Las políticas destinadas a promover la innovación y transferencia de tecnología

Josiah Hernández Sepúlveda

Josiah.hernandez@upr.edu

Oficina de Propiedad Intelectual y Transferencia de Tecnología

Universidad de Puerto Rico Mayagüez

23-24 de agosto 2016

Cambiar el mundo…Que no es locura ni utopía, Sino Justicia

Tener un propósito noble nos impulsa hacia el sacrificio, estimula la innovación y fomenta la perseverancia

- Gary Hamel

884M De personas no tienen acceso a agua potable y para el 2040 3.5 MM no tendrán agua.

9MM Población mundial para 2050. Va haber riesgos en el medio ambiente, recursos naturales, agricultura e infraestructura

49% De las organizaciones tienen la iniciativa de reducir costos mientras solo el 29% quieren crecer via productos nuevos

45% De las labores en el trabajo se pueden automatizar adaptando nuevas tecnologías

Posicionamiento a nivel mundial

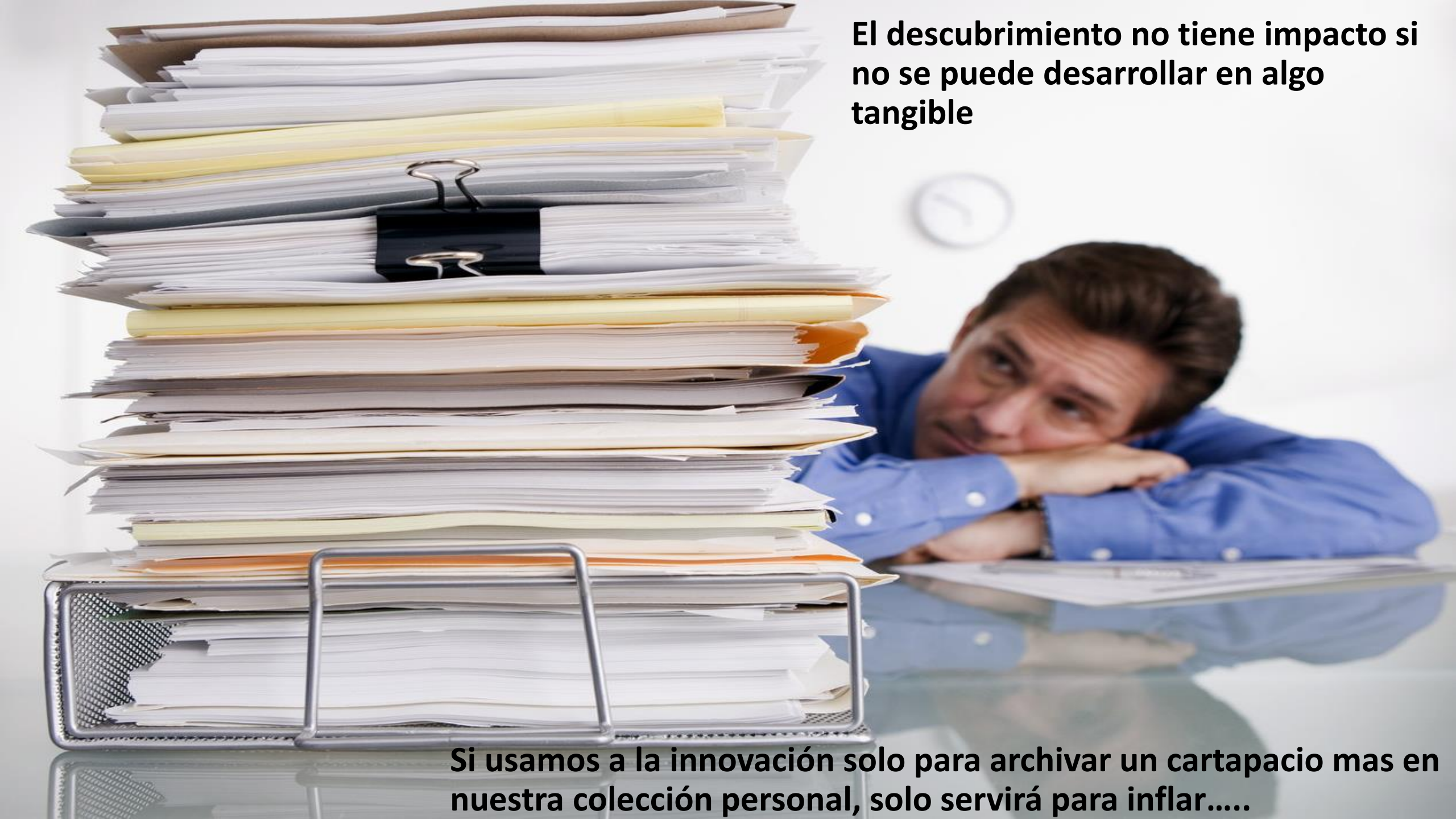
Posicionamiento a nivel mundial					
Pais	patentes	gastos en Inv & Desarr.	publicaciones cientificas	IDH	PIB/capita
China	1	2	36	<50	<100
Estados Unidos	2	1	18	8	15
Japon	3	3	26	20	37
Corea del Sur	4	5	23	17	42
Alemania	5	4	17	6	30
Francia	6	6	20	22	40
Reino Unido	7	8	12	14	35
Canada	12	13	11	9	20
Dinamarca	19	27	2	4	32
Posicionamiento a nivel mundial- Latino America					
Brasil	23	10	15	<50	<100
Mexico	36	21	29	<50	88
Chile	46	42	45	42	73
Argentina	48	31	37	40	75

La verdadera innovación es la habilidad de convertir ideas en productos comercializables

La innovación y la PI y TT son inseparables

Ciencia
Investigación
Arte
Ingeniería
Publicaciones
Hallazgos novedosos
tecnología
Descubrimientos
Pruebas de Lab
Educación
Desarrollo
innovación
Experimentos
Resultados Contundentes

Propiedad Intelectual
Derechos de Autor
Marcas
Secretos Industriales
comercialización
Patentes
Empresas Star-ups
Transferencia de Tecnología
Licencias



El descubrimiento no tiene impacto si no se puede desarrollar en algo tangible

Si usamos a la innovación solo para archivar un cartapacio mas en nuestra colección personal, solo servirá para inflar…..

…Nuestro Ego

DOING OUR PART!
LIFE
INCREDIBLE
RESCUE AT SEA
MR. INCREDIBLE
SAVES CITY AGAIN
TIME

De la Innovación a la Propiedad Intelectual

Nuestra Historia – UPR Oficina Central

- En el 1997 se creó la Oficina de Apoyo Empresarial e Internacional (OAEI)
  - Bajo Vicepresidencia de Asuntos Académicos e Investigación
  - Contaban con un agente de patente
- En el 2001 se divide Vicepresidencia: ausntos academicos e investigación y Tecnología
  - La OAEI se convierte en la OPI bajo la VIT
- Hace dos años se creó la oficina de Transferencia de Tecnología, 2da oficina bajo VIT

De la Innovación a la Propiedad Intelectual

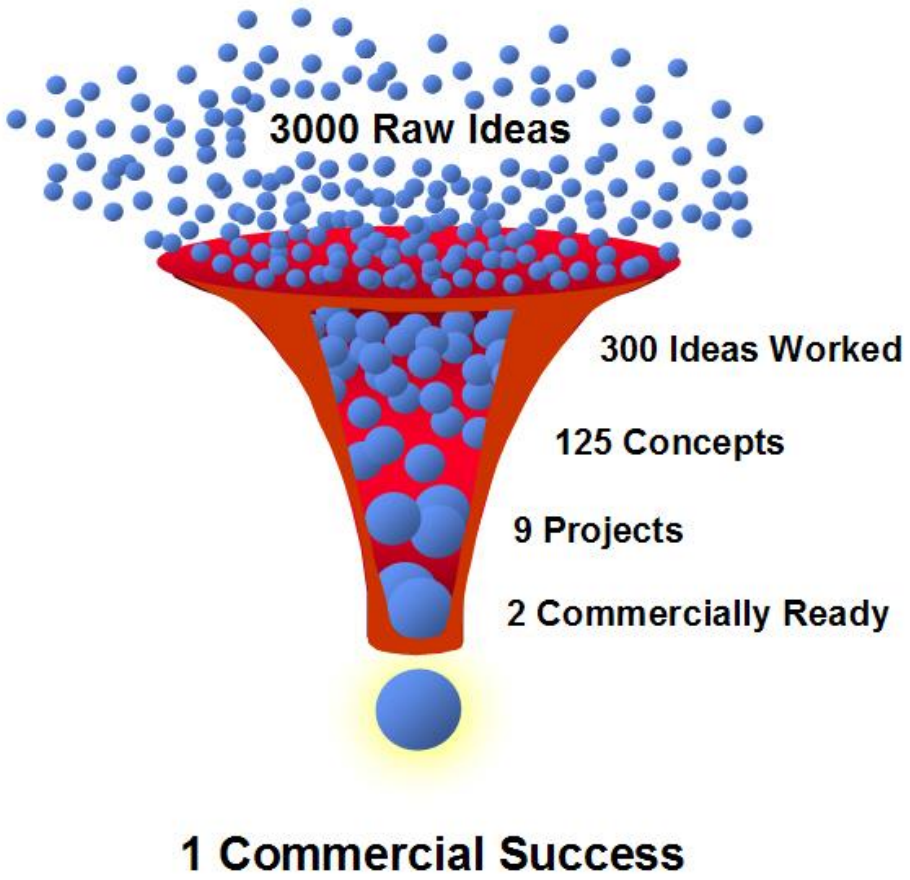
Nuestra Historia – UPR Mayagüez

- Desde 1997 todos los casos se dirigía a la Oficina de Apoyo Empresarial e Internacional (OAEI)
  - 11 recintos
  - Volumen grande saliendo de la UPRM
- En el 2010 se contrató a una persona bajo el CID
  - Para representar a la UPRM ante la VIT
  - Canalizar actividad de PI hacia la VIT
- En el 2012, el departamento de Ingeniería se creó oficialmente la oficina de Propiedad Intelectual y Transferencia de Tecnología
- En el 2014, la UPRM contrata al Ing. Josiah Hernández

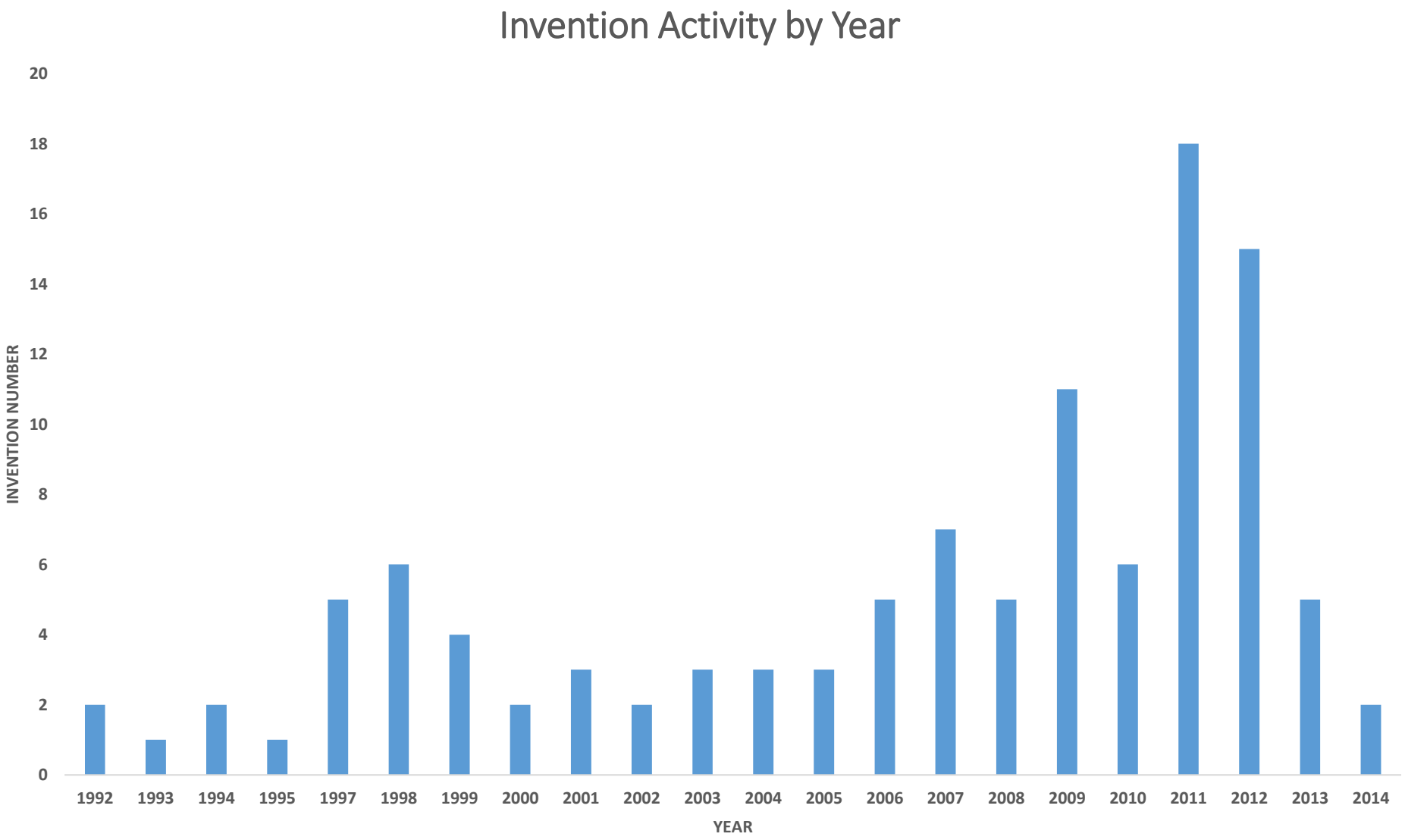
Promover una cultura de Propiedad Intelectual

Nuestras iniciativas se basaron en dos elementos principals:

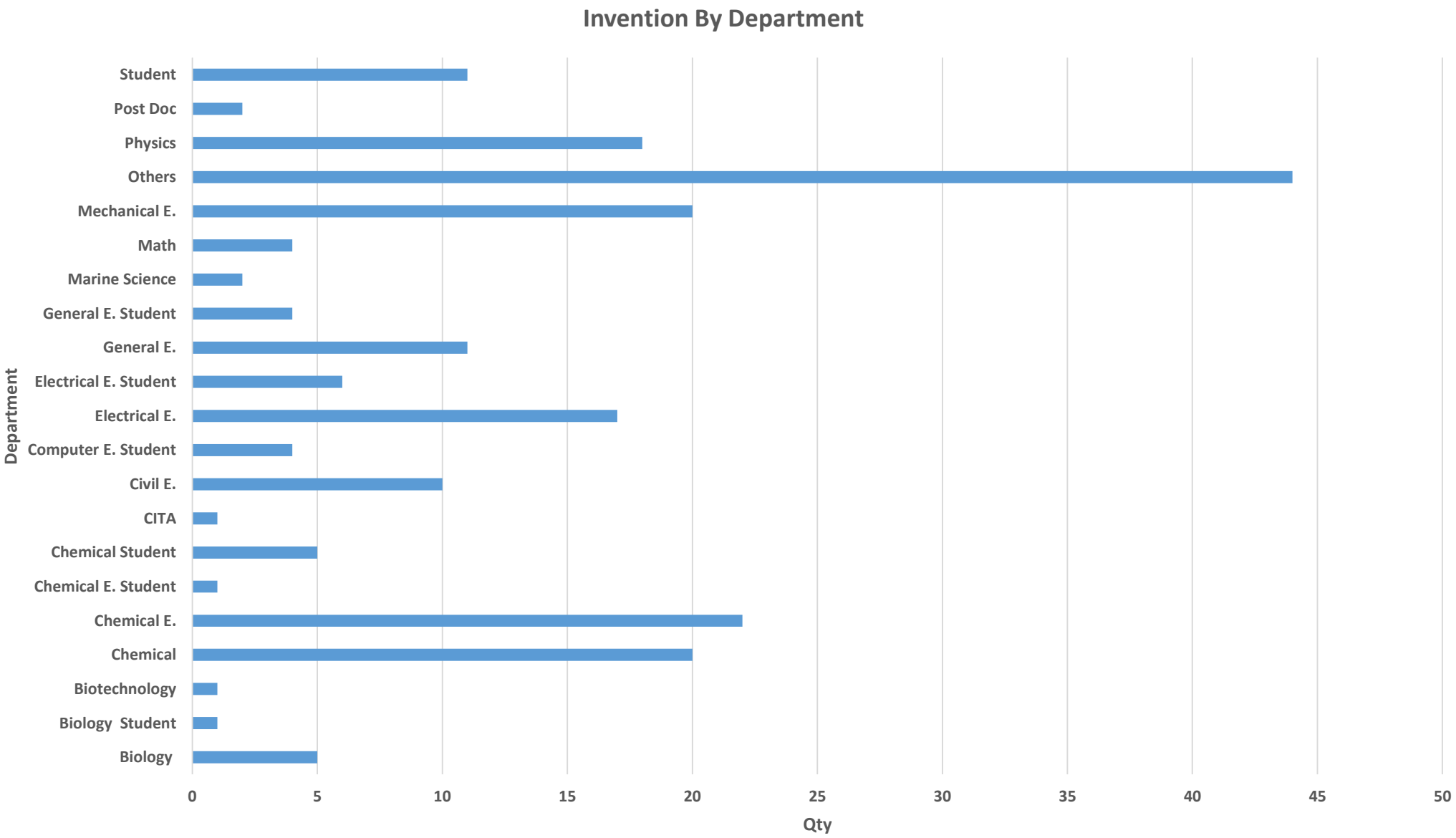
- Evaluar Investigación y Desarrollo
- Luego investigar potencial para la propiedad intelectual



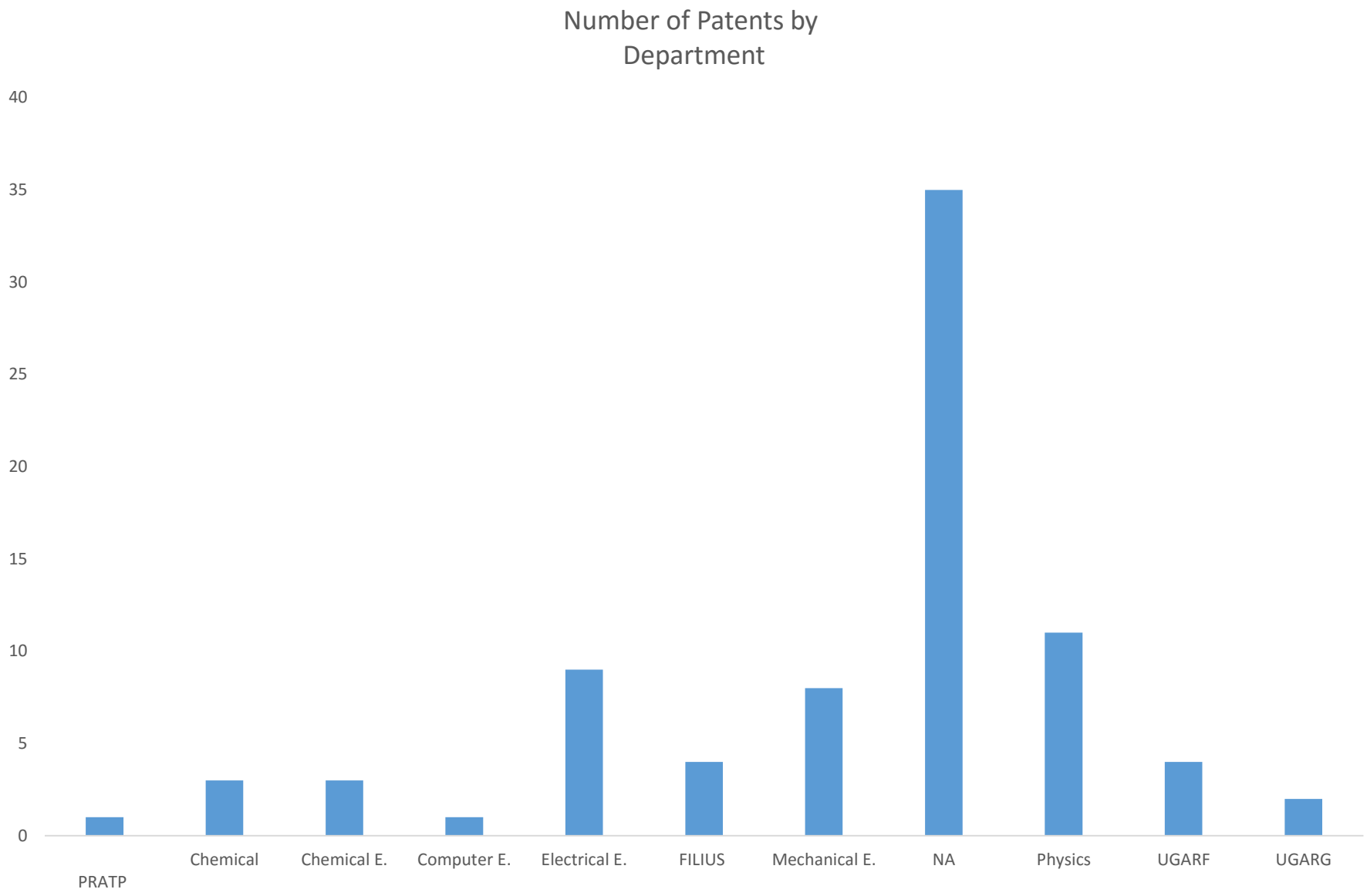
Divulgaciones de inventos por año



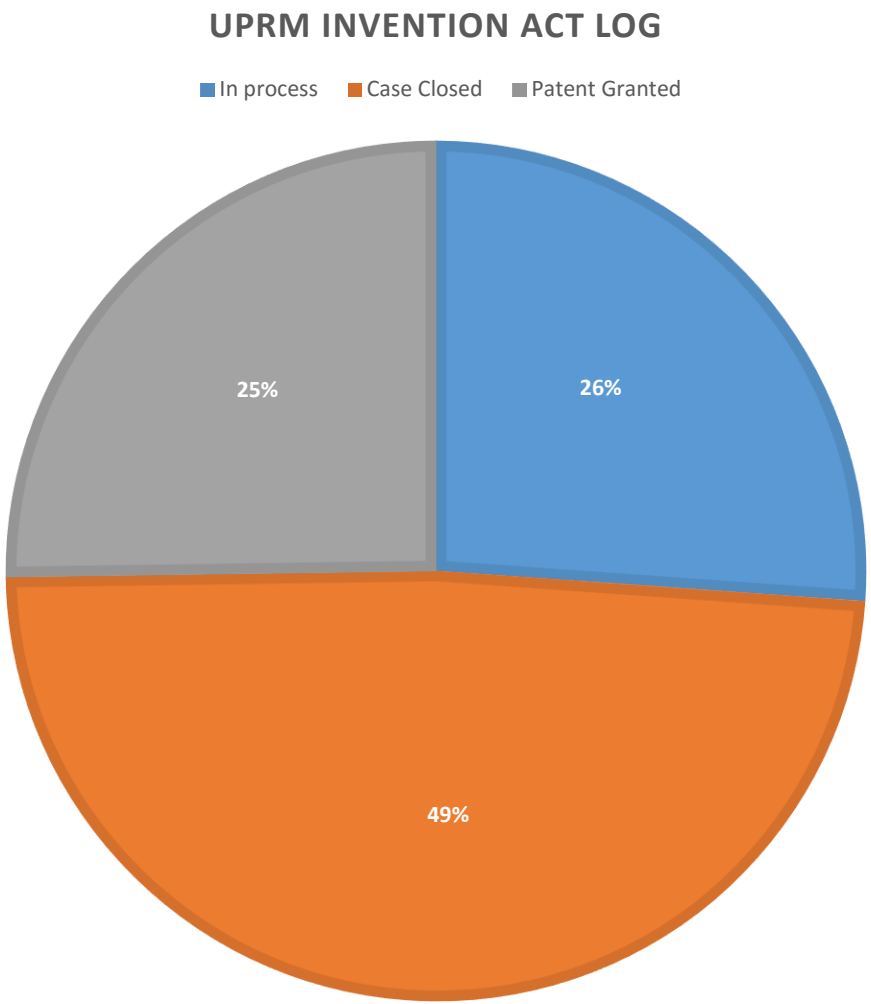
Divulgaciones De Inventos Por Departamento



Patentes Por Departamentos



Resultados De Las Solicitudes De Patentes



Salud de nuestra cultura de PI hace 2 años

Estadisticas - RUM

- Tiempo promedio de Invention disclosure a solicitud de Patente: 8-10 meses
- Tenemos 30 patentes en nuestro portafolio (RUM)
- Se entrega alrededor de 6-8 invention disclosures por año
- Recomendable generar 1 invention disclosure por cada $1.5M-$2M para investigación
- **10%-15% de las solicitudes de patentes en toda la Isla por año**
- **55%-60% de las solicitudes de patentes por año entre los 11 recintos de la UPR**
- **50% de los patentes del portafolio de los 11 recintos de la UPR**
- **El 62% de todos los invention disclosures no pasan a ser patentes**
- Búsquedas de patentes reducen los costos
- Deberíamos tener un % de 60 de solicitudes aprobadas
- La razón mayor por la cual no pasan a ser patentes - **arte previa**

Un cuello de botella de innovación

Mas de $24 millones para Investigación

Menos de 6 divulgaciones por año

Menos del 40% de las divulgaciones de invenciones llegaban a ser patentes aprobadas

Divulgaciones De Inventos

- ¿Por Qué tan poquitas?
  - Investigadores habían tenido malas experiencias con el sistema de PI
  - A los investigadores les tocaba un proceso muy largo y ambiguo (hoyo negro)
  - A los profesores no le interesaba proteger su propiedad intelectual
  - Era mas importante publicar un artículo o asegurar permanencia

Identificamos una brecha… Si había mucha investigación pero no se estaba protegiendo la PI

*Entonces de que nos sirve la innovación si no le agrega valor a alguien o a algo a través de la comercialización

La Clave Está En Tecnología En Etapas Incipientes

¿Cómo Cerrar Esa Brecha?

- Hay que enfocarnos en los Proyecto de los profesores donde:
  - Ya está relativamente desarrollada la idea
  - Donde se pueda vincular directamente a un producto viable
  - Que esté resolviendo un problema en una industria ya establecida (ejemplo: mejorar la manufactura de un producto farmacéutico)
  - Con resultados contundentes

Metas para fortalecer la cultura de Propiedad Intelectual

- Expandir el alcance de la comunidad académica
- Convertirnos en cazadores de talent (proyectos prometedores)
- Educar a los investigadores sobre los incentivos que existen y porque deberían solicitar patentes
- Página web: engineering.uprm.edu/opitt
- Sistema de manejo de divulgación de inventos (antes de 17 hojas, hoy de 1 sola hoja)
- Incrementar el número de divulgaciones
- Mejorar taza de conversión de divulgación a patente
- Incluir análisis de tecnología, Mercado y comercialización en Sistema de la OPITT
- Ayudarle a los profesores a buscar mas fondos
- Dirigir sus investigaciones con estudios de Landscape
- Vincular empresas con la universidad

Propiedad Intelectual – Política de la UPR

- Según la política de la UPR(Cert. 132, 2002-03) La propiedad intelectual desarrollado con recursos de la Universidad le pertenece a la Universidad.
- La regalía y los ingresos generado de la propiedad intelectual se comparte entre la Universidad y los inventores.
  - 33 1/3 % - inventor(es)
  - 56 2/3% - departamento del inventor
  - 10% - fondo especial de la UPR
  - Cantidad restante se usara para apoyar a los proyectos de investigación y desarrollo

Nueva Iniciativa – Nueva Dinámica Entre UPRM y Oficina Central

INVENTION DISCLOSURE (1 Invention Disclosure per $2M-$3M of R&D funds) – meta 15-20 cada 12 meses (40% de lo que recibimos debería llegar a solicitudes de patentes)

- **Repartir pre-invention disclosure (30-50 pre-invention disclosures por año)**
- **Proveer Invention disclosure management system por internet para facilitar entrega de I.D.**
- **Servicio al cliente: 48 horas/30 dias/120 dias**
- **Se aplicará un proceso de filtración: patentabilidad y comercializacion**
- **se entregara los siguientes documentos a la oficina central:**
  - **La recomendación de la OPITT Mayaguez**
  - **Resultados de arte previa de la busqueda de patentes**
  - **Evaulación técnica y de Mercado**
  - **Invention Disclosure**
- **Asesorar cada innovación y desarrollar "commercial proof of concept/milestones"**
- **Documentacion legal – colaboraciones**

Propiedad Intelectual – Nuestros Servicios

Servicios dirigido a la Universidad

- Fomentar enlaces entre la Universidad y el sector privado
- Proveer dirección en cuanto a la búsqueda de inversionistas, organizaciones y fondos para los proyectos desarrollado por el personal de la Universidad.
- Identificar innovaciones potenciales en la unversidad para patentar, dar dirección a los proyectos de investigación y desarrollo.
- Dar talleres a los profesores y estudiantes sobre los conceptos fundamentales de la propiedad intelectual.
- Llevar a cabo búsquedas de patentes relacionado con las innovaciones tanto de la Universidad como el publico general.
- Adiestrar a los profesores y estudiantes sobre los asuntos de la propiedad intelectual.

Propiedad Intelectual – Nuestros Servicios

Servicios dirigido a los inventores que buscan desarrollar una empresa incipiente (Start-Up)

- Revisar los invention disclosures.
- Desarrollar estudios de Mercado para las tecnologias potenciales.
- Preparar y radicar la solicitud de patente de tecnología prometedora.
- Buscar oportunidades de fondos y de inversionistas interesados en la tecnología prometedora.

Evaluación de los activos intangibles para la elección de políticas adecuadas

(como evaluamos la tecnología transferible)

Josiah Hernández Sepúlveda

Josiah.hernandez@upr.edu

Oficina de Propiedad Intelectual y Transferencia de Tecnología

Universidad de Puerto Rico Mayagüez

23-24 de agosto 2016

De la Idea a la Innovación

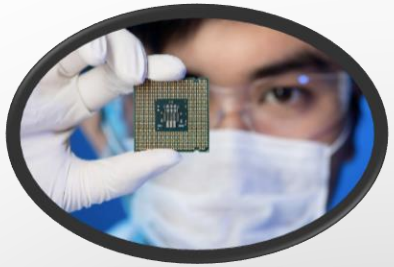
Concepto Inicial

Proyectos
- Idea
- Formación de equipo

Fondos
- Búsqueda
- Solicitación

Innovación

Desarrollo
- Pruba de lab.
- Selección de Método



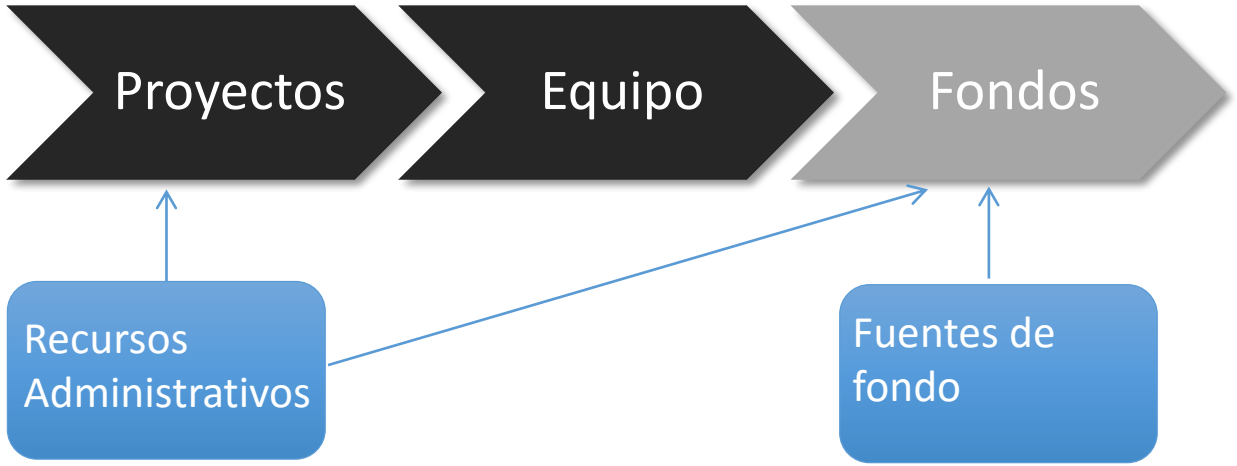
Resultado Final
- Resultados contundentes
- Prototipo

Protección y Comercializar

OPITT
- Búsqueda de patente
- Solicitud de patente

Comercializar
- Licenciar
- Empresa incipiente

De la Idea a la Innovación - Fondos



Tipo de fondos

- Grant/Donativos Gubernamentales
  - Gobierno federal
  - Gobierno estatal/local
- Donativos de organizaciones
  - Empresas
  - Sin fines de lucro
  - Fundaciones
- Contrato por investigación

Concepto Inicial

Proyectos

- Idea
- Formación de equipo

Fondos

- Búsqueda
- Solicitación

Perfil De Los Investigadores - Profesores

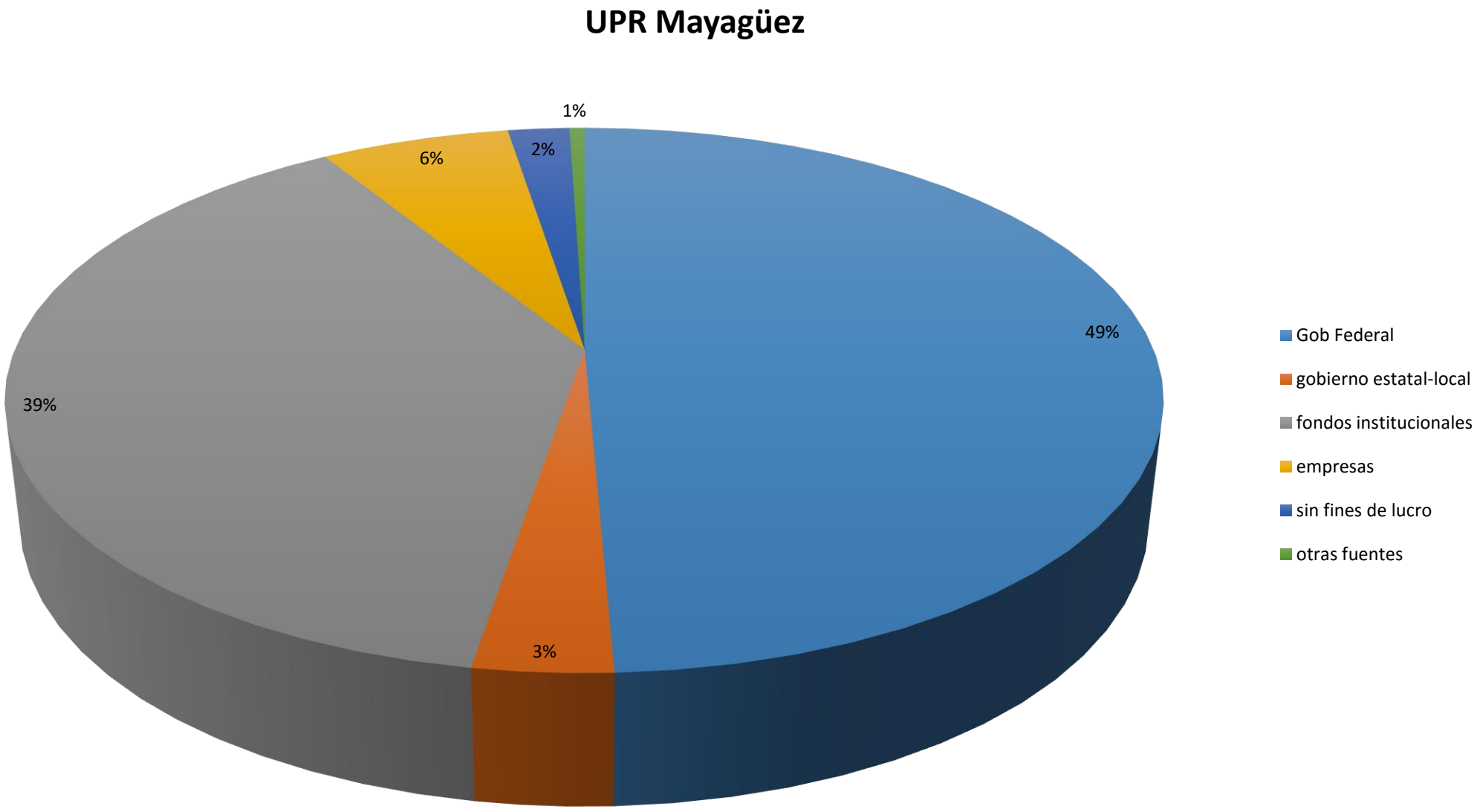
- ¿Donde obtuvo su Doctorado?
- ¿En que empresas trabajó el investigador?
- ¿Cuantos proyectos ha trabajado?
- ¿Cuantas propuestas de fondos ha entregado?
- ¿Cuantos Estudiantes ha graduado el profesor?

Perfil De Los Investigadores - Estudiantes

- ¿Qué Carrera están cursando?
- ¿Qué proyectos han o están trabajando?
- ¿Con que profesores ha trabajado el estudiante?

De la Idea a la Innovación - Fondos

De la Idea a la Innovación - Fondos



Colaboraciones

Información importante antes de comenzar las colaboraciones

- ¿Quiénes estarán involucrados?
- ¿ Cuál es el fin del Proyecto – descubrir, caracterizar, resolver problema, prototipo, consultoría, etc…?
- ¿ Quiénes formarán parte del equipo – solamente de la UPRM o de ambas partes? Estudiantes y/o profesores?
- ¿ Se usará equipo o materiales ya protegido por unas de las partes?
- ¿ Existe algún beneficio para ambas partes?
- ¿ Duración del Proyecto?
- ¿ Hay dinero envuelto en el Proyecto?
- ¿ Donde se llevará a cabo el Proyecto?

Colaboraciones Con Otras Universidades

- Duración
  - De un año a varios años
- Propósito
  - Descubrir, caracterizar o identificar
- Recursos Envueltos (materiales y/o dinero)
  - Fondos gubernamentales principalmente
  - Materiales que se usarán para desarrollar
  - Equipo y laboratorios de ambas universidades
- Propiedad Intelectual
  - De ambas partes

Colaboraciones Con Una Empresa

- Duración
  - A corto plazo (de 3 meses a un año)
- Propósito
  - Prototipo, comercializar, resolver un problema
- Recursos Envueltos (materiales y/o dinero)
  - Fondos que sirven como un donativo
  - Fondos que están vinculado como parte de las operaciones
  - Equipo y laboratorios de la UPRM
- Propiedad Intelectual
  - De las empresas
  - Idealmente de ambas partes

Colaboraciones Con Un Inventor Independiente

- Duración
  - A mediano plazo (de 6 meses a un año y medio)
- Propósito
  - Hacer comercializable la invención
- Recursos Envueltos (materiales y/o dinero)
  - Sin fondos
  - Investigadores de la UPRM
  - Equipo y laboratorios de la UPRM
- Propiedad Intelectual
  - El inventor cede los derechos de PI
  - 30% le corresponde al inventor

Colaboraciones Entre Un Estudiante y Una Empresa

- Duración
  - A corto plazo (de 3 meses a 6 meses)
- Propósito
  - Resolver algun problema de la empresa
- Recursos Envueltos (materiales y/o dinero)
  - Se le paga al estudiante
  - Investigadores de la empresa
  - Equipo y laboratorios de la empresa
- Propiedad Intelectual
  - De la empresa

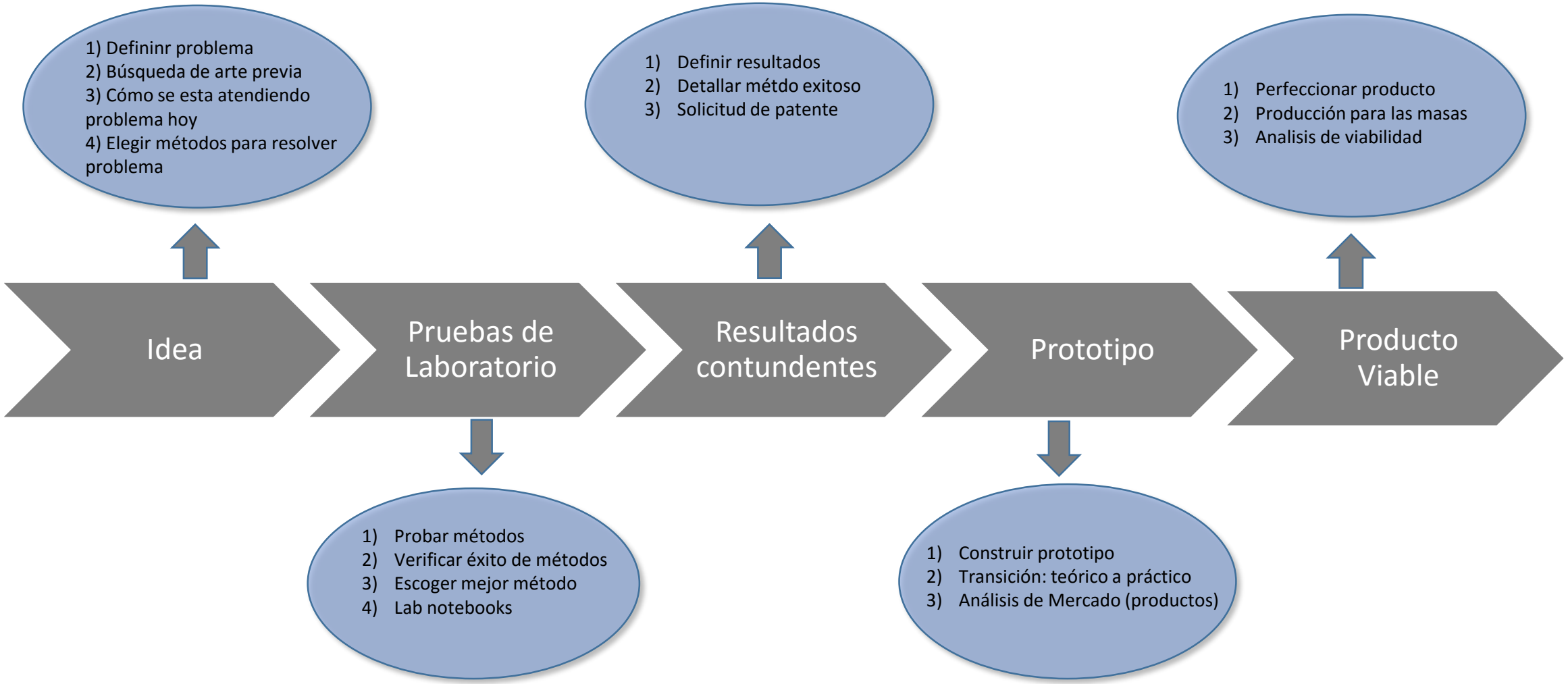
Colaboraciones Entre Un Estudiante y Un Profesor

- Duración
  - A corto plazo (de 3 meses a 6 meses)
- Propósito
  - Diseñar algo novedoso
- Recursos Envueltos (materiales y/o dinero)
  - Se le paga ayudantía al estudiante
  - Estudiantes y profesores
  - Equipo y laboratorios de la UPR
- Propiedad Intelectual
  - Si fueron recursos de la UPRM – es de la UPRM y 30% al estudiante
  - Si el professor aportó a la parte novedosa – es de la UPRM y 30% al estudiante
  - Si el estudiante hizo todo sin usar recursos de la UPRM – el 100% es del estudiante

Tipos De Documentos Envueltos en la Transferencia de Tecnología

- Acuerdos de colaboración
- Acuerdos de confidencialidad
- Acuerdos de licencia con respecto a una patente
- Acuerdos de licencia de software
- Acuerdos de transferencia de Materiales

De la Idea a la Innovación – Etapas de la Innovación



De la Idea a la Innovación – Hay que dar mucha dirección

Necesitamos proyectos

- ✓Útiles – que se pueda vincular entre problema - solución
- ✓Novedosos
- ✓No-obvio
- ✓Con aplicación comercial
- ✓Que sea facil de convertir en un producto tangible

Formas de Identificar Investigadores

- Lista de proyectos
- Lista de fondos aprobados
- Presentación de Afiches
- Presentaciones de proyectos de estudiantes graduados y sub-graduados en sus respectivas clases
- Conferencias
- Hablar con los directores de los departamentos
- Visitas y reuniones individuales
- Talleres estratégicos a profesores de nuevo ingreso; estudiantes graudados/sub graduados; para profesores con proyectos
- Lista de publicaciones – antes de publicar tienen que pasar por mi oficina

Perfil De Los Proyectos De Investigación Prometedores – Análisis De Patentabilidad

- ¿Se entiende claramente el problema a resolver?
- ¿Es factible resolver el problema? (Maquina del tiempo o Maquina de movimiento perpetuo)
- ¿Es un proceso/método nuevo o simplemente una mejora de algo ya existente?
- ¿Es un proceso/método ya existente y se está aplicando a una industria nueva?
- ¿Es un proceso/método en el cual existen muchas alternativas que dan el mismo resultado?
- ¿Es un proceso/método con una barrera alta de entrada?

Perfil De Los Proyectos De Investigación Prometedores – Análisis Tecnológico

- ¿Cuál es la categoría de la tecnología?
  - Tecnología pionera (nano tecnología)
  - Tecnología en desarrollo (bio combustible, pantallas táctiles)
  - Tecnología saturada (tecnología USB)
- ¿Cuál es la meta del Proyecto: Caracterizar/identificar, fabricación, prototipo?
- ¿Se vincula directamente con un product (aparato que usa un biomarcador vs identificación de la proteina que sirve como biomarcador)?
- ¿La tecnología patentada sería uno de muchas patentes en el product?

Perfil De Los Proyectos De Investigación Prometedores – Análisis De Mercado

- ¿Cuán grande es la industria en la cual pertenece la invención?
- ¿Hay mucha competencia ?
- ¿Quiénes son los jugadores principales? ¿Empresas grandes?
- ¿Cuán fácil sería sacar un prototipo al Mercado?
- ¿Cuáles son las barreras de entrada de tu producto?
- “Análisis FODA”
- ¿Cómo ha crecido esta industria en los últimos 5 años?
- Crecimiento para los próximos 5 años

Procedimientos, informes de invenciones, procesos de evaluacion y estrategias

Josiah Hernández Sepúlveda

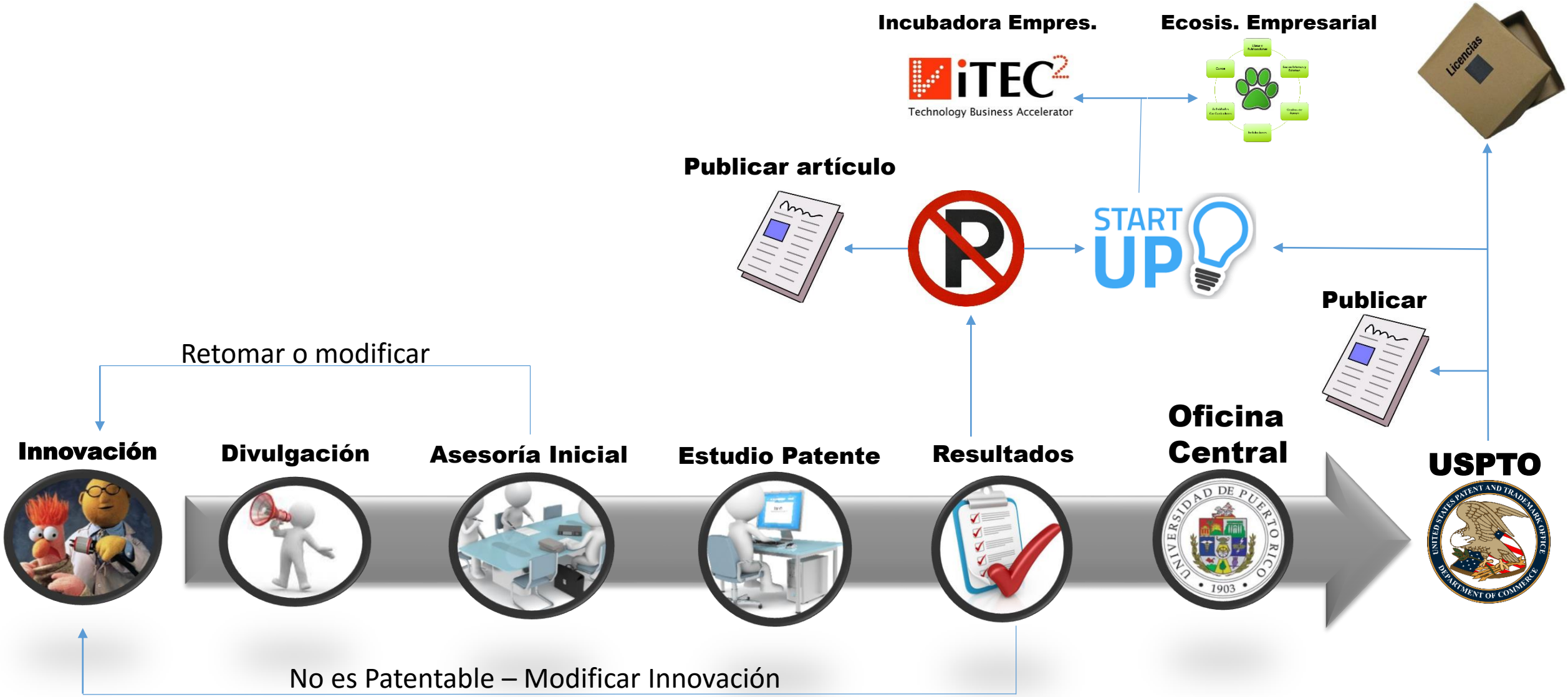
Josiah.hernandez@upr.edu

Oficina de Propiedad Intelectual y Transferencia de Tecnología

Universidad de Puerto Rico Mayagüez

23-24 de agosto 2016

Propiedad Intelectual – Post-divulgación



UNIVERSITY OF PUERTO RICO, MAYAGÜEZ CAMPUS

Coordinator of the Intellectual Property & Technology Transfer Office
The Intellectual Property and Technology Transfer Office
College of Engineering, Mayaguez, Puerto Rico, 00681-9000
www.engineering.uprm.edu/opitt
opitt@uprm.edu

*Obligatorio

PRELIMINARY INVENTION DISCLOSURE FORM

I. Inventors Information

Name (Last, First, Middle Initial)

Street address, City, St, Zip code *

Department

Primary Phone Number *

Email address *

PRELIMINARY INVENTION DISCLOSURE FORM (Respuestas)

File Edit View Insert Format Data Tools Form Add-ons Help All changes saved in Drive

opitt@uprm.edu Comments Share

Arial 10

fx Case

	A	B	C	D	E	F	G
1	Case	Timestamp	Name (Last, First, Middle	Street address, City, St, Zip code	Department	Primary Phone Number	Email address
5	A0004	2/13/2015 14:28:50	Santana , Roberto	University of Puerto Rico, Mayagüez Campus	N/A		
6	A0005	9/22/2014 12:26:41	Parés-Matos, Elsie I	259 Post Street, Mayaguez, PR, 00680	Chemistry	787-832-4040, 3146	elsie.pares@upr.e
7	A0006	9/22/2014 12:26:48	Resto Irizarry, Pedro, J	259 Boulevard Alfonso Valdes, Mayaguez, PR, 00680	Mechanical Engineering	7878324040	pedroj.resto@upr.
8	A0007	10/7/2014 15:46:00	Sundaram, Paul/Flores,	259 Alfonso Valdes Boulevard	Mechanical Engineering	x 3661	paul.sundaram@u
9	A0008	2/18/2015 0:00:00	Sundaram, Paul	University of Puerto Rico, Mayagüez Campus	Mechanical Engineering	x 3661	paul.sundaram@u
10	A0009	2/13/2015 14:28:50	Almodova, Jorge	University of Puerto Rico, Mayagüez Campus	N/A		
11	A0010	2/13/2015 14:28:50	Roman, Felix	University of Puerto Rico, Mayagüez Campus	Chemical Engineering		
12							

Form Responses 4

Portafolio General - Opitt

File Edit View Insert Format Data Tools Add-ons Help Last edit was made 2 minutes ago by Oficina Propiedad Intelectual Trnaferencia de Tecnologia

opitt@uprm.edu Comments Share

Arial 10

fx Item

	A	B	C	D	K	L	M	N	O	P	Q
1	Item	Case	Timestamp	Name (Last, First, Middl	Firts Ideas	Preinvention Disclosure	Patent search (LSS)	Patents Revision (Proyect Responsible)	Revision meeting	New search	Decision taken
2	1	A0001	2/18/2015 0:00:00	Perales. Oscar	10%	10%	10%	10%	0%	0%	Not patentable
3	2	A0002	2/13/2015 14:28:50	Agudelo, Jairo	10%	10%	10%	10%	10%	10%	Patentable
4	3	A0003	2/13/2015 14:28:50	Diaz Castillo Andres J.	10%	10%	10%	10%	10%	10%	Not patentable
5	4	A0004	2/13/2015 14:28:50	Santana , Roberto	10%	10%	10%	10%	10%	0%	Not patentable
6	5	A0005	9/22/2014 12:26:41	Parés-Matos, Elsie I	10%	10%	10%	10%			Patentable
7	6	A0006	9/22/2014 12:26:48	Resto Irizarry, Pedro, J	10%	10%	10%	10%			Not patentable
8	7	A0007	10/7/2014 15:46:00	Sundaram, Paul/Flores, Jehud	10%	10%	10%	10%	10%	10%	Not patentable
9	8	A0008	2/18/2015 0:00:00	Sundaram, Paul	10%	10%	10%	10%	10%	10%	Not patentable
10	9	A0009	2/13/2015 14:28:50	Almodova, Jorge	10%	10%	10%	10%	10%	10%	Patentable

Project Summary | Task Schedule | OPITT GRAL | Pivot Table 1

Creación de archivo nuevo para cada caso

Archivos

- Cada caso tendrá su archivo nuevo.
- Resultados de búsqueda de patentes.
- Resultados de land scape study
- Patentes relevantes.
- Especificaciones de proyectos.

Herramientas Para Ayudarnos Con La Transferencia De Tecnología

Dr Nelson Cardona [Compatibility Mode] - Excel

Date:_____ # Case:_____ Name invention: Bio mass conversion fructose to lactic acid_____

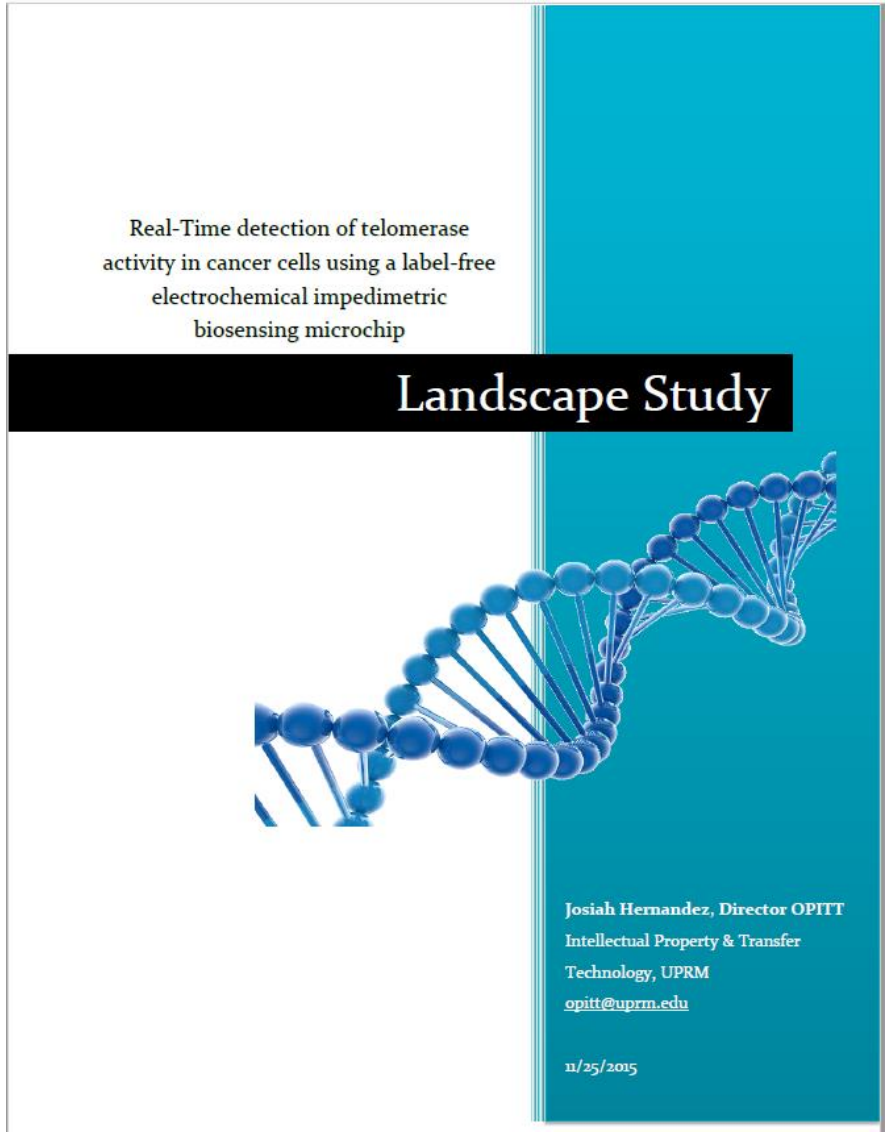
Name of the inventor:__Dr. Nelso Cardona_____ Email address:_____ phone number:_____

	Subject Feature	Related Patents (Document ID)					
		US 8143439	US 20130281734	US 8772515	US 20140194619	US 20130204036	WO 2013134: (https://www.g
1	A method for the Biomass conversion of fructose to the commodity chemical lactic acid	Column 1, lines 5-10 and Claim 1	Paragraph [0011]	abstract		abstract & paragraph [0033]	paragraphs [0040]-[00
2	Where Sn-Beta zeolite is used with Lewis acidity catalyzed reaction is prepared using a post-synthetic procedure	Column 1, lines 5-10 and Claim 1, abstract	Paragraph [0012] & [0015]	column 4 lines 34-59	paragraph [0015]	paragraph [0057]	paragraphs [0040]-[00
3	A solvent is used made of a solution of GVL and water as a catalytic process			column 12 lines 10-20	paragraph [0034]		
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							

Feature Matrix | referencias secundarias

READY 75%

Herramientas Para Ayudarnos Con La Transferencia De Tecnología



Real-Time detection of telomerase activity in cancer cells using a label-free electrochemical impedimetric biosensing microchip

Landscape Study

Josiah Hernandez, Director OPITT
Intellectual Property & Transfer Technology, UPRM
opitt@uprm.edu

11/25/2015

Alcanzando A La Comunidad Universitaria

Meta	Resultados
2 talleres/conferencias por semestre	Mas de 16 talleres/conferencias en 12 meses
Consultar a 2 profesores por mes	Se atendió a mas de 50 profesores
Alcanzar alrededor de 100 estudiantes/profesores	Se alcanzo a mas de 600 estudiantes/profesores

Las Entregas De Las Divulgaciones de Inventos

Meta	Resultados
10-15 cada 12 meses	42 en 12 meses
8-9 solicitudes de patentes cada 12 meses	1 solicitud ya enviada a USPTO y 6 potenciales (en 6 meses)

Búsquedas Y Análisis De Patentes

- Cumplimos con 42 búsquedas de patentes
- Una docena de búsquedas preliminaries
- 8 Landscape studies – 3 se usaron para solicitar el programa de Icorps del Fideicomiso. Los 3 fueron aceptados al programa y 2 fueron escogidos para recibir fondos.