

METODOLOGÍA BÁSICA PARA EL DISEÑO CURRICULAR DE PROGRAMAS ACADÉMICOS DE POSGRADO

I. PRESENTACIÓN

La oferta de programas académicos de posgrado en el Instituto Politécnico Nacional (IPN) está en constante revisión y actualización a través de las propuestas de creación de nuevos programas, o de la reestructuración o rediseño de programas existentes. Esta actualización de la oferta se analiza en el Colegio Académico de Posgrado y se aprueba en el Consejo General Consultivo, previo aval de la Comisión de Programas Académicos, luego de lo cual los programas son autorizados por el titular de la Dirección General del IPN. Tanto la creación como el rediseño de programas académicos de posgrado en el IPN deben cumplir con requisitos normativos, pero adicionalmente deben asegurar la pertinencia y el funcionamiento eficaz para alcanzar la acreditación por instancias externas, tales como el Programa Nacional de Posgrados de Calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Un aspecto central para la consecución de esos objetivos, para todo programa académico de posgrado que se ofrezca en el IPN, es el diseño curricular del programa.

Las propuestas de creación o rediseño de programas académicos de posgrado se fundamenta principalmente en aspectos técnico-científicos. Esta característica de los programas debe ser complementada con la observancia de ciertos fundamentos de diseño curricular que se proponen en el presente documento, sin que esto signifique la adopción dogmática de cualquier esquema teórico para la creación o el rediseño de los programas académicos de nivel posgrado. El diseño curricular es un tema amplio, de múltiples acepciones y desarrollos teóricos, su estudio riguroso requiere de la participación de especialistas, pero algunos fundamentos pueden ser incorporados en los programas académicos de posgrado, incrementando con ello su calidad.

El propósito central de incorporar aspectos básicos del diseño curricular para programas de posgrado, se basa en la premisa de que la creación o reestructuración de un programa académico fundamentada en conceptos de diseño curricular facilita un adecuado funcionamiento del programa una vez que se inicia su operación.

II. CONCEPTOS BÁSICOS RELACIONADOS CON EL DISEÑO CURRICULAR

Aprendizaje: Adquirir conocimiento de algo por medio del estudio o de la experiencia, adquisición por la práctica de una conducta duradera.

Calidad del programa académico: Se define a un programa académico de calidad si: a) los alumnos admitidos en el programa concluyen su trayectoria académica en el tiempo establecido como duración del programa, y b) los alumnos al concluir el programa académico tienen las características establecidas en el perfil de egreso.

Créditos curriculares: Es una unidad de medida del avance de un alumno en su plan de estudios que permite determinar la suficiencia de los méritos académicos del alumno para la obtención de niveles, grados o títulos, así como para la transferencia de sus logros académicos entre instituciones educativas.

Diseño curricular: En una de sus acepciones más amplias, es el proceso para la estructuración de programas académicos para atender requerimientos de formación profesional identificados en algún sector de la sociedad.

Flexibilidad: Es la característica del plan de estudio que permite al alumno definir su trayectoria escolar dentro del marco de la normatividad aplicable.

Mapa curricular: Es la representación gráfica de las unidades de aprendizaje que conforman un plan de estudio.

Movilidad académica: Es el proceso que permite al alumno, en situación escolar regular, participar en programas académicos o desarrollar actividades académicas complementarias en instituciones nacionales o extranjeras con las que el Instituto Politécnico Nacional tenga convenio para tal fin o formen parte de un programa académico reconocido que incluya tal movilidad.

Perfil de egreso: Conjunto de capacidades técnico-científicas y sociales que un alumno adquirirá luego de la realización del plan de estudio de un programa académico.

Perfil de ingreso: Conjunto de requisitos académicos y capacidades técnico-científicas y sociales que requiere un aspirante para ser admitido en un programa académico.

Pertinencia del programa académico: Calidad de un programa académico que establece y determina las características necesarias en sus egresados conforme a los requerimientos identificados en un sector de la sociedad.

Plan de estudio: Es la estructura curricular que se deriva de un programa académico y que permite cumplir con los propósitos de formación general, la adquisición de conocimientos y el desarrollo de capacidades correspondientes a un nivel y modalidad educativa.

Programa académico: Es el conjunto organizado de elementos necesarios para generar, adquirir y aplicar el conocimiento en un campo específico; así como para desarrollar habilidades, actitudes y valores en el alumno en diferentes áreas del conocimiento.

Programa académico en red: Es el programa académico que desarrollan e imparten conjuntamente varias unidades académicas del Instituto Politécnico Nacional o con otras instituciones con las que se tenga convenio.

Programa de estudios: Se refiere a los contenidos formativos de una unidad de aprendizaje o curso contemplado en un plan de estudio; especifica los objetivos a lograr por los alumnos en un periodo escolar, establece la carga horaria, número de créditos, tipos de espacios, ambientes y actividades de aprendizaje, prácticas escolares, bibliografía, plan de evaluación y programa sintético.

III. ESQUEMA METODOLÓGICO BÁSICO DE DISEÑO CURRICULAR PARA PROGRAMAS DE POSGRADO EN EL IPN

Estudio de pertinencia: Perfil de egreso del programa académico

Una forma de iniciar el planteamiento de la estructura de un programa académico es mediante un diagnóstico de los requerimientos, oportunidades y oferta educativa existente en un sector determinado de la sociedad. El diagnóstico se puede integrar con referentes internos y externos a la institución educativa. Para fines de diseño curricular, el principal resultado de un estudio de diagnóstico que demuestre la pertinencia del programa, es el perfil de egreso.

Definición y diseño de cursos del programa: Plan de estudio y mapa curricular

El perfil de egreso debe incorporar los conocimientos y capacidades requeridos en el graduado por un sector definido de la sociedad. Es por tanto el punto de inicio para la conformación de un plan de estudios en el que se organizan cursos, prácticas, estancias de investigación, actividades complementarias y desarrollo de proyectos de tesis de grado. Entonces, a partir del perfil de egreso se pueden definir los contenidos temáticos y en general experiencias de aprendizaje necesarios para procurar en el alumno la adquisición de las características definidas en el propio perfil.

Posteriormente, los contenidos y experiencias se organizan en bloques que constituirán los cursos o unidades de aprendizaje del programa. En esto, se deberán incluir contenidos y experiencias para el desarrollo de competencias tanto genéricas como relacionadas con la especificidad de cada programa académico. La organización de los cursos en una secuencia flexible define el mapa curricular del posgrado. Cada curso del programa debe representar una contribución clara a la consecución de alguna de las competencias o características definidas en el perfil de egreso.

Definición del perfil de ingreso que se debe valorar en los aspirantes durante el proceso de admisión

Los cursos que constituyen el plan de estudios permiten establecer también los elementos del perfil necesario para el ingreso al programa académico. Se deberá admitir a aspirantes cuyo perfil académico maximice la probabilidad de conclusión exitosa del plan de estudios, y por tanto las características del aspirante tendrán que ser valoradas en un proceso de admisión diseñado para conseguir ese propósito.

Configuración de líneas de investigación (LGAC)

La definición de contenidos temáticos y experiencias de aprendizaje establecida en el plan de estudio debe estar asociada a las líneas de investigación requeridas para el proceso formativo. Las líneas de generación y aplicación del conocimiento también deben ser pertinentes respecto a los resultados que se espera que produzcan. Estas líneas de investigación son desarrolladas por académicos que constituirán la planta docente del programa académico. Para la participación de los alumnos en los

proyectos de investigación, se deberán tener perfectamente identificadas las habilidades que cada alumno desarrollará como resultado de aprendizaje al incorporarse en las actividades del proyecto. Tales habilidades se suponen incluidas en el perfil de egreso.

Matrices de relación entre los componentes del diseño curricular

Cuando los diferentes componentes del diseño curricular han sido definidos (perfil de egreso, plan de estudios – mapa curricular, perfil de ingreso – proceso de admisión, líneas de aplicación y generación del conocimiento y núcleo académico del programa), se tendrá que asegurar la consistencia de cada componente en su relación con las competencias definidas en el perfil de egreso. Un instrumento para esta verificación es la matriz de relación que se ilustra a continuación:

Características de perfil de egreso	Objetivo del programa académico	Curso o acción de formación asociada	Línea de investigación asociada
COMPETENCIA 1			
COMPETENCIA 2			
COMPETENCIA 3			
...			
	PERFIL DE INGRESO		

IV. CONSIDERACIONES FINALES

Siempre que la estructuración de un programa académico se fundamenta en alguna metodología de diseño curricular, el programa tiende a funcionar correctamente y a adoptar planes de mejora sustentados en análisis académicos, con lo cual se impulsa la calidad del programa de forma continua.



**INSTITUTO POLITÉCNICO
NACIONAL**
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



REFLEXIONES EN TORNO AL

**DISEÑO CURRICULAR DE
PROGRAMAS DE POSGRADO**

Juan Silvestre Aranda Barradas
Director de Posgrado

Estas reflexiones están organizadas así...

- ◉ ¿Por qué es necesario conocer un modelo de diseño curricular?
- ◉ Descripción de un modelo de diseño curricular
- ◉ El diseño curricular como base del buen funcionamiento del programa académico

Y tienen estas premisas...

- Se necesita una mejor educación en el país
- El IPN tiene una responsabilidad social para mejorar la educación
- La mejora de la educación que se ofrece en el IPN se desarrolla través de programas académicos de calidad

ELEMENTOS DEL
DISEÑO
CURRICULAR

¿Qué es el diseño curricular?

- Es el proceso mediante el cual se estructuran programas académicos, con el propósito de cubrir requerimientos de formación profesional identificados en algún sector de la sociedad.

¿Por qué es necesario el diseño curricular?

- Propuestas de programas académicos no pertinentes o limitados
- Programas académicos de operación deficiente o resultados insuficientes

Características de un diseño curricular

- ◉ **CENTRADO EN EL APRENDIZAJE – COMPETENCIAS**
- ◉ ESTABLECE **PLANES DE ESTUDIO – COMPETENCIAS Y PLANTA DOCENTE**
- ◉ ESTABLECE UN **SEGUIMIENTO AL PROCESO DE APRENDIZAJE**
- ◉ INTRODUCES LA **FLEXIBILIDAD Y LA MOVILIDAD**

Referencia al PNPC

- ◉ **RECIENTE CREACIÓN** – Diseño curricular y productividad de la planta docente
- ◉ **EN DESARROLLO** – Eficiencia terminal y productividad (planta docente y alumnos)
- ◉ **CONSOLIDADO** – Movilidad, vinculación y seguimiento a egresados
- ◉ **COMPETENCIA INTERNACIONAL** – Interacción con otras universidades e instituciones fuera del país

DISEÑO CURRICULAR PARA POSGRADO

Características de programas de posgrado

- **APRENDIZAJE** →
 - DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD
 - CAPACITACIÓN TÉCNICA ESPECÍFICA
 - BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN
 - COMUNICACIÓN
 - INTEGRACIÓN A EQUIPOS DE TRABAJO

Características de programas de posgrado

- ◉ **SEGUIMIENTO AL PROCESO DE APRENDIZAJE →**

DIRECTOR DE TESIS

COMITÉS TUTORIALES

COMISIONES REVISORAS

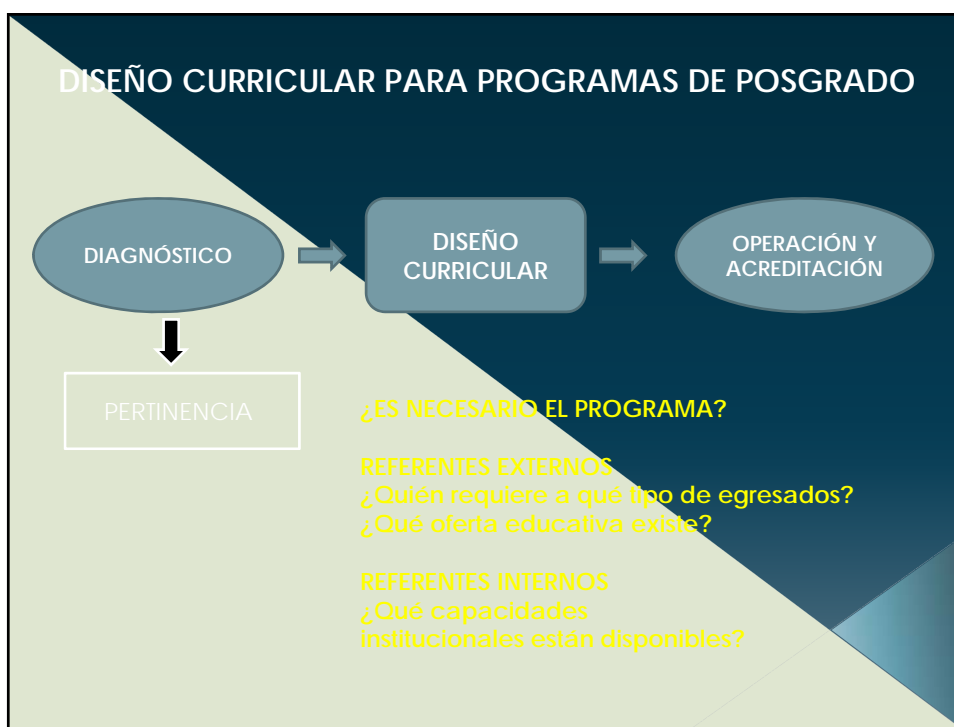
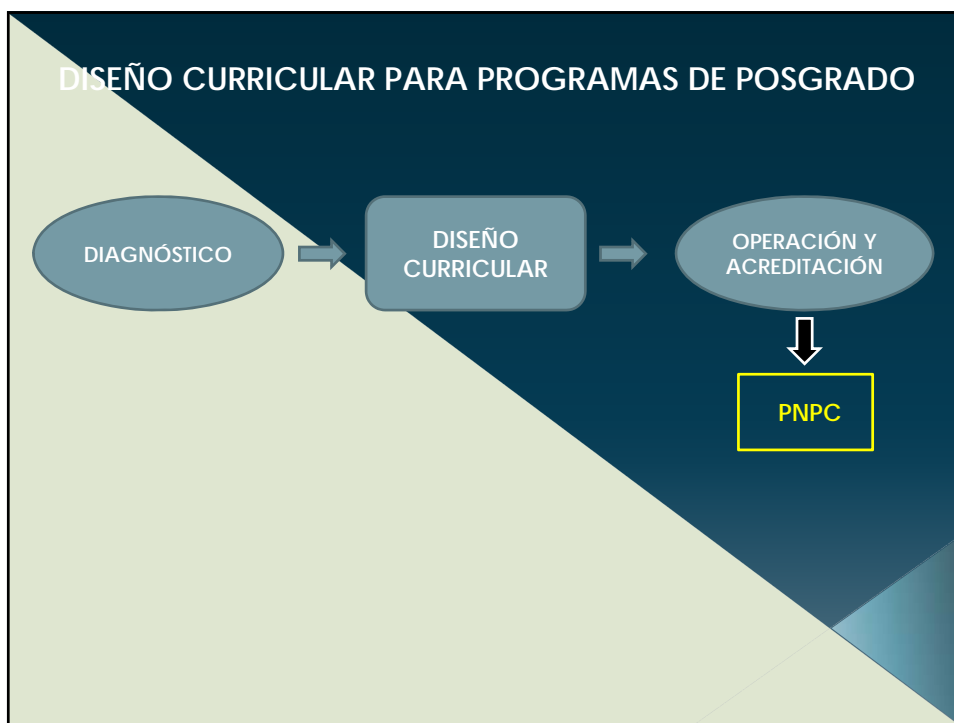
COMISIÓN DE ASUNTOS ESCOLARES

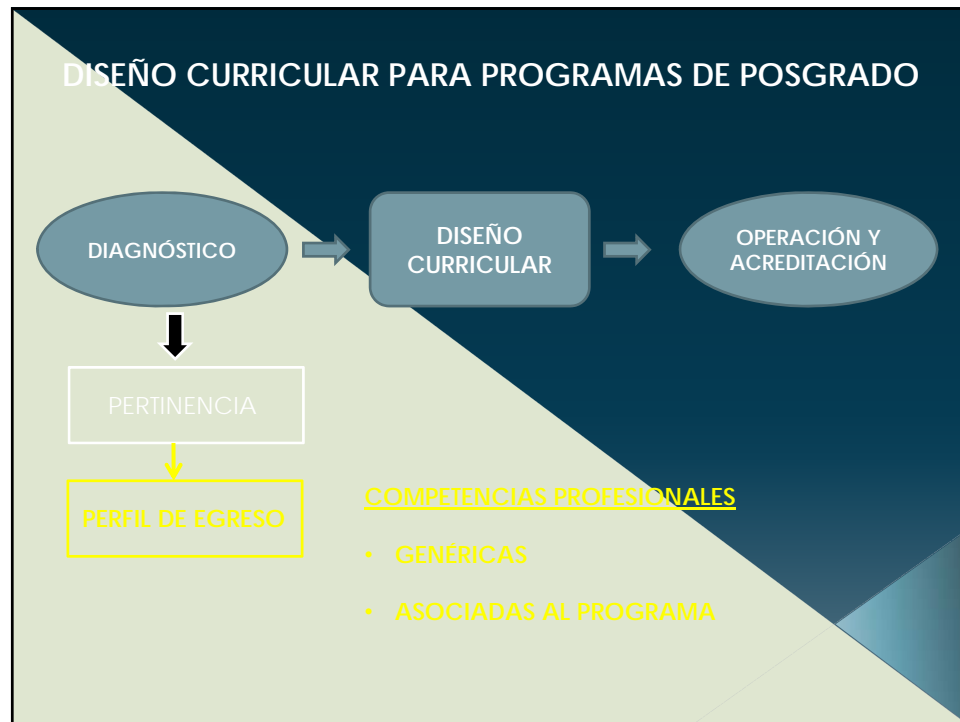
Características de programas de posgrado

- ◉ **REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR →**

PERTINENCIA DEL PROGRAMA

DISEÑO CURRICULAR BASADO EN COMPETENCIAS





EJEMPLO: Perfil de Egreso

Programa académico de doctorado

Conocimientos – **SABERES COGNITIVOS**

Habilidades – **SABERES PROCEDIMENTALES**

Experiencias – **SABERES SOCIALES**

EJEMPLO: Perfil de Egreso

Conocimientos

- C-1) Tendrá conocimientos de punta en ciencia básica y aplicada en alguna de las LGAC
- C-2) Contará con capacidad y conocimiento para realizar investigación tanto de manera autónoma y como en grupos de investigación interdisciplinarios y multidisciplinarios
- C-3) Poseerá la capacidad de transmitir sus conocimientos a través de artículos de investigación y en eventos científicos

EJEMPLO: Perfil de Egreso

Conocimientos

- C-1) **Tendrá conocimientos** de punta en ciencia básica y aplicada en alguna de las LGAC – **SABER COGNITIVO**
- C-2) Contará con capacidad y **conocimiento para realizar investigación** tanto de manera autónoma y como **en grupos de investigación interdisciplinarios y multidisciplinarios** – **SABER PROCEDIMENTAL**
- C-3) Poseerá la capacidad de **transmitir sus conocimientos** a través de artículos de investigación y en eventos científicos – **SABER SOCIAL**

EJEMPLO: Perfil de Egreso

Habilidades

- H-1) Desarrollar investigación, difundirla y publicarla en revistas científicas de calidad internacional y en eventos científicos
- H-2) Realizar trabajo de grupo con especialistas de diferentes disciplinas
- H-3) Generar procesos y proponer políticas o rumbos de acción innovadores
- H-4) Habilidad para elaborar una tesis doctoral y defenderla ante un jurado

EJEMPLO: Perfil de Egreso

Habilidades

- H-1) Desarrollar investigación, difundirla y publicarla en revistas científicas de calidad internacional y en eventos científicos – **SABER PROCEDIMENTAL Y SOCIAL**
- H-2) Realizar trabajo de grupo con especialistas de diferentes disciplinas – **SABER SOCIAL**
- H-3) Generar procesos y proponer políticas o rumbos de acción innovadores – **SABER PROCEDIMENTAL**
- H-4) Habilidad para elaborar una tesis doctoral y defenderla ante un jurado – **SABER SOCIAL**

EJEMPLO: Perfil de Egreso

Experiencia

- E-1) Trabajo de investigación en organismos públicos, privados, sociales o académicos
- E-2) Experiencia en alguna de las LGACs adquiridas a través de estancias de investigación
- E-3) Experiencia para publicar y difundir en foros científicos trabajos de investigación
- E-4) Experiencia catedrática para transmitir conocimientos

EJEMPLO: Perfil de Egreso

Experiencia

- E-1) Trabajo de investigación en organismos públicos, privados, sociales o académicos – **SABER SOCIAL**
- E-2) Experiencia en alguna de las LGACs adquiridas a través de estancias de investigación – **SABER COGNITIVO/PROCEDIMENTAL**
- E-3) Experiencia para publicar y difundir en foros científicos trabajos de investigación – **SABER SOCIAL**
- E-4) Experiencia catedrática para transmitir conocimientos – **SABER SOCIAL**

EJEMPLO: Perfil de Egreso basado en competencias

CONOCIMIENTOS DEL ESTADO DEL ARTE SOBRE LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN

C-1, C-2

BÚSQUEDA Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN UTILIZANDO MÉTODOS SISTEMATIZADOS Y MEDIOS INFORMÁTICOS

INTEGRACIÓN A EQUIPOS DE TRABAJO MULTI E INTERDISCIPLINARIOS

C-2, H-2, E-1

EJEMPLO: Perfil de Egreso basado en competencias

PLANTEAMIENTO DE PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN PARA LA GENERACIÓN DE PROPUESTAS EN INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, ORGANIZACIONAL O SOCIAL

H-1

DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA EL ESTUDIO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, ORGANIZACIONAL O SOCIAL

H-3

ANÁLISIS CRÍTICO DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

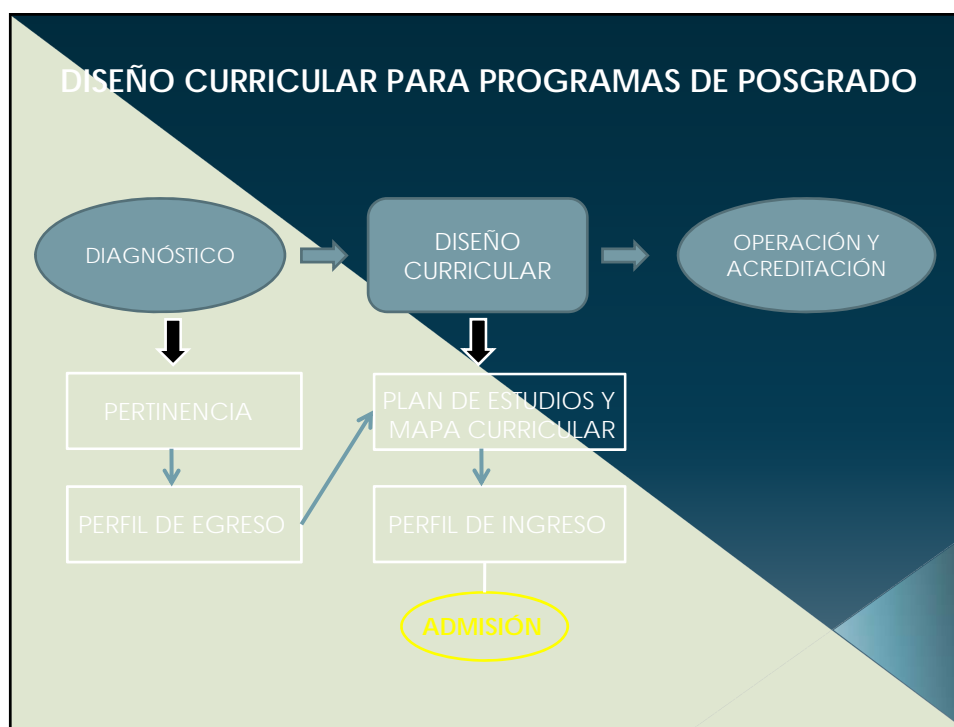
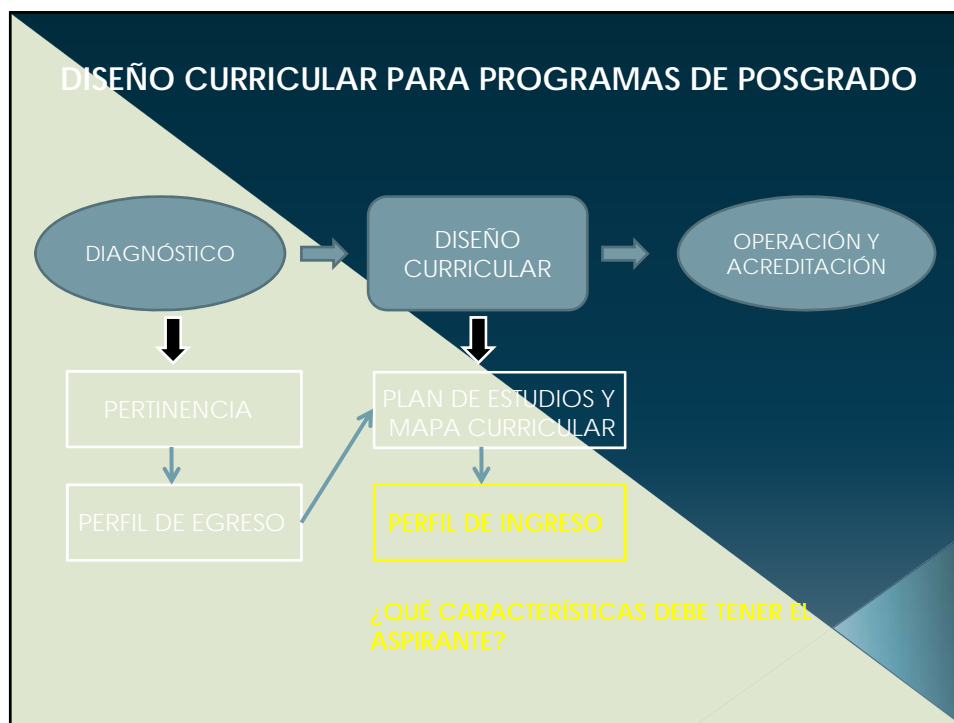
H-3

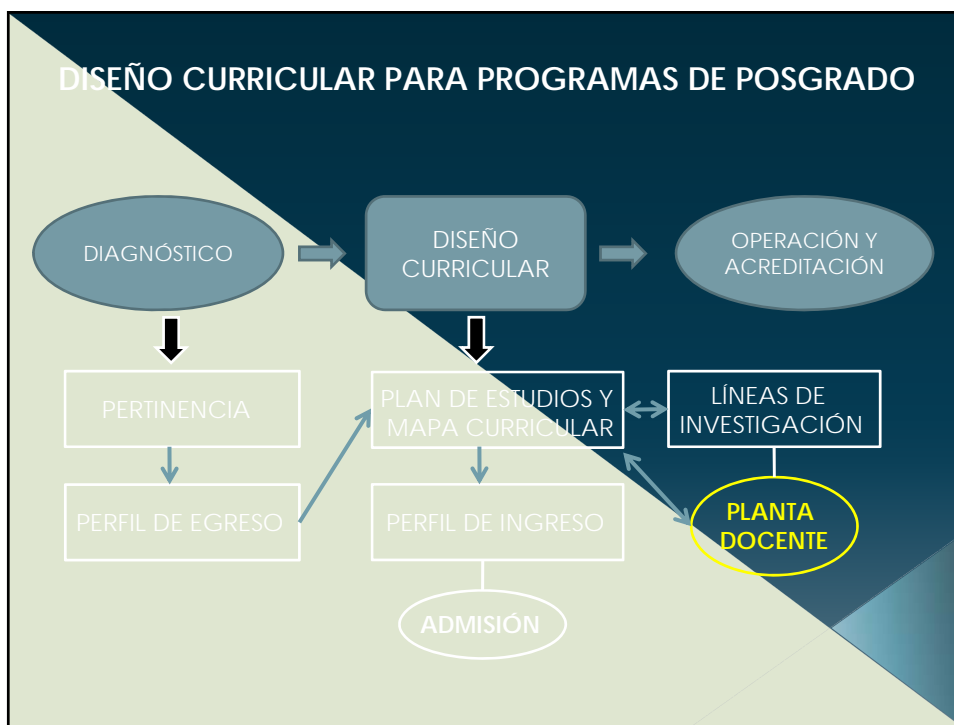
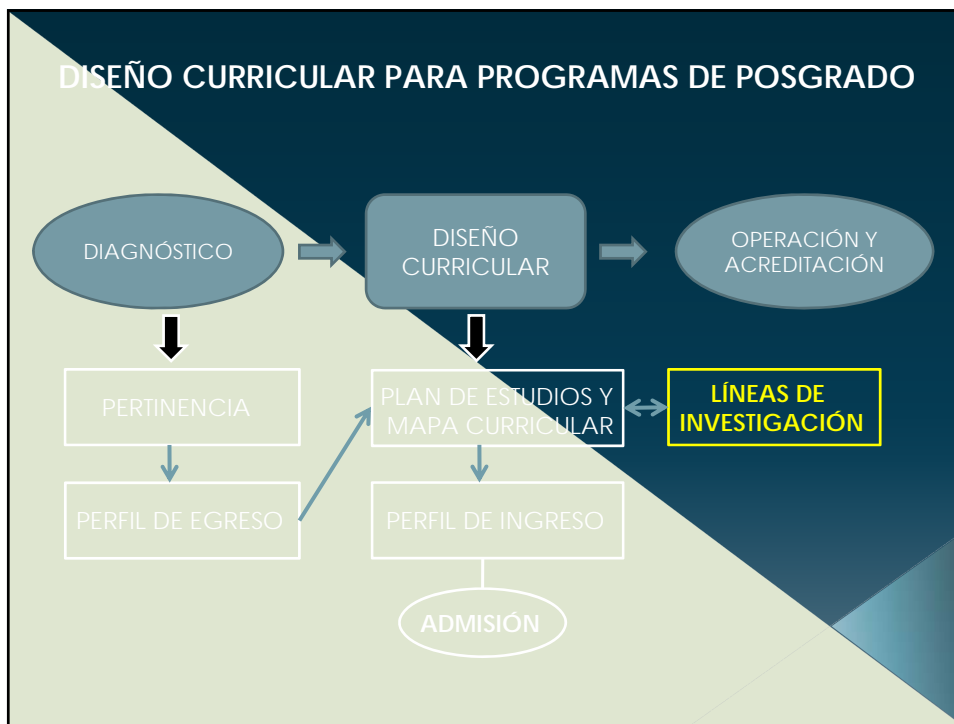
COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA EN INGLÉS Y EN ESPAÑOL DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

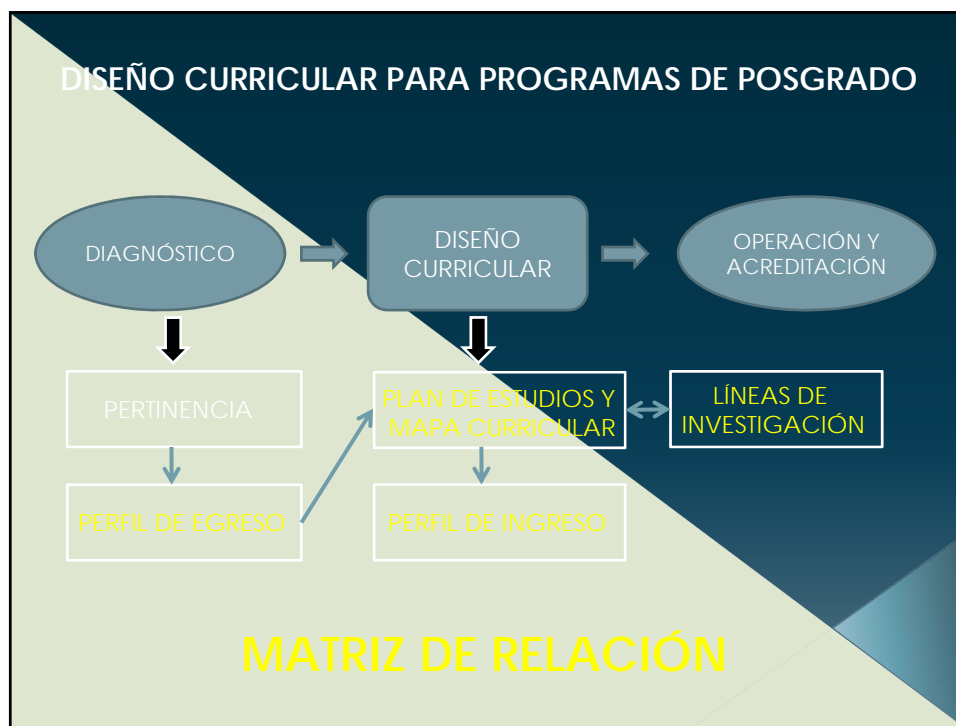
C-3, H-1, H-4, E-3, E-4

DISEÑO CURRICULAR PARA PROGRAMAS DE POSGRADO









Matriz de relación

Características de perfil de egreso	Objetivo del programa académico	Curso o acción de formación asociada	Línea de investigación asociada
COMPETENCIA 1			
COMPETENCIA 2			
COMPETENCIA 3			
COMPETENCIA 4			
...			

PERFIL DE INGRESO

PROCESO DE ADMISIÓN

Características de programas de posgrado

- ◉ **FLEXIBILIDAD Y MOVILIDAD →**

POSIBILIDAD DE MODIFICAR TRAYECTORIA ESCOLAR

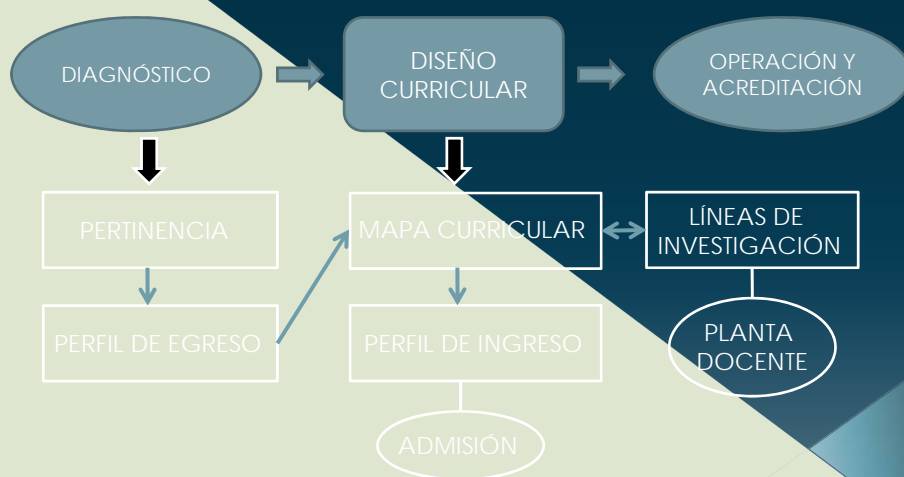
POSIBILIDAD DE REALIZAR ESTANCIAS EN OTRAS INSTITUCIONES

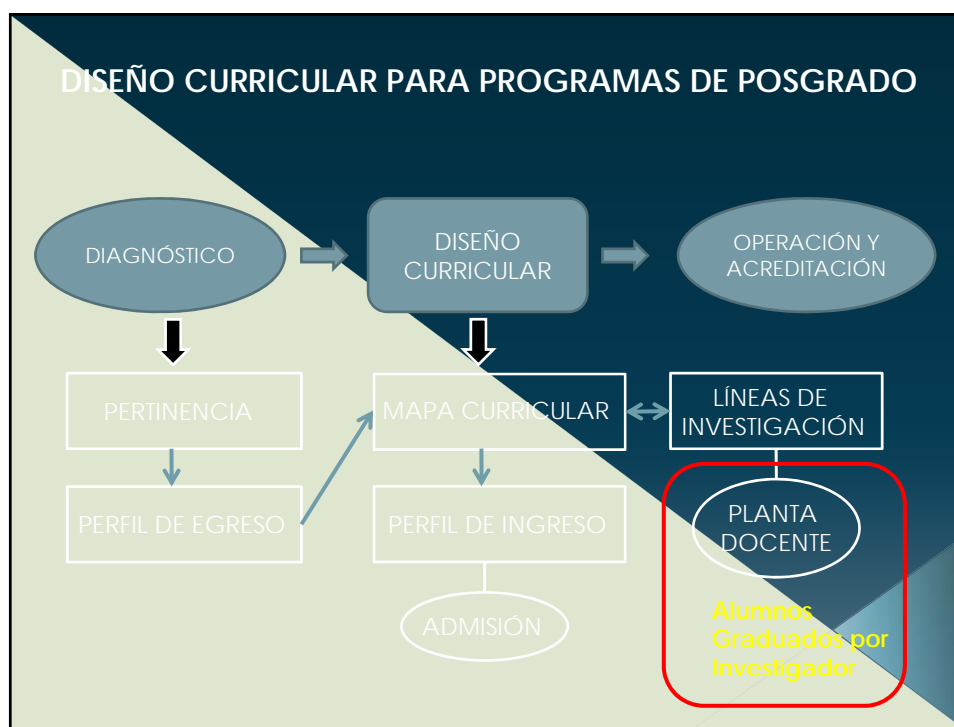
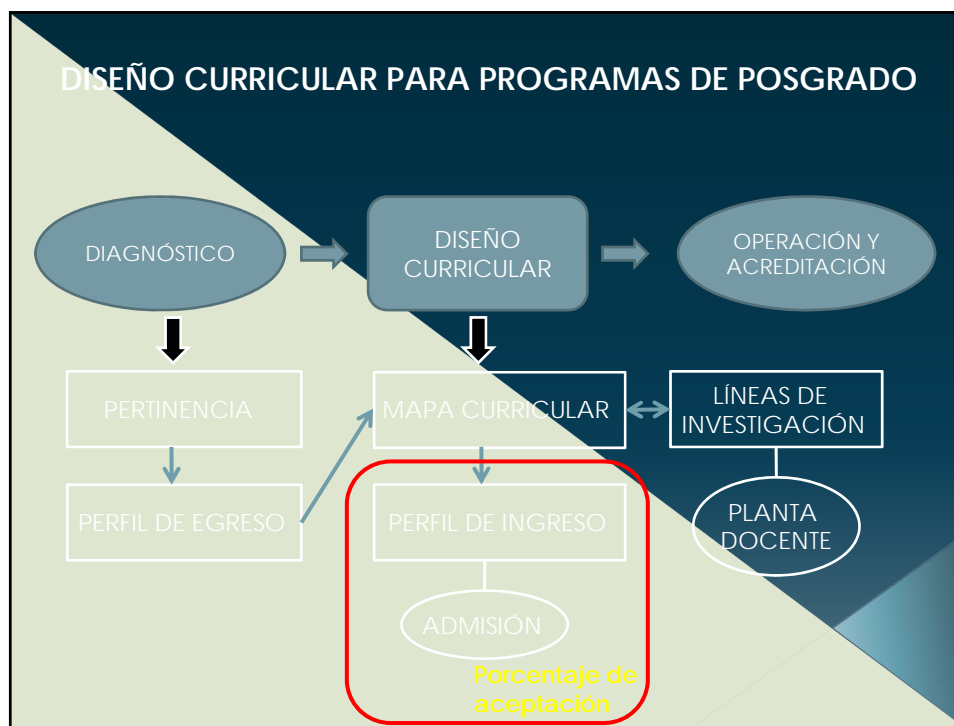
EL DISEÑO CURRICULAR Y EL FUNCIONAMIENTO DEL POSGRADO

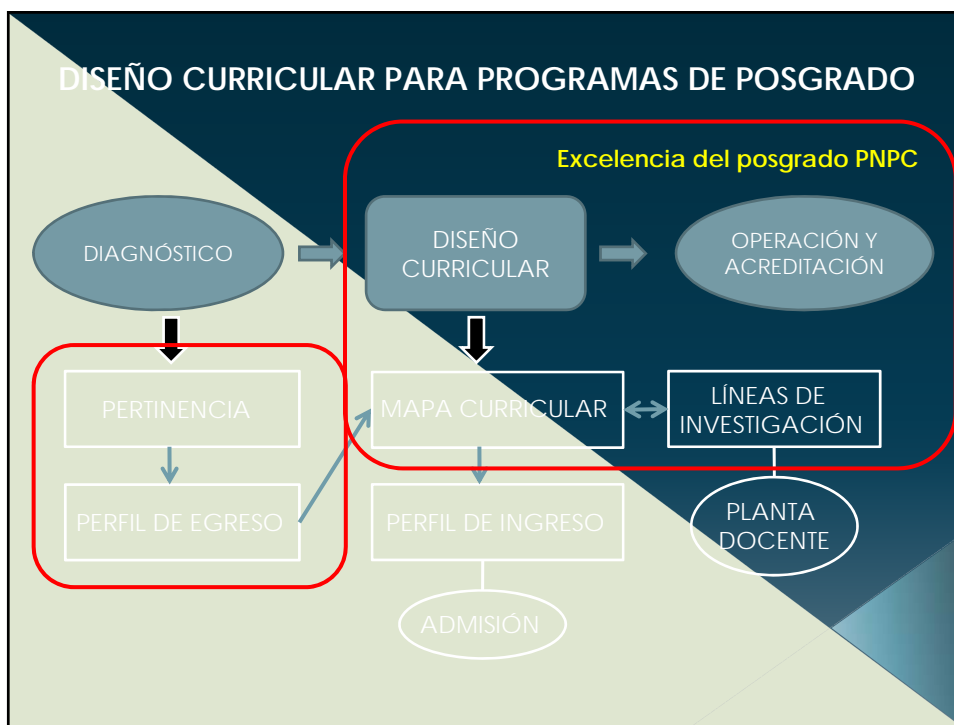
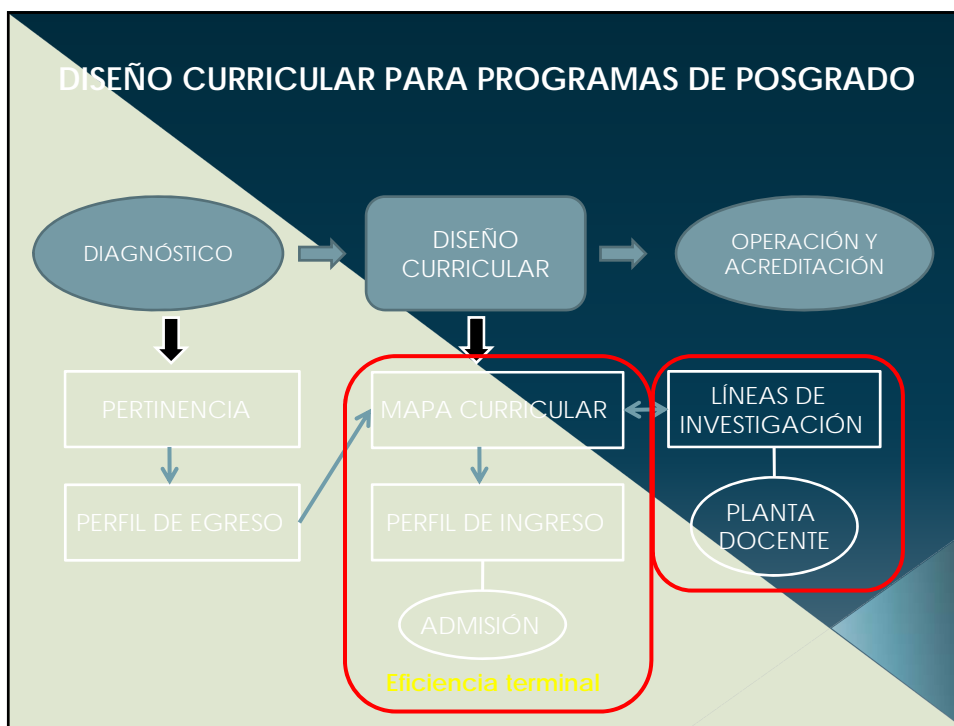
Importancia del diseño
curricular para el
funcionamiento del programa

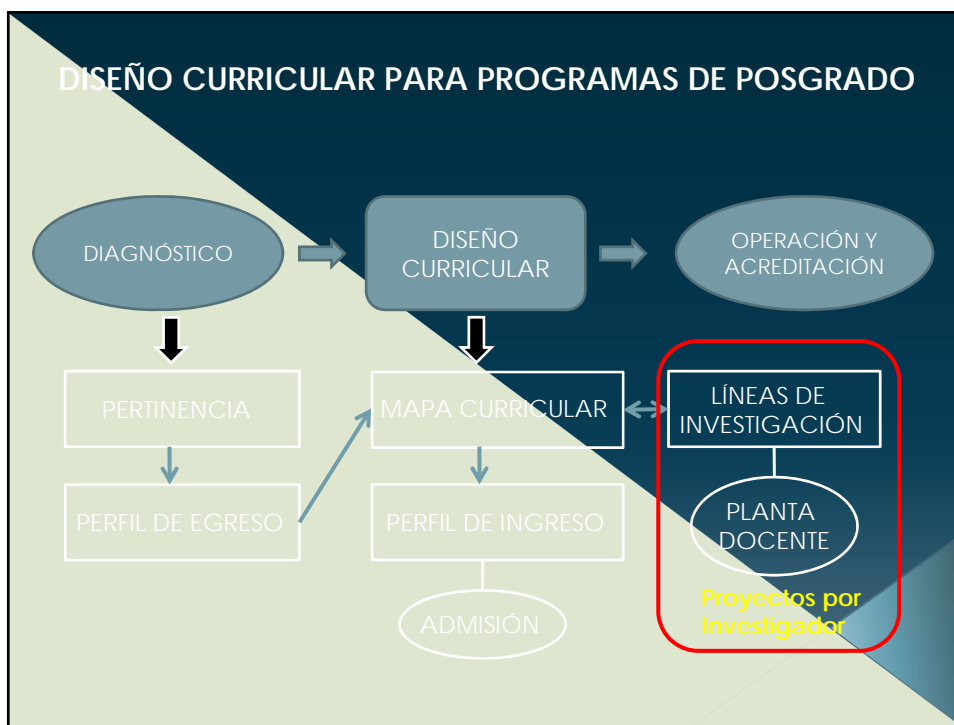
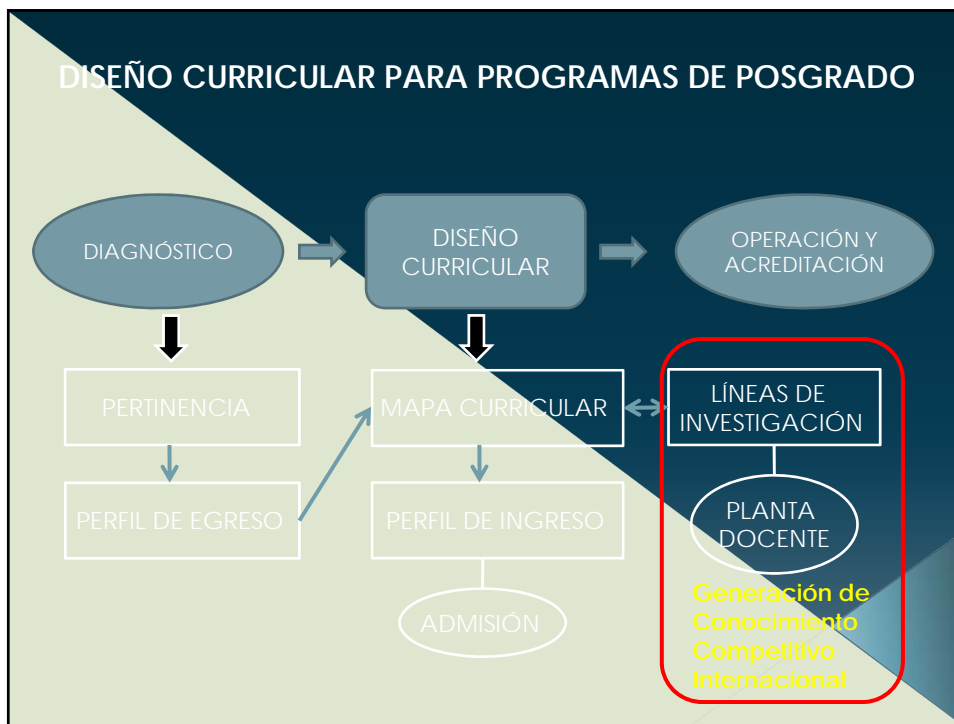
UN PROGRAMA
BIEN DISEÑADO
FUNCIONA BIEN

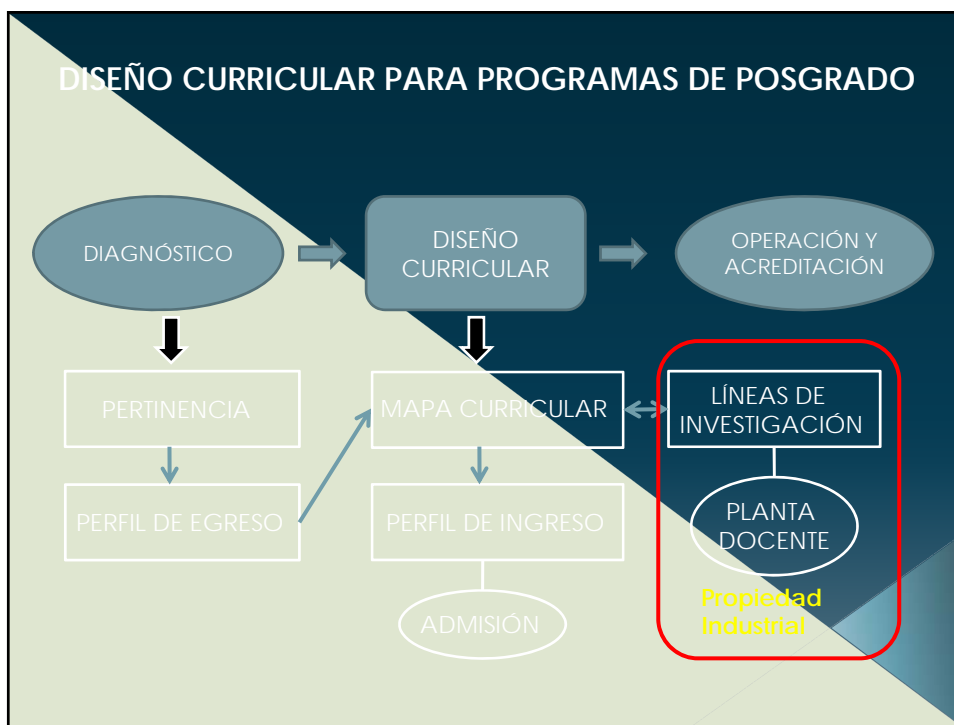
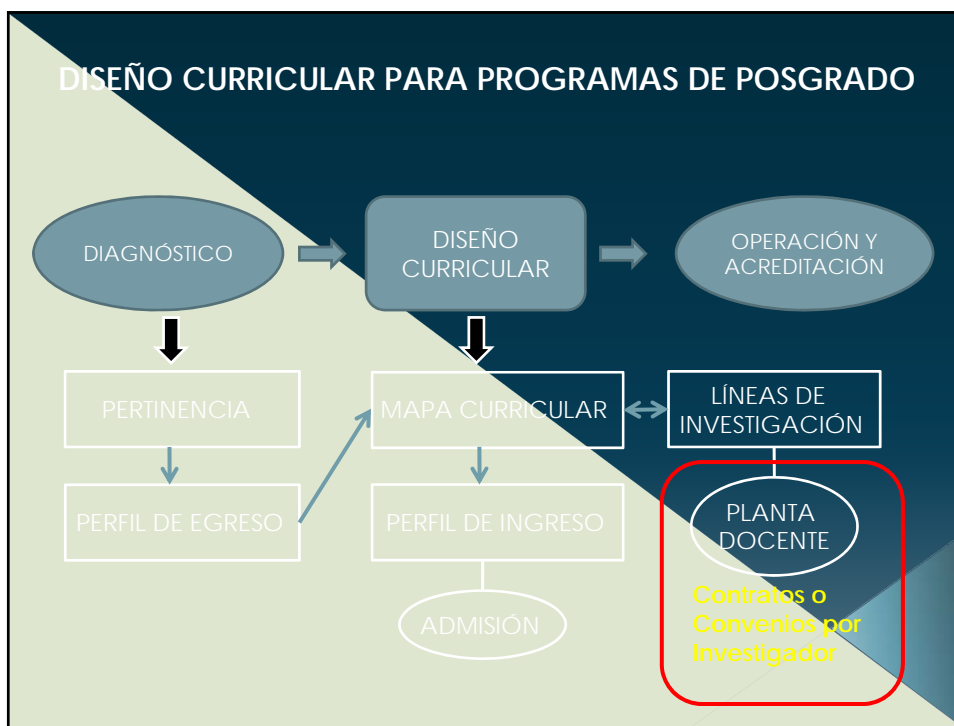
DISEÑO CURRICULAR PARA PROGRAMAS DE POSGRADO INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO











Indicadores generales del programa

INDICADORES ANUALES DE DESEMPEÑO DEL PROGRAMA ACADÉMICO

Número de aspirantes anuales
Número de alumnos inscritos en el año
Matrícula total del programa - Alumnos
Número de alumnos en movilidad académica
Número de graduados dentro de la duración del programa
Número total de graduados
Número de académicos de mayor productividad en general
Número de académicos participantes en el programa
Número de académicos en movilidad
Número de publicaciones internacionales de los académicos participantes en el programa
Número de proyectos de investigación con financiamiento externo
Número de convenios o contratos de vinculación
Número de patentes u otros modelos de propiedad industrial

CONSIDERACIONES
FINALES

- Se requiere asegurar la pertinencia de los programas académicos de posgrado
- Se requiere orientar los programas académicos de posgrado al desarrollo de competencias
- Se requiere evaluar continuamente la pertinencia y el funcionamiento de los posgrados para actualizarlos y asegurar su calidad