-2020:

Programa de estudios sobre la universidad

Programa de participación social

Programa de adecuación e instrumentación del Modelo Académico

Programa de desarrollo de la comunidad universitaria

Por la División se propone desarrollar los siguientes programas:

Programa de capacitación y actualización del profesorado en el ámbito pedagógico

METAS 2012-2020

Indicador	Meta 2012	Meta 2020
Porcentaje de PTC habilitados en la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación.	10	90
Porcentaje de PTC habilitados en diseño curricular	20	30
Porcentaje de PTC habilitados en técnicas educativas	20	90
PTC líderes en su disciplina colaborando con instituciones extranjeras	50	90
Porcentaje de profesores participando en foros de investigación, ciclos de conferencias, seminarios (interdepartamentales de la misma división), ferias científicas	20	90
Porcentaje de PTC de la División con conocimiento de una segunda lengua.	80	90
Porcentaje de profesores que participan en programas educativos o académicos interdisciplinarios	20	50
Porcentaje de profesores que realizan actividades en las líneas de generación y aplicación del conocimiento cultivadas al interior de la División.	90	100
Porcentaje de profesores adscritos a cuerpos académicos consolidados	48	90
Número de plazas nuevas requeridas para sustituir a los PTC que atienden a los programas académicos.	27	63
Número de plazas nuevas requeridas para atender la nueva oferta educativa.	12	60
Porcentaje de profesores que participan en proyectos de vinculación con empresas, gobiernos municipales y estatales u organizaciones no gubernamentales, así como otras instancias nacionales y extranjeras.	20	40

DESARROLLO INTEGRAL DEL ALUMNO

Propiciar las condiciones para una sólida formación integral de los estudiantes, capaces de aprender por sí mismos e identificados plenamente con la División, el Campus, la Universidad y la Sociedad.

Vinculación con los atributos del PLADI 2010-2020

Estrategia	Vinculación con los atributos del PLADI
Estrategia 3. Desarrollo integral del alumno.	<p>Atributo 1. La evaluación y comparación permanente de sus indicadores está relacionada con el logro de sus estudiantes.</p> <p>Atributo 8. Participación de sus alumnos en programas de intercambio y movilidad estudiantil lo que contribuye a su desarrollo integral.</p> <p>Atributo 9. Cuenta con un modelo educativo centrado en el aprendizaje de los alumnos que desarrollan habilidades y competencias genéricas y específicas con enfoques interdisciplinarios.</p> <p>Atributo 10. Cuenta con una oferta educativa diversificada</p> <p>Atributo 12. Se favorecer la formación integral del estudiante mediante la promoción de eventos culturales, artísticos y deportivos.</p>

Objetivos

1. Fortalecer, con calidad y eficiencia, los servicios que presta la División en apoyo a los estudiantes.
2. Promover la movilidad estudiantil, mediante programas educativos flexibles, centrados en el aprendizaje y que integren el dominio de una segunda lengua.
3. Propiciar el desarrollo de la creatividad, la innovación y el liderazgo en los estudiantes, a fin de favorecer su formación como profesionistas competitivos académica y laboralmente, con un sentido amplio de evaluación y solución de problemas reales.
4. Impulsar la participación de los estudiantes en actividades culturales y deportivas, a fin de consolidar su formación integral.
5. Consolidar las actividades de servicio social, estancias y prácticas profesionales como parte esencial del proceso formativo de los estudiantes y de su vinculación con la sociedad.

Operatividad

Operativamente se vincula con los siguientes programas del PLADI 2010-2020:

- Programa de participación social
- Programa de colaboración, intercambio académico e internacionalización
- Programa de adecuación e instrumentación del Modelo Educativo
- Programa de desarrollo estudiantil
- Programa de cultura, arte y deporte

Además para la División se proponen:

- Programa de gestión de becas alternas
- Programa para el apoyo y fortalecimiento del aprendizaje (grupos de apoyo extra clase, trabajo colaborativo, vinculación con estudiantes de posgrado).

Metas 2012-2020

Indicador	Meta 2012	Meta 2020
Porcentaje de alumnos sobre la matrícula de la División con beca.	2.5	10
Porcentaje de alumnos que participan en actividades deportivas organizadas por la División.	20	40
Porcentaje de alumnos que participan en actividades culturales de la División	10	20
Porcentaje de alumnos que participan en proyectos de servicio social con impacto en la región	5	15
Porcentaje de alumnos involucrados en proyectos de emprendedores o vinculados al sector productivo y social	8	25
Porcentaje de estudiantes que participan en actividades de formación en liderazgo, creatividad, emprendeduría, evaluación y solución de problemas	20	50
Porcentaje de estudiantes beneficiados en programas preventivos de salud integral	80	100

MEJORA DE LA CALIDAD EN EL DESARROLLO DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS

Esta estrategia busca propiciar el desarrollo de la docencia, la investigación y la extensión de manera integral al interior de la División.

Vinculación con los atributos del PLADI 2010-2020

Estrategia	Vinculación con los atributos del PLADI
<p>Estrategia 4. Mejora de la calidad en el desarrollo de las funciones sustantivas.</p>	<p>Atributo 1. Está vinculada con este atributo por la evaluación y comparación permanente de sus indicadores con otras instituciones de educación superior de prestigio en el mundo.</p> <p>Atributo 3. Por lo beneficios académicos que los profesores obtienen a través de la participación en redes nacionales e internacionales.</p> <p>Atributo 8. Al mejorar la calidad de las funciones sustantivas se propicia la visita de profesores y estudiantes nacionales y extranjeros lo que consolidará la internacionalización de la División.</p> <p>Atributo 9. Se relaciona con este atributo porque permitirá atender a sus estudiantes con calidad y eficiencia.</p> <p>Atributo 10. Por ser la equidad, la pertinencia, la calidad y la eficiencia características distintivas de los programas educativos de la División.</p> <p>Atributo 13. Dado el reconocimiento nacional e internacional del trabajo académico de los profesores de esta División.</p>

Objetivos

1. Propiciar el dominio y aplicación del modelo educativo centrado en el aprendizaje de los estudiantes.
2. Impulsar el desarrollo de la investigación de alto impacto en todas las áreas de conocimiento que se cultivan en la División, mediante la consolidación de las líneas de generación y aplicación innovadora del conocimiento que se desarrollan en los Departamentos, así como del fortalecimiento de las redes de colaboración.
3. Fomentar la producción académica y editorial de alta calidad, a nivel nacional e internacional, así como la participación de estudiantes de posgrado en los principales proyectos de investigación y en sus productos.
4. Fomentar el desarrollo de proyectos dentro de programas académicos transversales del campus.

5. Establecer un esquema de educación continua que se potencialice con las fortalezas de la planta académica
6. Coadyuvar en el rescate y conservación del patrimonio cultural y ambiental, mediante la participación en proyectos multidisciplinarios que incidan favorablemente en el desarrollo sustentable de la región.
7. Establecer un esquema administrativo ágil que apoye el desarrollo de las funciones sustantivas
8. Establecer un programa de ecología, seguridad e higiene conforme a la normatividad correspondiente.

Operatividad

Operativamente se vincula con los siguientes programas del PLADI 2010-2020:

Programa de información, planeación, evaluación y seguimiento institucional
 Programa de colaboración, intercambio académico e internacionalización
 Programa de investigación e innovación científica y tecnológica
 Programa de fortalecimiento de la planta académica
 Programa de adecuación e instrumentación del modelo educativo
 Programa de desarrollo de la comunidad universitaria, en sus dos programas
 Programa de educación continua
 Programa de cultura y arte

Además, al interior de la División, se desarrollarán los siguientes programas:

Programa de optimización de las funciones administrativas de la División.
 Programa de ecología, seguridad e higiene de la División.

Metas 2012-2020

Indicador	Meta 2012	Meta 2020
Proyectos de investigación y servicios de la División con financiamiento externo de fuentes no gubernamentales	2	5
Proyectos académicos transversales inter y multidisciplinarios que involucren a profesores y estudiantes de la División en los programas transversales del campus	1	3
Redes académicas internacionales con participación y/o dirección por profesores de la División	1	3
Productos académicos en revistas de alto impacto	130	200
Porcentaje de ingresos de la División por educación continua	3	10

FORTALECIMIENTO DE LA IDENTIDAD UNIVERSITARIA

Apoyar, desarrollar y promover proyectos y programas que coadyuven al reconocimiento de la calidad de los programas y de los logros al interior de la División; que vinculen los resultados de las investigaciones con su impacto en la sociedad.

Vinculación con los atributos del PLADI 2010-2020.

Estrategia	Vinculación con los atributos del PLADI
Estrategia 5. Fortalecimiento de la identidad universitaria.	<p>Atributo 1. Está vinculada con este atributo por la práctica de los valores institucionales y el trabajo en equipo para el logro del proyecto académico y social que coadyuvará al logro de la visión institucional.</p> <p>Atributo 3. La participación en redes nacionales e internacionales permitirá enriquecer constantemente los programas educativos.</p> <p>Atributo 4. La identidad académica de la División contribuye al desarrollo de la región.</p> <p>Atributo 8. La internacionalización fortalece la identidad de la División.</p> <p>Atributo 9. Debido al reconocimiento social de sus egresados por la calidad de las funciones sustantivas de la División.</p> <p>Atributo 11. Porque responde con pertinencia a las necesidades sociales mediante una oferta de educación continua.</p> <p>Atributo 13. Porque la identidad de la División está relacionada con la productividad académica de los profesores que atienden la problemática social.</p>

Objetivos

1. Fomentar la identidad y la integración de la comunidad de la División mediante un esquema de divulgación de las actividades científicas.
2. Establecer esquemas de vinculación para propiciar que la generación de conocimiento de frontera y transferencia de tecnología, respondan a las necesidades de la región y del país para contribuir con el desarrollo sustentable.

Operatividad

Esta estrategia se vincula con los siguientes programas del PLADI 2010-2020:

Programa de comunicación estratégica de la universidad
 Programa de estudios sobre la universidad

Programa de participación social
 Programa de investigación e innovación científica y tecnológica
 Programa de desarrollo de la comunidad universitaria
 Programa de cultura y arte

Metas 2012-2020

Indicador	Meta 2012	Meta 2020
Proyectos que vinculen la investigación con las necesidades sociales	1	5
Porcentaje de alumnos que participan en foros internos de divulgación de actividades académicas en la División	10	30

IMPULSO A LA GESTIÓN

A través de esta estrategia se busca consolidar una administración eficiente y eficaz que soporte efectivamente el desarrollo de las funciones sustantivas de la División bajo un esquema de racionalidad y sustentabilidad, donde se privilegien los criterios de calidad, celeridad, simplificación, transparencia y certidumbre.

Vinculación con los atributos del PLADI 2010-2020

Estrategia	Vinculación con los atributos del PLADI
Estrategia 6. Impulso a la gestión.	<p>Atributo 4. La consolidación de la nueva estructura de la universidad favorecerá una gestión eficiente y eficaz.</p> <p>Atributo 5. Por la intensa colaboración al interior de la División entre Departamentos y cuerpos académicos.</p> <p>Atributo 14. Por la infraestructura y el equipamiento requerido para el desarrollo de las funciones sustantivas y administrativas.</p> <p>Atributo 15. Por la implementación del sistema de calidad que asegura el cumplimiento de las funciones, la rendición de cuentas y una administración eficiente.</p>

Objetivos

1. Propiciar el incremento y la diversificación de fuentes de financiamiento alternas, a fin de fortalecer el desarrollo de las funciones sustantivas en la División.
2. Consolidar el sistema de gestión de calidad en la División que permita la optimización de los recursos humanos y materiales, así como la simplificación de los procesos administrativos.
3. Mantener y desarrollar la infraestructura y los equipos de la División para favorecer el progreso de las actividades de investigación y docencia.
4. Coadyuvar en el desarrollo de bibliotecas y centros de información por medio del incremento y actualización de los acervos y bases de datos electrónicas.

Operatividad

Operativamente se vincula con los siguientes programas del PLADI 2010-2020:

Programa de información, planeación, evaluación y seguimiento institucional.

Programa de estudios sobre la universidad.

Programa para la ampliación, modernización, mantenimiento y utilización de la infraestructura.

Programa de gestión efectiva

Programa de medio ambiente y sustentabilidad

Metas 2012-2020

Indicador	Meta 2012	Meta 2020
Implementación de un sistema de gestión de calidad en la División	Funcionando	Funcionando
Porcentaje de procesos administrativos certificados de la División	5	100
Porcentaje de avance en el logro de la certificación ISO 14001	10	100
Porcentaje de proyectos financiados en colaboración con los sectores público y privado	5	25
Porcentaje de avance en la implementación del plan de desarrollo de infraestructura física (laboratorios de investigación y docencia) de la División	10	100
Porcentaje de cobertura con conectividad efectiva y servicio de internet inalámbrico en la División	50	100
Implementación de un sistema de Seguridad e Higiene al interior de la División	Funcionando	Funcionando

VIII. OPERACIÓN Y EVALUACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO

El Plan de Desarrollo 2011-2020 de la División de Ciencias Naturales y Exactas del Campus Guanajuato es un instrumento dinámico que guía las actividades tanto de profesores como de personal administrativo y de estudiantes, así como la planeación de la ampliación y modernización del equipamiento, planta física y otros recursos académicos, materiales y humanos, acorde con los objetivos, metas y estrategias planteadas en el PLADI 2010-2020 y en el PLADEC 2010-2020.

De ninguna manera se pretende en este plan encasillar las actividades en rubros etiquetados de antemano y restar flexibilidad para la adaptación del mismo a las necesidades o cambios que se presenten en el transcurso de su vigencia, por lo que este plan estará sujeto a una permanente revisión y actualización conforme al ser y quehacer de la Universidad de Guanajuato y a las políticas nacionales y estatales en su momento.

Para su operación se debe establecer un mecanismo de socialización que permita darlo a conocer a toda la comunidad académica y administrativa de la división, lo cual incluirá: reuniones con personal de los diferentes departamentos y áreas administrativas de la DCNE, sesiones de trabajo, consultas, etc. Una vez conocido por toda la comunidad, se integrarán grupos de trabajo que den seguimiento a las actividades y programas aquí planteados, al establecimiento de planes de acción y de los cronogramas de actividades, siempre con la coordinación directa del Director de la DCNE o de la persona que él designe para tal fin. Se crearán los programas necesarios para su cumplimiento, procurando la máxima participación de toda la comunidad académica de la división a fin de asegurar el éxito en el logro de los objetivos y metas aquí planteadas.

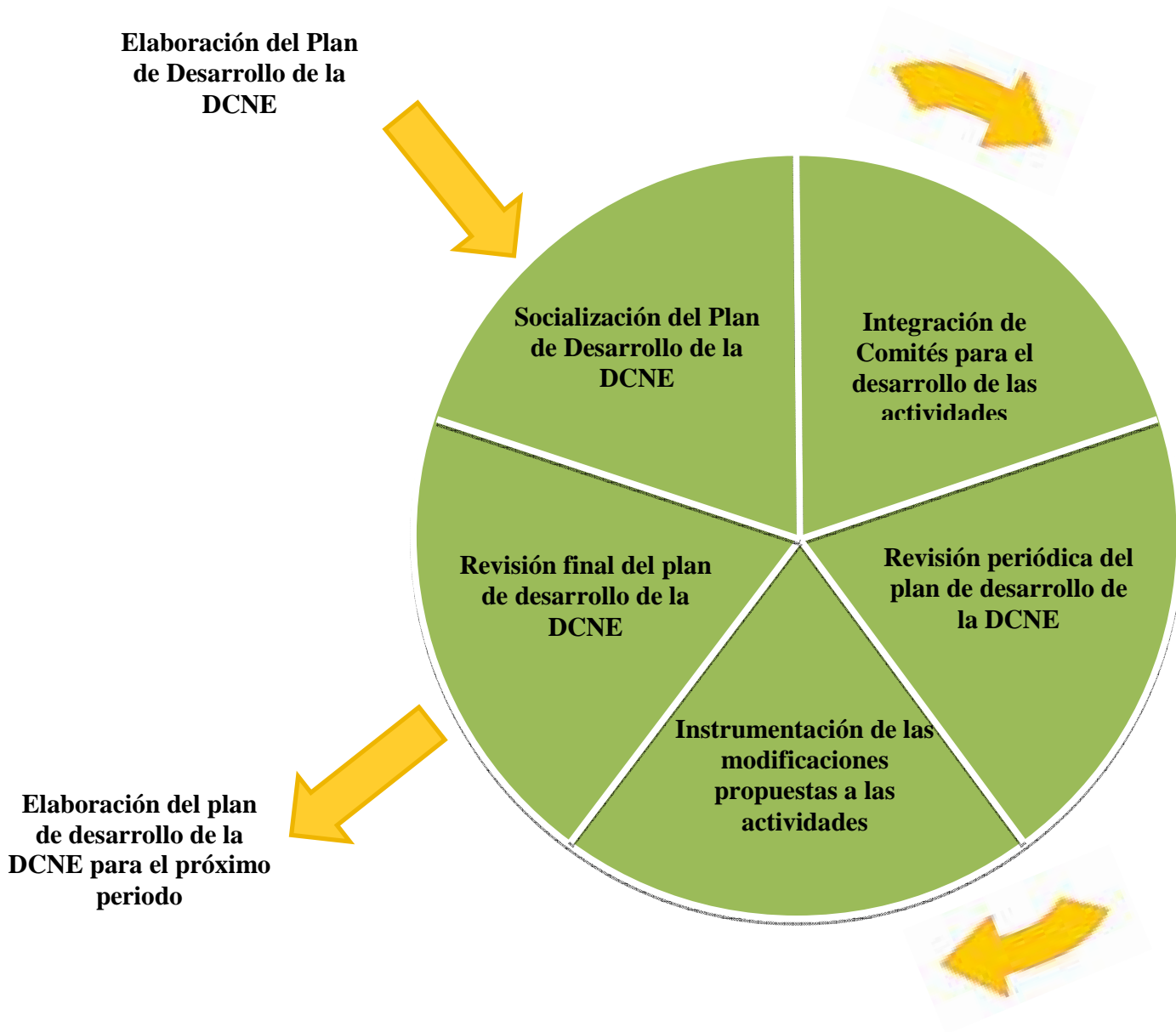
Para su seguimiento, revisión y actualización formal, se integrará una comisión especial *ad hoc* designada en el Consejo Divisional de la DCNE, cuyas funciones concluirán con la propuesta de actualizaciones y modificaciones a las actividades planteadas en el plan y que se integrará nuevamente cada vez que se necesite realizar una revisión.

Entre otras actividades, esta comisión tendrá la responsabilidad de proponer los instrumentos de evaluación adecuados, así como generar los formatos que contengan los indicadores y estadísticas que permitan dar seguimiento y evaluar las acciones presentadas en el presente plan de desarrollo.

La revisión se realizará con una periodicidad de cada dos años, generando los indicadores y estadísticas pertinentes, pudiendo ratificar o proponer modificaciones a lo aquí planteado. La decisión final sobre la instrumentación de las modificaciones se tomará por el Consejo Divisional de la DCNE después de escuchar las diferentes propuestas planteadas por la Comisión y se enviará a los correspondientes Órganos Colegiados y Autoridades de la Universidad de Guanajuato para su aprobación final.

Finalmente, al término de su vigencia, se presentará una evaluación final de este plan, mostrando los indicadores, avances y estadísticas que resulten de las actividades desarrolladas en el cumplimiento del mismo durante el transcurso de su vigencia, lo cual servirá de guía para la elaboración del plan de desarrollo de la DCNE para el siguiente periodo.

Elaboración del Plan de Desarrollo de la DCNE



IX. DOCUMENTOS DE CONSULTA.

PLADI 2010-2020.

PLADEC 2010-2020

Estudio de mercado de las carreas de la División. Grupo CETIA. Febrero de 2010.