

ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER EN COLOMBIA.

ING. CHRISTIAN CAMILO CASTIBLANCO SALAS

ING. IVÁN DARÍO MELO LAGOS

ING. DIEGO ALEJANDRO NIÑO GUERRERO

ING. KAREN ANDREA ROJAS ROA

Director de Trabajo de Grado: Ángela María Jaramillo

Agenda

- 1. Introducción**
- 2. Perfil**
- 3. IAEP**
- 4. Formulación**
- 5. Evaluación Financiera**
- 6. Gerencia Trabajo de Grado**



Introducción

Perfil

Propósito por el cual se desarrollo el proyecto

Montar una línea de producción de UPSs, con la nueva tecnología desarrollada por CDP, la cual le permita a la empresa comercializar este producto en Colombia, para que la compañía tenga beneficios financieros.

Contribuir, a que la organización alcance parte de sus objetivos estratégicos para que se acerca su misión

Disminuir los efectos negativos del calentamiento global



Reducir los accidentes eléctricos y desperdicios de corriente eléctrica.



Ofrecer al sector industrial de Colombia, una UPS de alta eficiencia la cual no genera mayores distorsiones armónicas.



Cumplir con los reglamentos y normatividades eléctricas en Colombia.

Evolución del proyecto

El departamento de investigación y desarrollo de CDP, desarrolla nuevas patentes y productos, con el fin de evitar la obsolescencia tecnológica, tener nuevos productos que paulatinamente reemplacen a los actuales en el mercado, y mejorar las características técnicas de los productos, y si es posible utilizar estas características como barreras en el mercado.



Teléfonos celulares



Televisores



UPS

Producto del proyecto

Introducción

Perfil

IAEP

Formulación

Evaluación

Plan de gerencia

Producto: línea de producción en China de UPS (Uninterrupted Power Supply) de alta eficiencia y su respectiva comercialización en Colombia para la empresa CDP.



Los resultados del trabajo le servirán a CDP para saber si invierten o no en el producto.

¿Con las condiciones del mercado actual de UPS en Colombia, la capacidad de producción en China, y vendiendo los UPS a un precio acorde con el mercado, el producto del proyecto es viable financieramente?



El estudio de prefactibilidad busca responder la pregunta

Producto del trabajo de Grado: Elaboración de estudio de prefactibilidad para la creación de la línea de producción en china y comercialización de una UPS (Uninterrupted Power Supply) de alta eficiencia para la empresa Chicago Digital Power en Colombia.

ENTREGABLES DEL PROYECTO

1. Gerencia del trabajo de grado

2. Productos del trabajo de grado

2.1. Entregables académicos

2.2. Perfil

2.3. Prefactibilidad

2.1.1. Propuesta

2.1.2. Sustentación de propuesta

2.1.3 Plan de gerencia

2.1.4. Sustentación plan de gerencia

2.1.5 Entrega informe

2.1.6. Sustentación final

2.1.7. Libro de gerencia del proyecto

2.3.1. IAEP

2.3.1.1. Análisis/Revisión estratégica

2.3.1.2. Alineación estratégica

2.3.1.3. Planteamiento del proyecto

2.3.2. Formulación

2.3.2.1. Estudios Legales

2.3.2.2 Estudio de mercado

2.3.2.3. Estudios técnicos

2.3.2.4. Estudios ambientales

2.3.2.5. Estudios administrativos

2.3.2.6 Estudios de costo, beneficio, inversiones y financiamiento

2.3.3 Evaluación

2.3.3.1 Supuestos, criterios y parámetros de evaluación

2.3.3.2. Análisis financiero

2.3.3.3. Evaluación financiera

IAEP

Identificación alineación estratégica

El proyecto se encuentra alineado con las siguientes organizaciones

Introducción

Perfil

IAEP

Formulación

Evaluación

Plan de gerencia

Energético



MinMinas
Ministerio de Minas y Energía

Ambiental



Económico



Social



MinTIC
Ministerio de Tecnologías
de la Información y las Comunicaciones



MinCIT
Ministerio de Comercio,
Industria y Turismo

MISIÓN

“Ofrecemos seguridad y confianza a nuestros clientes mediante el diseño, desarrollo y comercialización de equipos de protección eléctrica que van desde usuarios de hogares y Mi Pymes hasta grandes industrias. Pretendemos que nuestros clientes asocien CDP con seguridad y protección mediante todos y cada uno de nuestros servicios asociados con nuestra actividad”.

Este proyecto se alinea con la visión de CDP, ya que utiliza nuevas tecnologías, diseños y desarrollos para hacer un uso mas eficiente y por ende responsable de la energía eléctrica, permitiendo consolidar la marca e imagen corporativa en el mercado latinoamericano, es decir, este proyecto le permite a la compañía acercarse a su visión.

VISIÓN

“Fortalecer nuestra marca e imagen corporativa para consolidarla como líder en el mercado latinoamericano mediante el desarrollo de nuestras líneas de producto, ya sea en extensión y profundidad haciendo hincapié en las nuevas tecnologías y en el uso responsable de la energía eléctrica, para luego consolidar a CDP como líder global en el diseño, desarrollo y comercialización de sistemas de protección eléctrica”.

Justificación para la elaboración del proyecto

Introducción

Perfil

IAEP

Formulación

Evaluación

Plan de gerencia



Problema por resolver

Solucionar la baja (88%) eficiencia de las UPS que se encuentran en el mercado, las cuales no son compatibles con los tratados y políticas ambientales.



Oportunidad por aprovechar

La eficiencia (96%) de la UPS implica, menor impacto ambiental y reducción significativa del gasto energético (por ende económico), dado que la vida útil se estima de 10 a 20 años.



Requerimiento por cumplir

Solicitud de la alta gerencia al departamento de Investigación y Desarrollo, para posicionamiento a nivel tecnológico de CDP.

Cumplir con:
NTC 2050
Normas internacionales IEC 62040-3 y UL 1778.



Necesidad por satisfacer

La variación en el voltaje disminuye la vida útil de ordenadores, servidores, controles de maquinas entre otros.

Formulación del proyecto

Estudio legal

Estudio de mercados

Estudios técnicos

Estudio ambiental

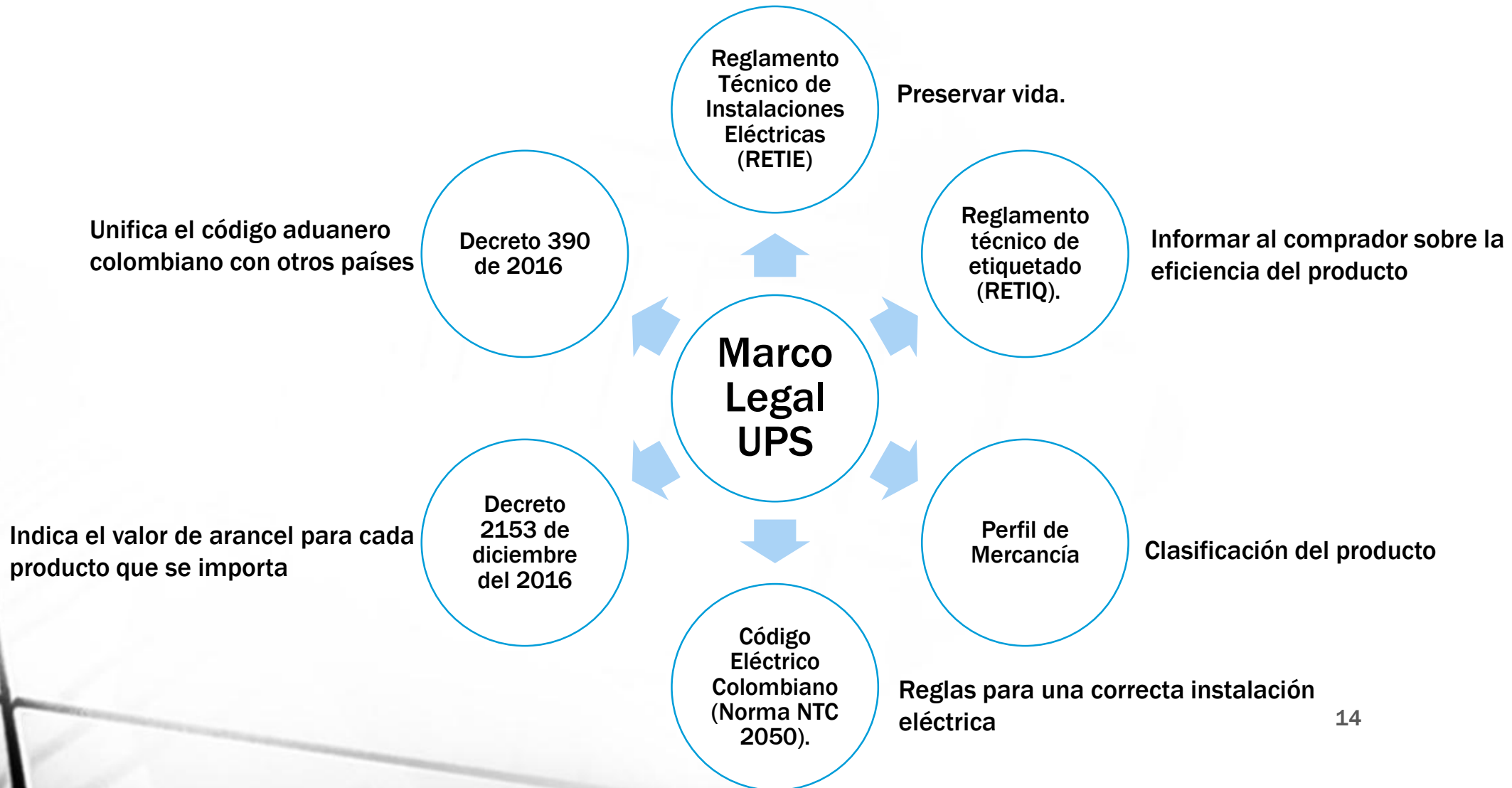
Estudio administrativos

Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento

Reglamentos, normas y decretos aplicables



Introducción	Perfil	IAEP	Formulación	Evaluación	Plan de gerencia	
Estudio legal	Estudio de mercados	Estudios técnicos	Estudio ambiental	Estudio administrativos	Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento	



Conclusiones y recomendaciones



Introducción Perfil IAEP **Formulación** Evaluación Plan de gerencia
Estudio legal Estudio de mercados Estudios técnicos Estudio ambiental Estudio administrativos Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento

UPS 0% de arancel

• Conclusiones

- La UPS de alta eficiencia es diseñada bajo el estándar técnico –legal colombiano con el fin de cumplir con la normatividad, dando vía libre para la comercialización del producto en Colombia.
- La UPS de alta eficiencia, da cumplimiento al objetivo del reglamento técnico, el cual contribuye a la uso racional y eficiente de la energía, debido a que su diseño innovador lleva a un ahorro energético 7%, dando cumplimiento al reglamento técnico de etiquetado.

• Recomendaciones

- Con el fin de NO pagar la tarifa arancelaria regida en Colombia se recomienda realizar la importación de la UPS de alta eficiencia ensamblada, debido a que los componentes tienen una tarifa arancelaria.

Formulación del proyecto

Estudio legal

Estudio de mercados

Estudios técnicos

Estudio ambiental

Estudio administrativos

Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento

Demanda y oferta

Introducción Perfil **IAEP** **Formulación** Evaluación Plan de gerencia
Estudio legal **Estudio de mercados** Estudios técnicos Estudio ambiental Estudio administrativos Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento

Demanda

Sector Privado

- Procesos de adquisición de UPS por encargo.
- Distribuidores mayoristas.
- Petroleras

Tomado: CRM CDP

Promedio Mensual
60 UPS
20 KVA

Sector Público

- Entidades gubernamentales
- Hospitales.
- Colegios

Tomado: SECOP

Promedio Mensual
60 UPS
20 KVA

Oferta

60%

- UPSISTEMAS
- NICOMAR
- INVERSER
- INGEAL
- ALFATEC

40%

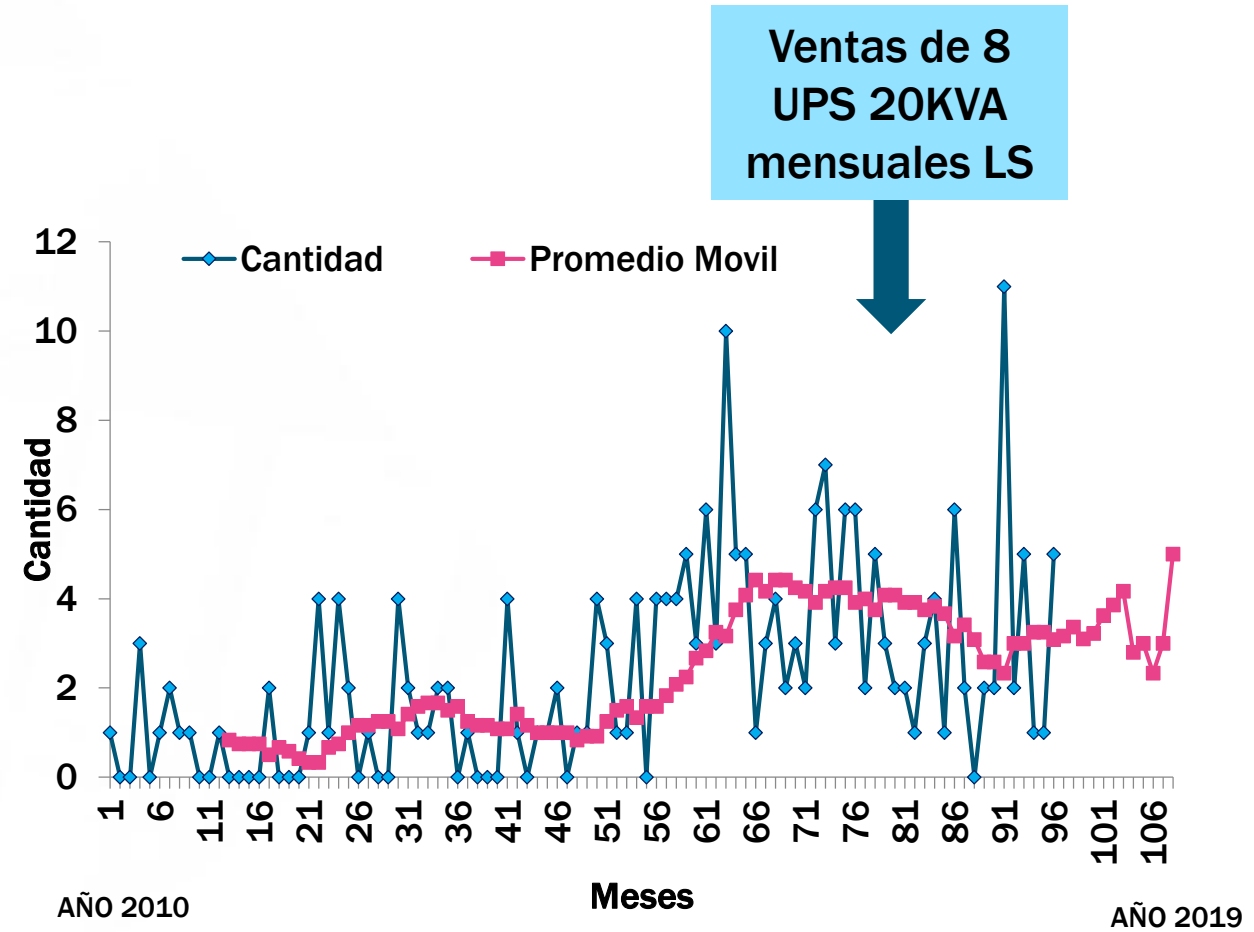
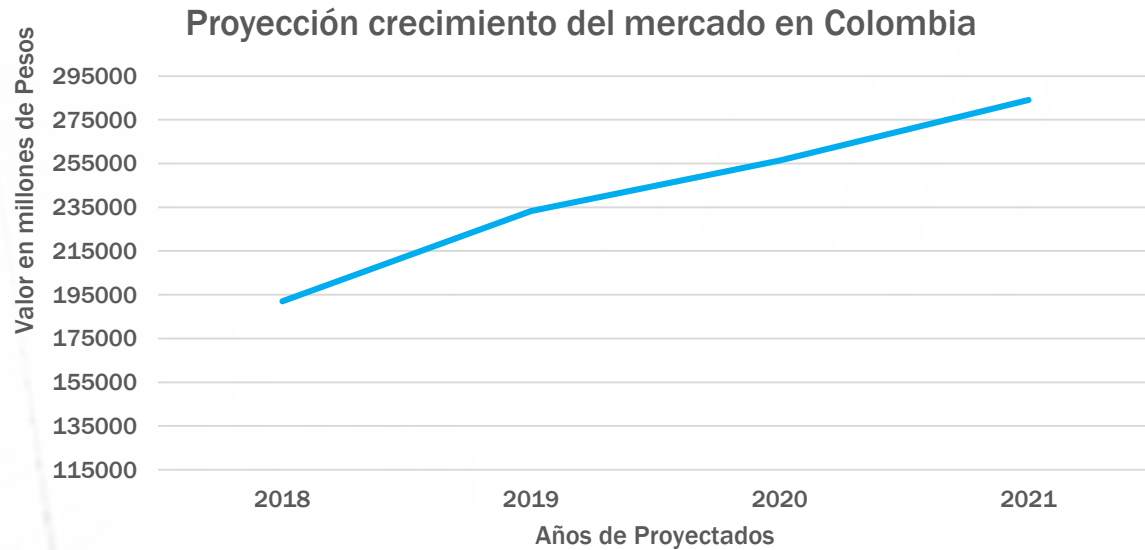
- OTRO compuesto por mas de 40 empresas nacionales e internacionales
- CDP se encuentra dentro de este porcentaje

CDP, tiene una participación del mercado del 6,4%, equivalente a 7,68 UPS de 20KVA

Cálculo de las proyecciones de ventas

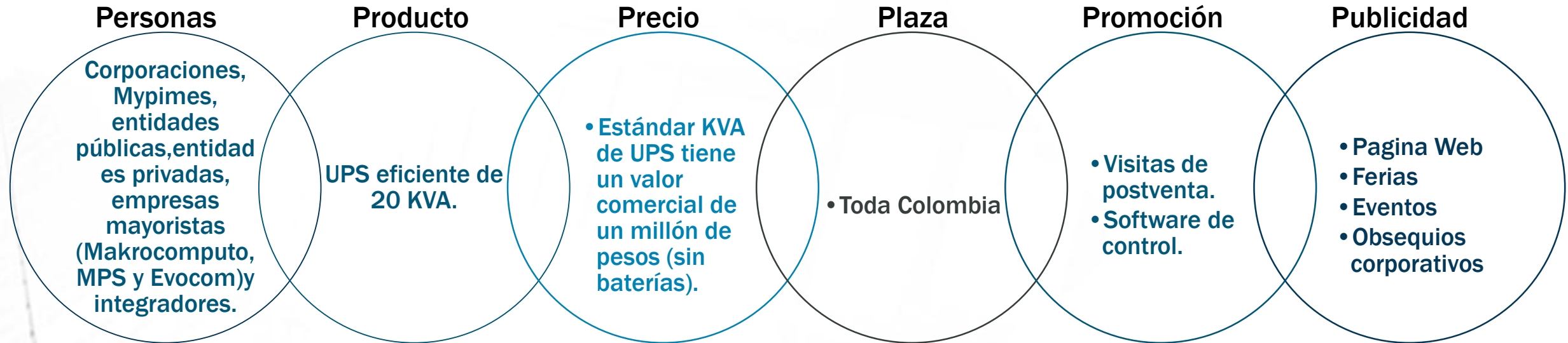
Introducción Perfil IAEP **Formulación** Evaluación Plan de gerencia

Estudio legal **Estudio de mercados** Estudios técnicos Estudio ambiental Estudio administrativos Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento



Estrategia de comercialización

Introducción Perfil IAEP **Formulación** Evaluación Plan de gerencia
Estudio legal **Estudio de mercados** Estudios técnicos Estudio ambiental Estudio administrativos Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento



Formulación del proyecto

Estudio legal

Estudio de mercados

Estudios técnicos

Estudio ambiental

Estudio administrativos

Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento

Especificaciones claves

MODELO ACTUAL

22.2KVA



2200VA

- Eficiencia del 88%
- Banco de baterías externo.
- Dimensiones:
 - Alto: 1125mm
 - Ancho: 540mm
 - Profundo: 622mm
- Peso: 230 Kg
- Factor de potencia: 0,89

\$8.619.194

NUEVO MODELO

20.8KVA



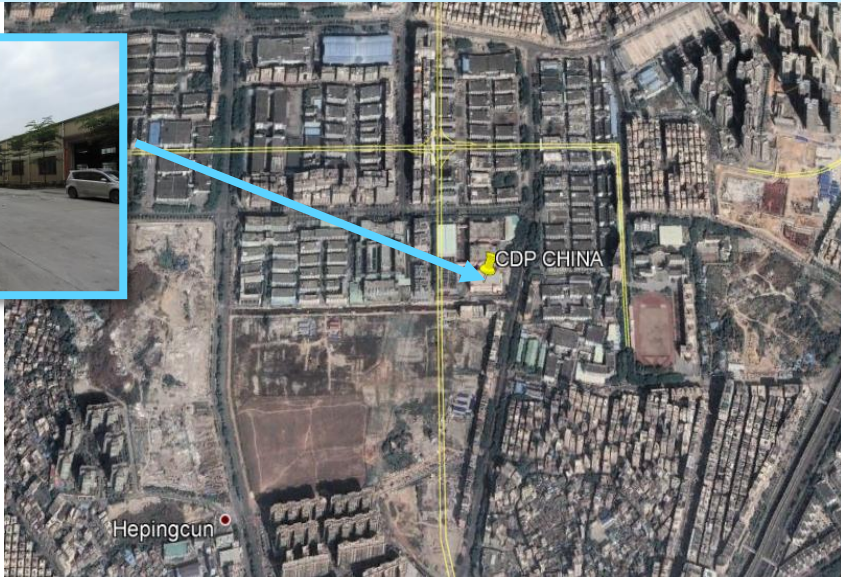
800VA

- Eficiencia del 96%
- Banco de baterías Interno.
- Dimensiones:
 - Alto: 1600mm
 - Ancho: 600mm
 - Profundo: 900mm
- Peso: 160 kg
- Factor de potencia: 1
- 3 DSP de alta velocidad con completo control digital
- Alto factor de potencia que permite ahorro de energía
- Diseño con acceso frontal para el servicio.
- Interfaz amigable al usuario.

\$3.134.253

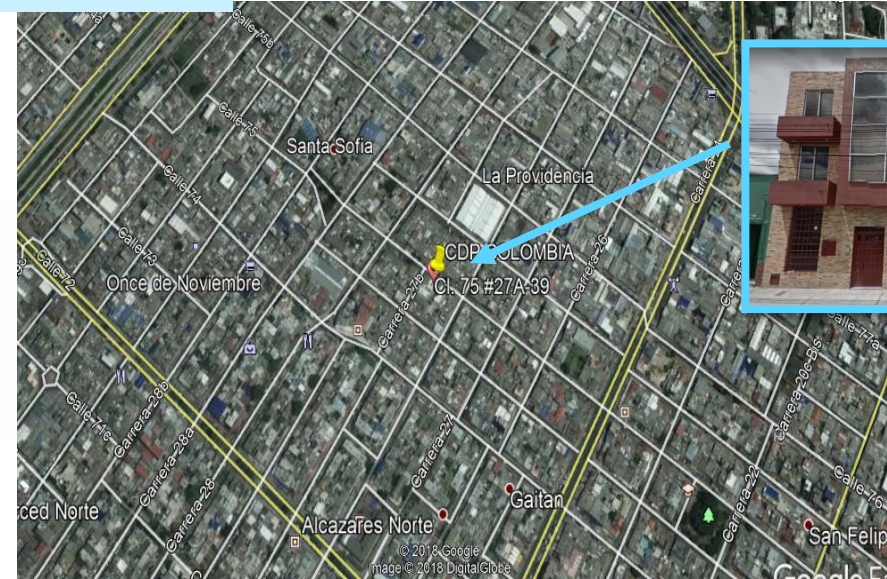
Localización CDP

- Introducción
- Perfil
- IAEP
- Formulación
- Evaluación
- Plan de gerencia
- Estudio legal
- Estudio de mercados
- Estudios técnicos**
- Estudio ambiental
- Estudio administrativos
- Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento



Shenzhen

22° 41'53.62"N
113° 48'3.93"E



Bogotá

Calle 75 N° 27ª-39
4° 40'1.23"N
74° 4'3.28"O

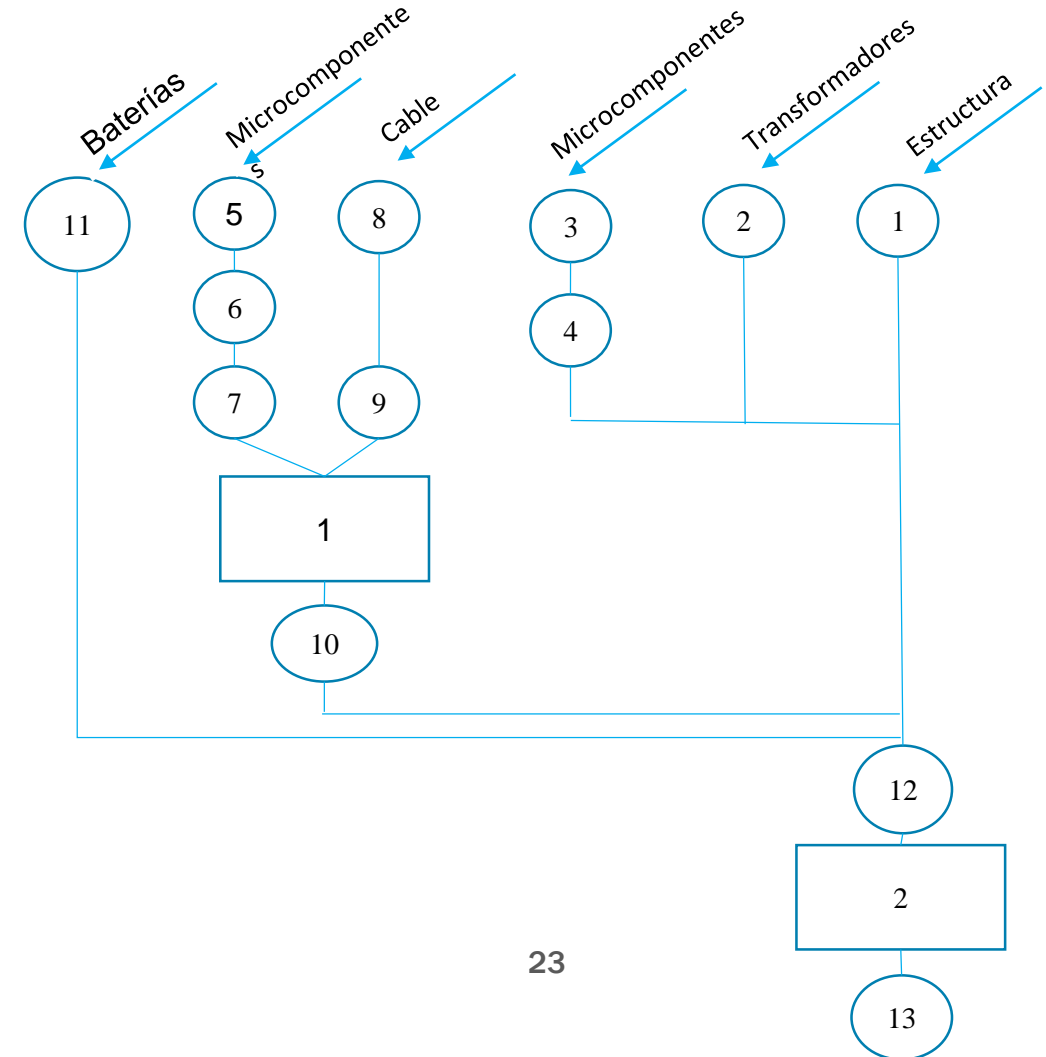


Procesos

Introducción Perfil IAEP **Formulación** Evaluación Plan de gerencia

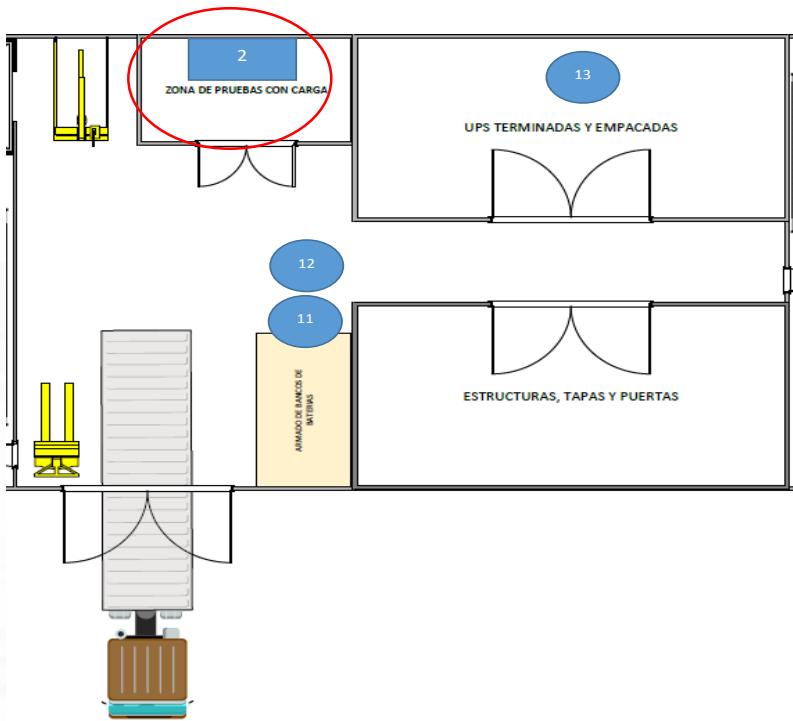
Estudio legal Estudio de mercados **Estudios técnicos** Estudio ambiental Estudio administrativos Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento

Número proceso	Nombre proceso
1	Subir estructura
2	Montaje de transformador
3	Armado de disipadores
4	Montaje de disipadores
5	Fabricación de Tarjetas
6	Montaje de componentes
7	Soldadura
8	Corte y ponchado de cable
9	Cableado
10	Cableado
11	Armado de bancos de batería
12	Montaje de tapas y puertas
13	Almacenaje UPS
Número de control /inspección o prueba	Nombre de control, inspección o prueba
1	Prueba de tarjetas
2	Prueba con cargas

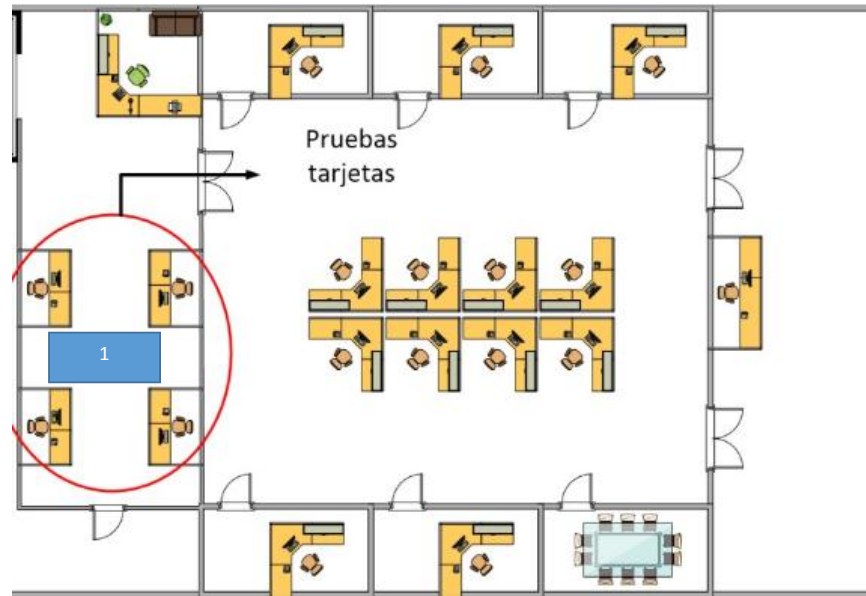


Localización de procesos

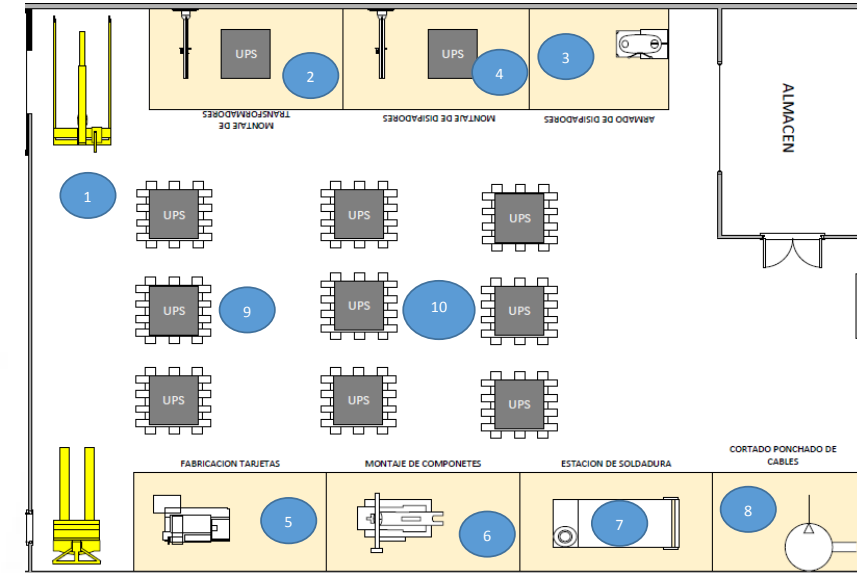
Introducción	Perfil	IAEP	Formulación	Evaluación	Plan de gerencia	
Estudio legal	Estudio de mercados	Estudios técnicos	Estudio ambiental	Estudio administrativos	Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento	



Primer piso fábrica CDP China



Segundo piso fábrica CDP China

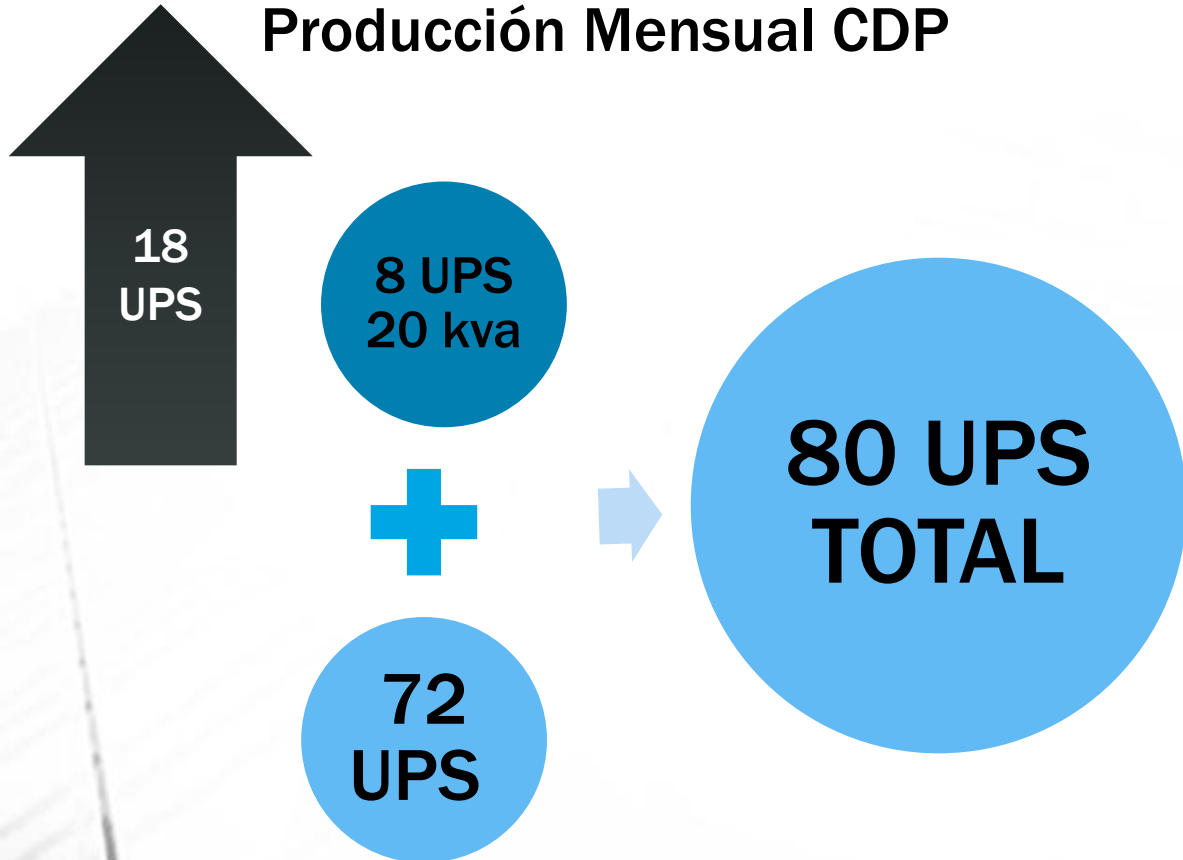


Tercer piso fábrica CDP China

Capacidad

Introducción Perfil IAEP **Formulación** Evaluación Plan de gerencia
Estudio legal Estudio de mercados **Estudios técnicos** Estudio ambiental Estudio administrativos Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento

Producción Mensual CDP



El costo de producción de un UPS en la fábrica en china es de:

\$13.9 millones de pesos

Total de trabajadores: **25** personas en el proceso de fabricación de los dos tipos de UPS.

Formulación del proyecto

Estudio legal

Estudio de mercados

Estudios técnicos

Estudio ambiental

Estudio administrativos

Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento

Impactos a analizar



Introducción Perfil IAEP **Formulación** Evaluación Plan de gerencia
Estudio legal Estudio de mercados Estudios técnicos **Estudio ambiental** Estudio administrativos Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento



Componente físico.

- Hídrico: Se puede ver afectado durante el proceso de fabricación y limpieza del sitio.
- Suelo: Se generan residuos durante el embalaje, limpieza y el transporte a puerto.
- Atmosféricos: Contaminación del aire por emisión de gases



Componentes bióticos

- En la fase de transporte se podría afectar la fauna y flora al igual que los seres humanos debido a que las baterías de las UPS sufran algún daño y se presente derrame de plomo y ácido sulfúrico, componentes de estas.



Componentes socioeconómicos

- Generación de empleo por las actividades a realizar durante el proyecto, que traerá beneficios en la economía local e internacional, brindando nuevas oportunidades.

Etapa 1. Ejecución

Etapa 2. Operación

Cuantificación de Impactos

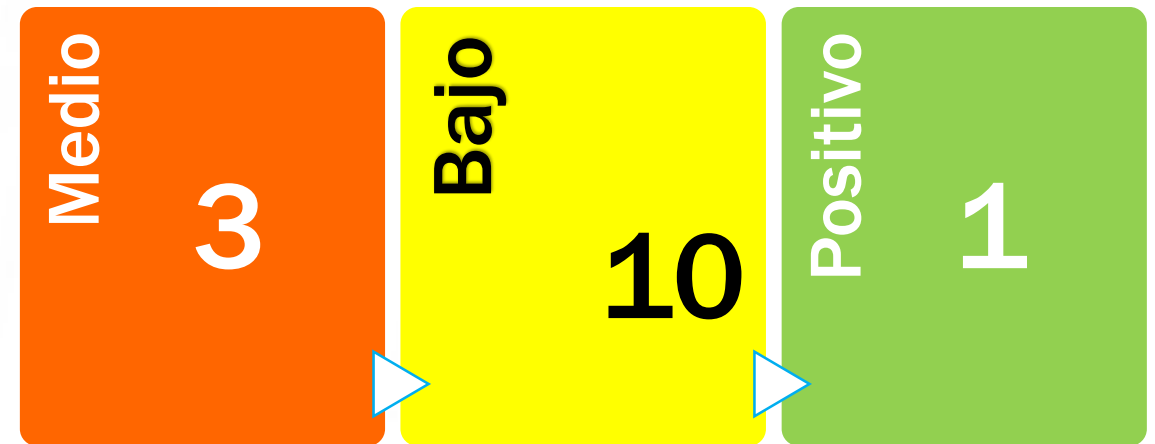


Introducción Perfil IAEP **Formulación** Evaluación Plan de gerencia

Estudio legal Estudio de mercados Estudios técnicos **Estudio ambiental** Estudio administrativos Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento

PARÁMETRO	DEFINICIÓN	CALIFICACIÓN
CARÁCTER	Positivo	+
	Negativo	-
CUBRIMIENTO (C)	Puntual	1
	Local	5
	Regional	10
DURACIÓN (D)	Temporal	1
	Transitorio	5
	Permanente	10
MAGNITUD (M)	Baja	1
	Media	5
IMPORTANCIA (I)	$I = (+/-) (C + D + M)$	

Se realizó evaluación para 96 efectos ambientales, bajo grupo de 14 impactos posibles por el desarrollo del proyectos:



-14

-10

7

Calificación ponderada del impacto

CALIFICACIÓN	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
-21	ALTO 	Son los impactos de mayor incidencia ambiental y merecen una atención inmediata para buscar alternativas que minimicen su efecto y requieren medidas de monitoreo y control.
-11	MEDIO 	Son impactos moderados que merecen atención para estructurar unas adecuadas medidas de manejo ambiental durante el desarrollo del proyecto.
-1	BAJO 	Son impactos irrelevantes controlados con prácticas de manejo.
1	POSITIVO 	Son impactos importantes para el proyecto.

Plan de manejo ambiental



Introducción Perfil IAEP **Formulación** Evaluación Plan de gerencia

Estudio legal Estudio de mercados Estudios técnicos **Estudio ambiental** Estudio administrativos Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento



Formulación del proyecto

Estudio legal

Estudio de mercados

Estudios técnicos

Estudio ambiental

Estudio administrativos

Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento

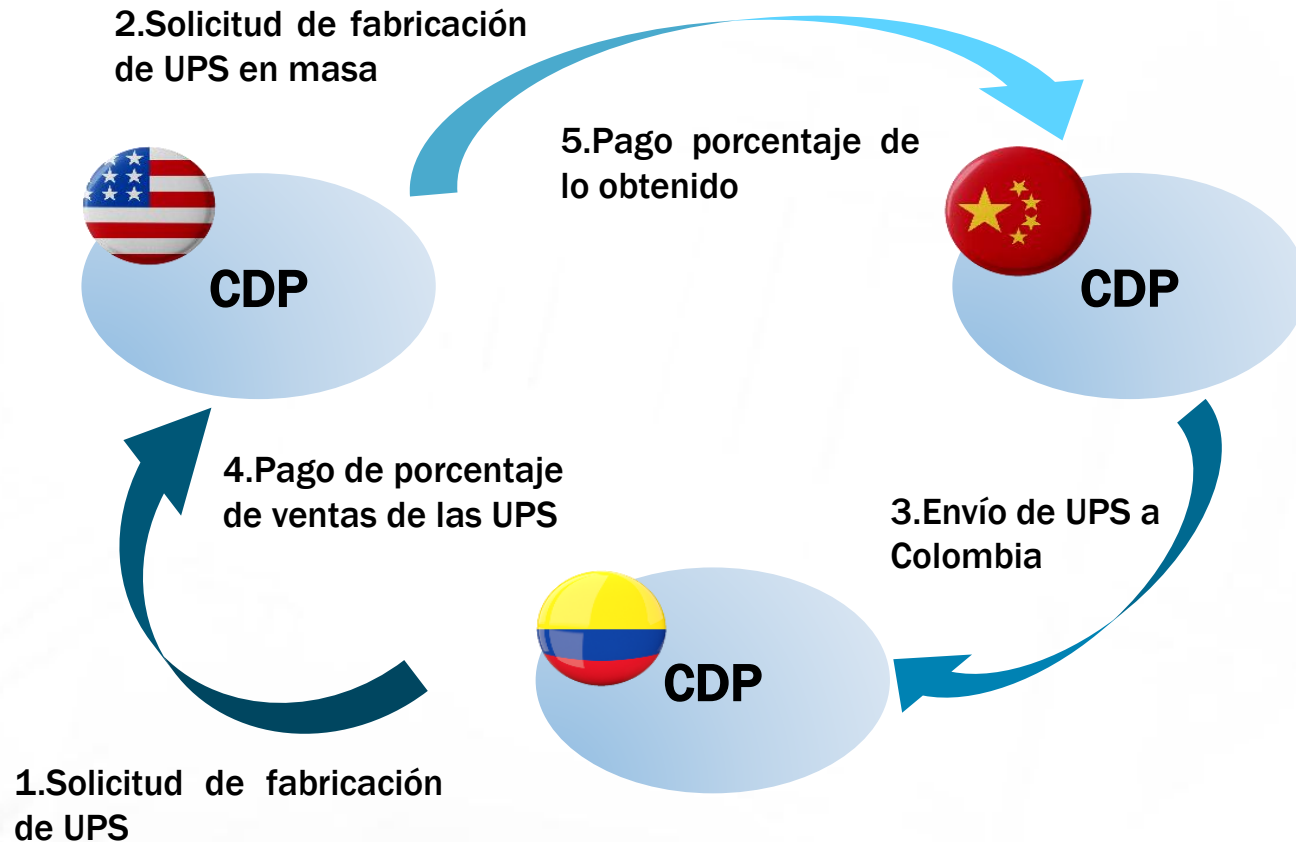
Contexto CDP



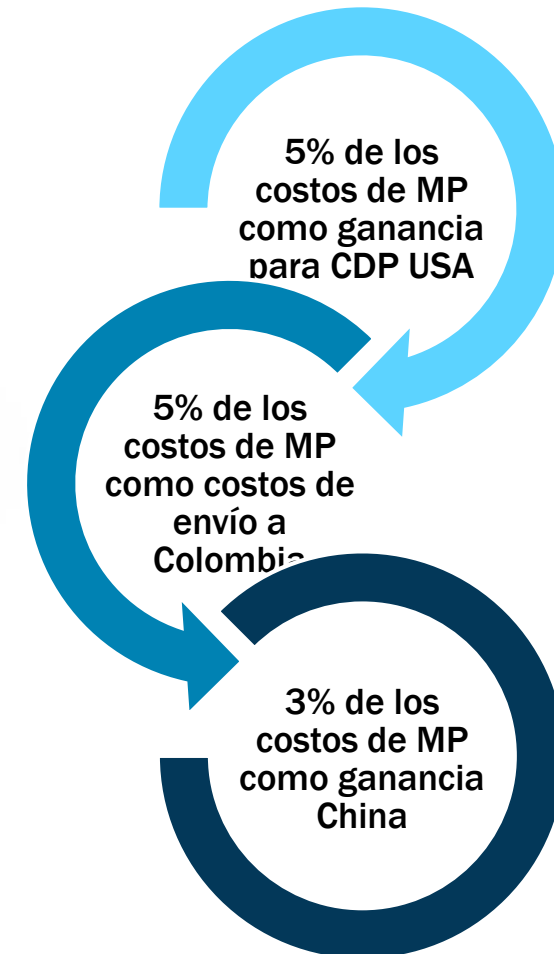
- Introducción
- Perfil
- IAEP
- Formulación
- Evaluación
- Plan de gerencia
- Estudio legal
- Estudio de mercados
- Estudios técnicos
- Estudio ambiental
- Estudio administrativo**
- Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento

CDP es una multinacional y hay que diferenciar su parte administrativa entre CDP COL, CDP China y CDP USA

Contexto CDP



Costos relaciones CDP

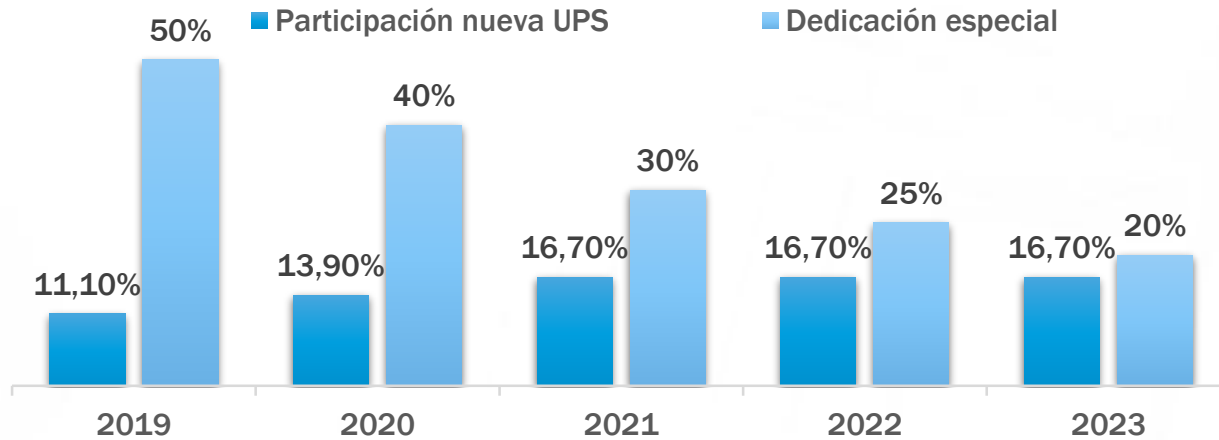


Participación, personal y costos



Introducción Perfil IAEP **Formulación** Evaluación Plan de gerencia
Estudio legal Estudio de mercados Estudios técnicos Estudio ambiental **Estudio administrativo** Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento

Todo el personal requerido, uso de máquinas, costos administrativos es marginal para el proyecto. Su estructura organizacional se mantendrá



6
Personal adicional requerido

34
Personal base (25 personas para la fabricación)

8
Personal dedicación especial

Capacitaciones

• Valor anual \$19.800.000

3

mensual

Línea operativa 2 \$290.000

• Auxiliares, asistentes y operarios (no especializados)

2

Línea operativa 1 \$493.000

• Profesionales, cargos comerciales y operarios especializados

4

Línea táctica \$838.200

• Coordinadores, jefes de área y supervisores

0

Línea estratégica \$1.424.900

• Gerentes, directores, consultores y miembros junta directiva

0

Hallazgos, conclusiones y recomendaciones

Introducción Perfil IAEP **Formulación** Evaluación Plan de gerencia
Estudio legal Estudio de mercados Estudios técnicos Estudio ambiental **Estudio administrativo** Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento

Todos los costos identificados se usarán en los estudios de costo, beneficio, inversiones y financiamiento.(Servicios públicos, depreciaciones, salarios, capacitaciones, reclutamiento, dotación, papelería, pago cuota compra instalaciones)

Proyecto Marginal

Estructura Organizacional intacta

No requiere modificación en su planta física

Porcentaje de participación de la nueva UPS en CDP entre 11% y 16%

Hacer capacitaciones

Realizar procedimiento de reclutamiento

Seguir diferenciando administrativamente CDP Col, CDP China y CDP USA

8 Personas con dedicación especial

6 Personas adicionales

Costos de Servicios, salarios, depreciaciones marginales

Formulación del proyecto

Estudio legal

Estudio de mercados

Estudios técnicos

Estudio ambiental

Estudio administrativos

Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento

Supuestos y hallazgos de la TRM

- Introducción
- Perfil
- IAEP
- Formulación
- Evaluación
- Plan de gerencia
- Estudio legal
- Estudio de mercados
- Estudios técnicos
- Estudio ambiental
- Estudio administrativo
- Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento

El proyecto es marginal, y recibirá inversión propia, se realizó proyecciones de la inflación de USA, China y Colombia para calcular los salarios mínimos de cada País

Supuestos

Monedas utilizadas	Dólar, Yuan, COP
Horizonte de planeamiento	5 años
Impuestos de renta	33%
Variación de la TRM de las monedas	Caminata aleatoria
Inversión inicial CDP	\$240M

Tipo de distribución y valor más probable TRM



Costos de producción

Introducción	Perfil	IAEP	Formulación	Evaluación	Plan de gerencia
Estudio legal	Estudio de mercados	Estudios técnicos	Estudio ambiental	Estudio administrativo	Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento

Costos y gastos se obtienen de los diferentes estudios y análisis del presente estudio, se decidió ir por un estudio pesimista y se dejan valores de 12 UPS anuales para todos los años.

Valores mensuales			Valores con @RISK		Periodo	1 (2019)	2 (2020)	3 (2021)	4 (2022)	5 (2023)
Pesimista	Más probable	Optimista	Más probable	Anuales más probable	Inflación	3,73%	3,65%	3,57%	3,48%	3,40%
1	4	8	4	48	Cantidad UPS Vendidas	48	60	72	72	72
1	5	9	5	60	Precio UPS	\$20,00	\$20,73	\$21,47	\$22,22	\$22,97
1	6	10	6	72	Ingresos por ventas	\$960,00	\$1 243,80	\$1 545,84	\$1 599,64	\$1 654,03
1	7	11	6	72						
1	7	11	6	72						

Periodo	1	2	3	4	5
Instalación	\$129,46	\$167,73	\$208,46	\$208,46	\$223,04
Servicios de mantenimiento (1/4 UPS vendidas año anterior)	\$0,00	\$0,00	\$2,17	\$2,17	\$2,79
Pilas y baterías (1/10 UPS vendidas del año pasado)	\$0,00	\$0,00	\$40,09	\$40,09	\$51,47
Acometida acondicionamiento (60% UPS vendidas)	\$26,89	\$34,84	\$43,29	\$43,29	\$46,32
Asistencia técnica (1/10 UPS vendidas año pasado)	\$0,00	\$1,29	\$1,67	\$1,67	\$2,14

Costo producir 1 UPS \$13.9M

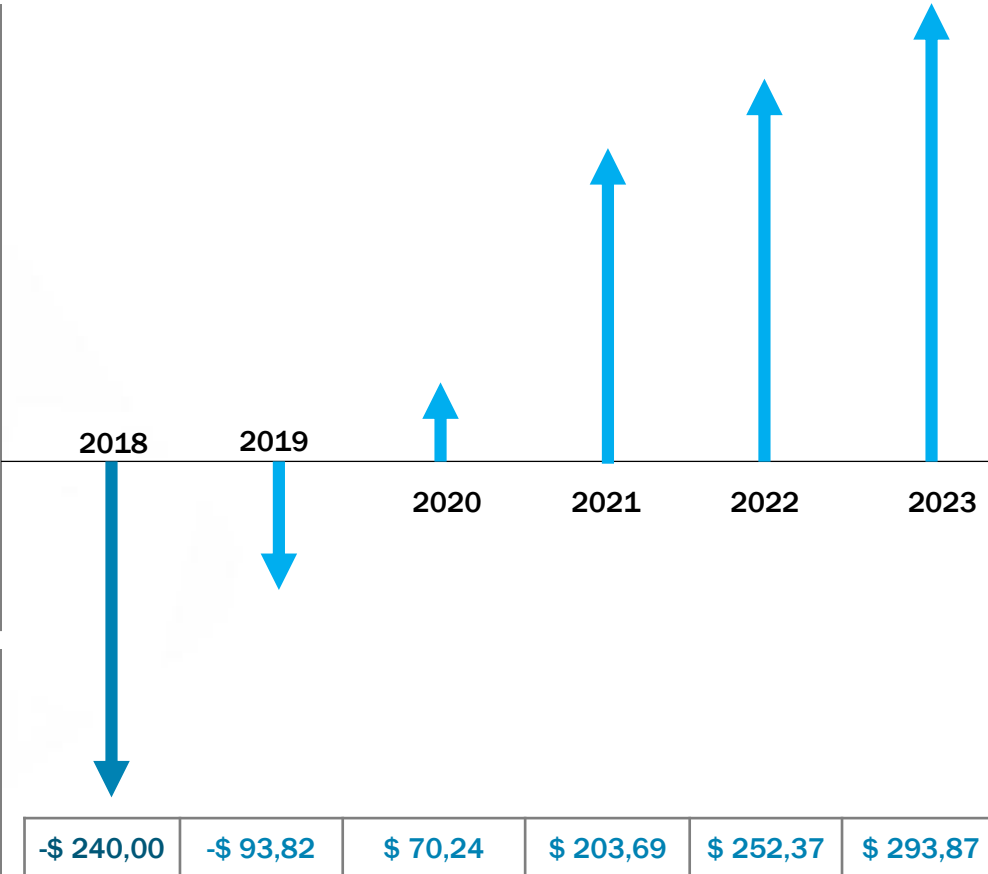


Estado de resultados y flujo de caja

Introducción Perfil IAEP Formulación Evaluación Plan de gerencia
 Estudio legal Estudio de mercados Estudios técnicos Estudio ambiental Estudio administrativos **Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento**

El proyecto es marginal, y recibirá inversión propia

PERIODO	1 (2019)	2 (2020)	3 (2021)	4 (2022)	5 (2023)
Ingresos operacionales brutos	\$ 1 116,34	\$ 1 446,36	\$ 1 839,85	\$ 1 912,63	\$ 1 977,66
Gastos y costos operacionales	\$ 668,09	\$ 863,30	\$ 1 096,12	\$ 1 131,03	\$ 1 167,09
Utilidad Bruta	\$ 448,26	\$ 583,06	\$ 743,74	\$ 781,60	\$ 810,56
Depreciación	\$ 29,76	\$ 38,56	\$ 47,92	\$ 49,59	\$ 51,27
Descuentos, comisiones y devoluciones	\$ 411,08	\$ 535,23	\$ 685,16	\$ 721,36	\$ 748,64
Ingresos operacionales netos	\$ 542,08	\$ 501,15	\$ 467,75	\$ 433,58	\$ 401,39
Gastos operacionales de administración y ventas	-\$ 131,00	\$ 34,09	\$ 217,41	\$ 287,78	\$ 347,25
Utilidad o pérdida operacional	\$ 0,00	\$ 1,29	\$ 1,67	\$ 2,07	\$ 2,14
Ingresos no operacionales	\$ 0,00	\$ 1,29	\$ 1,67	\$ 2,07	\$ 2,14
Utilidad o pérdida no operacional	-\$ 131,00	\$ 35,38	\$ 219,08	\$ 289,85	\$ 349,39
Impuestos	\$ 0,00	\$ 11,67	\$ 72,30	\$ 95,65	\$ 115,30
Ganancia o pérdida	-\$ 131,00	\$ 23,70	\$ 146,78	\$ 194,20	\$ 234,09



FLUJO DE CAJA						
PERIODO	0 (2018)	1 (2019)	2 (2020)	3 (2021)	4 (2022)	5 (2023)
Ingresos Operacionales	\$ 0,00	\$ 1 116,34	\$ 1 446,36	\$ 1 839,85	\$ 1 912,63	\$ 1 977,66
Egresos	\$ 240,00	\$ 1 210,17	\$ 1 376,12	\$ 1 636,17	\$ 1 660,26	\$ 1 683,78
Costos de inversión	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
FCN	-\$ 240,00	-\$ 93,82	\$ 70,24	\$ 203,69	\$ 252,37	\$ 293,87
Capital de trabajo	\$ 240,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Saldo disponible	\$ 240,00	\$ 146,18	\$ 216,41	\$ 420,10	\$ 672,47	\$ 966,34

Flujo de caja neto

Hallazgos, conclusiones y recomendaciones

Introducción Perfil IAEP **Formulación** Evaluación Plan de gerencia
Estudio legal Estudio de mercados Estudios técnicos Estudio ambiental Estudio administrativo **Estudio de costo beneficio, inversión y financiamiento**

El proyecto es marginal y recibirá inversión propia

Caminata aleatoria

Riesgo por las TRM

No existe financiamiento externo

Costo de 1 UPS \$14M

Hacer seguimiento a las variaciones del Dólar

Seguir en la búsqueda de nuevos proveedores

Gran incertidumbre por los 5 años de horizonte

Flujo de caja positivo al segundo año

Último año con un flujo positivo de \$290M

Evaluación financiera

Supuestos y parámetros de evaluación

Introducción

Perfil

IAEP

Formulación

Evaluación

Plan de gerencia

Supuestos

WACC

• 25,51% (Rentabilidad de CDP)

Solo costos y beneficios que se generen adicionales y directos del proyecto

Variación de las tasas de cambio del Dólar y del Yuan

Parámetros de evaluación

VPN

$VPN > 0$

$VPN < 0$

TIR

$TIR \geq WACC$

$TIR \leq WACC$

B/C

$VPB/VPB \geq 1$

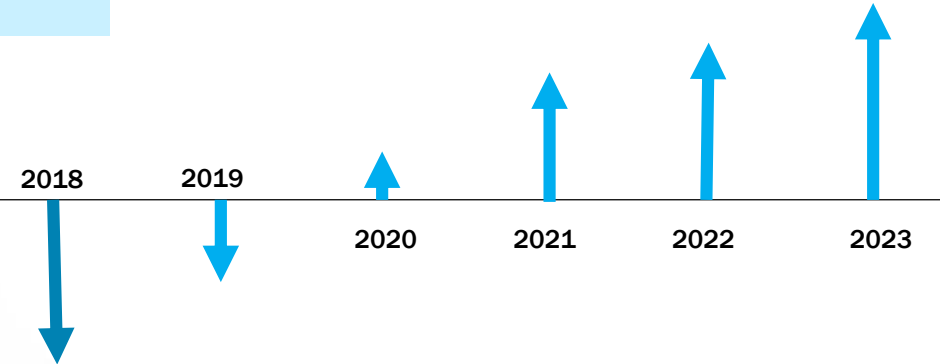
$VPB/VPB \leq 1$



Resultados del análisis y evaluación

Introducción Perfil IAEP Formulación **Evaluación** Plan de gerencia

Periodo	0	1	2	3	4	5
FCN	-\$ 240,00	-\$ 93,82	\$ 70,24	\$ 203,69	\$ 252,37	\$ 293,87



\$29M

VPN

VPN>0 ocurrencia del 59,5%
 Min -\$771M
 Max \$657M
 Moda \$80M
 Media \$39M

28,7%

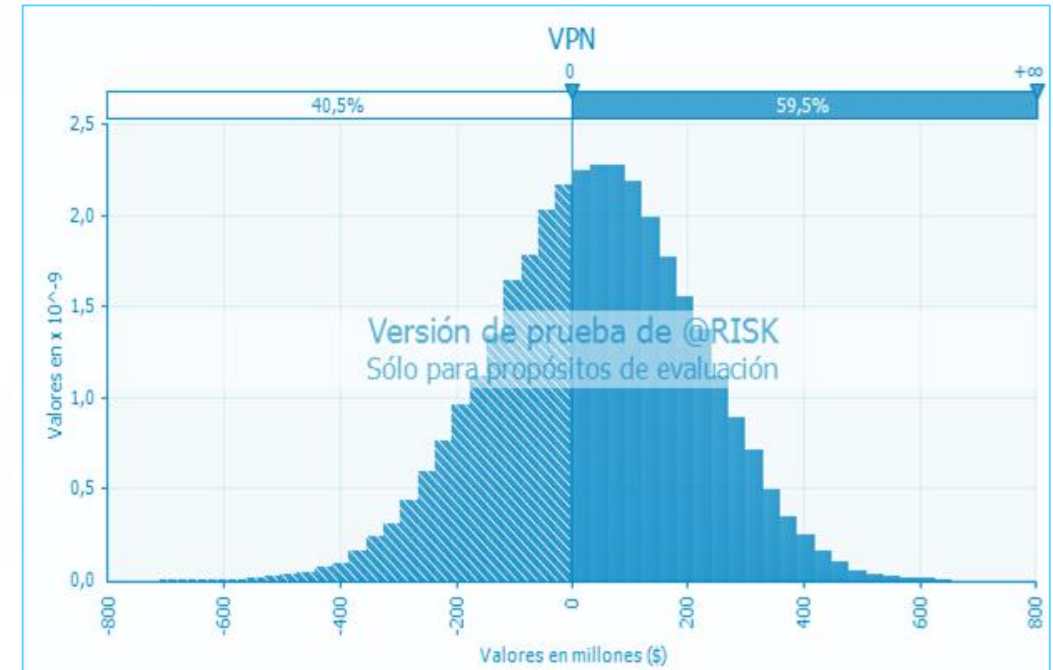
TIR

TIR>25,5% ocurrencia del 59,5%
 Min -79,4%
 Max 116,4%
 Moda 26,06%
 Media 30,86%

1,1

VPNB/VPNC

B/C>1 ocurrencia del 59,3%
 Min -0,0001
 Max 257
 Moda 1
 Media 1,14



Hallazgos, conclusiones y recomendaciones

Introducción

Perfil

IAEP

Formulación

Evaluación

Plan de gerencia

Cumple los parámetros de evaluación

Riesgo de no ocurrencia aproximadamente del 40%

TRM Dólar es un factor de alto impacto

Se recomienda la ejecución del proyecto

Reducir riesgos, implementado a otros Países

Hacer seguimiento a las variaciones del Dólar

El proyecto es viable, con riesgo del 40% aprox.

El proyecto puede llegar a tener VPN de \$657M



Gerencia de trabajo de grado

Charter del Trabajo de Grado

Introducción

Perfil

IAEP

Formulación

Evaluación

Plan de gerencia

Inicio

Planeación

Ejecución

Seguimiento y control

Cierre

Bogotá, 1 de julio de 2018

Señores,

Asunto: Acta de constitución del proyecto elaboración de estudio de prefactibilidad para la creación de la línea de producción en china y comercialización en Colombia de una UPS (Uninterrupted Power Supply) de alta eficiencia para la empresa Chicago Digital Power (CDP).

Con el fin de obtener el título como especialistas en desarrollo y gerencia integral de proyectos y generar una guía para un uso real para el proyecto para CDP, se conforma el grupo con grandes habilidades para determinar el nivel de prefactibilidad de la creación de una línea de producción en China y comercialización de una UPS de alta eficiencia para la empresa CDP en Colombia.

Logrando con dichos estudios, poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la especialización, logrando dar una guía al encargado del área de investigación y desarrollo, el cual tiene la necesidad de identificar la mejor forma de planear y desarrollar la idea de crear la línea de producción de una nueva UPS con alta eficiencia, motivando el uso de nuevas tecnologías que sean más amigables con el medio ambiente y lograr generar mayor reconocimiento para la empresa CDP.

Mediante este documento se desea formalizar el compromiso de los integrantes con la elaboración de los estudios de prefactibilidad, manteniendo siempre un nivel alto en los entregables que se propongan.

Por lo tanto, se asigna de manera formal al Gerente de del proyecto a la señorita Karen Andrea Rojas Roa, quien deberá con sus conocimientos en gerencia de proyectos, guiar al grupo para el éxito del proyecto cumpliendo con el cronograma establecido por parte de la Escuela Colombiana de Ingeniería.

Para que el proyecto sea exitoso, se debe cumplir con contenido adecuado y oportuno para cada entregable y documento que se solicite, con el fin de lograr realizar el estudio de prefactibilidad.

A continuación, se presentan los entregables requeridos:

Propuesta

- Ficha de inscripción (Anexo A)
- Propuesta de trabajo de grado y sustentación (Anexo B)
- Plan de gerencia del proyecto- trabajo de grado y sustentación (Anexo C)
- Entrega del documento final y sustentación
- Libro de gerencia

Estudio de prefactibilidad para la creación de la línea de producción y comercialización de una UPS de alta eficiencia:

❑ Inicio Formal del trabajo de grado.

❑ Asignación de equipo de trabajo.

❑ Solicitudes de cambio autorizadas por el Sponsor.

❑ Asignación del presupuesto para la ejecución del proyecto

- ♦ Perfil
- ♦ IAEP
- ♦ Estudio legal
- ♦ Estudio de mercado
- ♦ Estudio técnico
- ♦ Estudio ambiental
- ♦ Estudio Administrativo
- ♦ Estudios de costo y beneficios, inversiones y financiamiento
- ♦ Evaluación financiera

Para la ejecución y elaboración de los estudios de prefactibilidad el Gerente de proyectos, tendrá un equipo de trabajo, conformado así:

1. Christian Camilo Castiblanco Salas, ingeniero civil
2. Iván Darío Melo Lagos, ingeniero de sistemas y electricista (Gerente del área de investigación y desarrollo de CDP)
3. Diego Alejandro Niño Guerrero, ingeniero civil
4. Karen Andrea Rojas Roa, ingeniera química

El cual se encuentra comprometido en su totalidad, para cumplir y alcanzar la ejecución de este logrando obtener el título de especialistas, y cuya fecha límite para entrega del documento definitivo revisado y aprobado con la firma del director o sponsor es el día 14 de diciembre de 2018.

El presupuesto de es de ciento sesenta y cinco millones de pesos (\$165.000.00) valor que es atribuido al pago de las labores de los profesionales que colaboran y hacen parte del equipo del proyecto, así como lo necesario para realizar las entregas solicitadas.

Aprobación

Gerente de investigación y desarrollo CDP

Iván Darío Melo Lagos

Registro de Stakeholders

Introducción

Perfil

IAEP

Formulación

Evaluación

Plan de gerencia

Inicio

Planeación

Ejecución

Seguimiento y control

Cierre

9

Mantener de cerca

S-01 Ángela Jaramillo
S-02 Karen Rojas
S-03 Iván Melo
S-04 Christian Castiblanco
S-05 Diego Niño
S-06 Karen Rojas
S-10 Unidad de proyectos
S-11 Ricardo Benavides
S-12 Gerente de Investigación y Desarrollo CDP

4

Mantener informado

S-07 Escuela Colombiana de Ingeniería
S-08 CDP
S-09 Estudiantes de la especialización
S-17 Empleados CDP

4

Mantener satisfecho

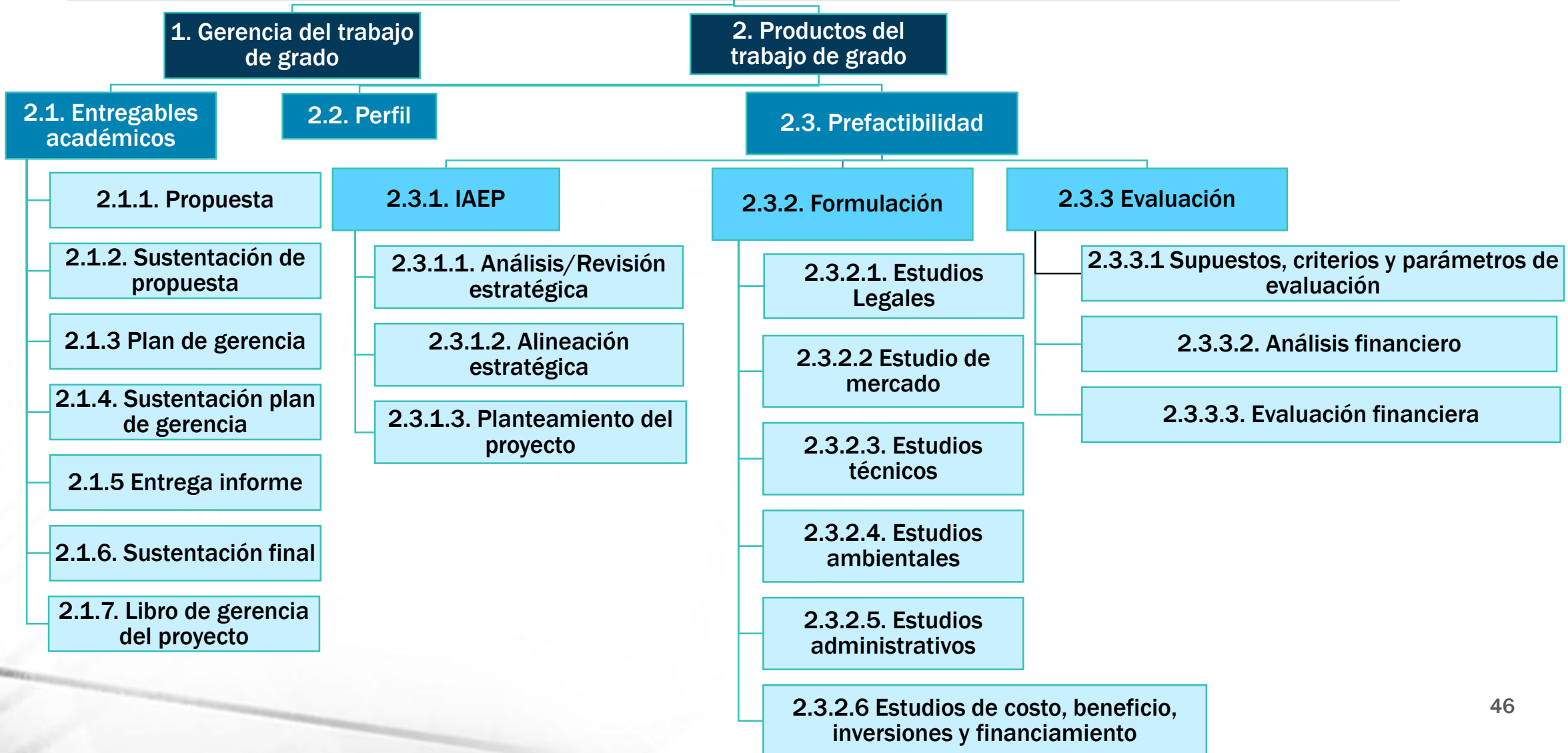
S-13 Familia Melo Lagos
S-14 Familia Castiblanco Salas
S-15 Familia Rojas Roa
S-16 Familia Niño Guerrero

3

Hacer seguimiento

S-18 Sociedad de Activos Especiales
S-19 Bawer Company SAS
S-20 Ingeniería RH SAS

Trabajo de grado: Elaboración de estudio de prefactibilidad para la Creación de la línea de producción en China y comercialización de una UPS (Uninterrupted Power Supply) de alta eficiencia para la empresa *Chicago Digital Power* en Colombia



Línea base de tiempo

Introducción

Perfil

IAEP

Formulación

Evaluación

Plan de gerencia

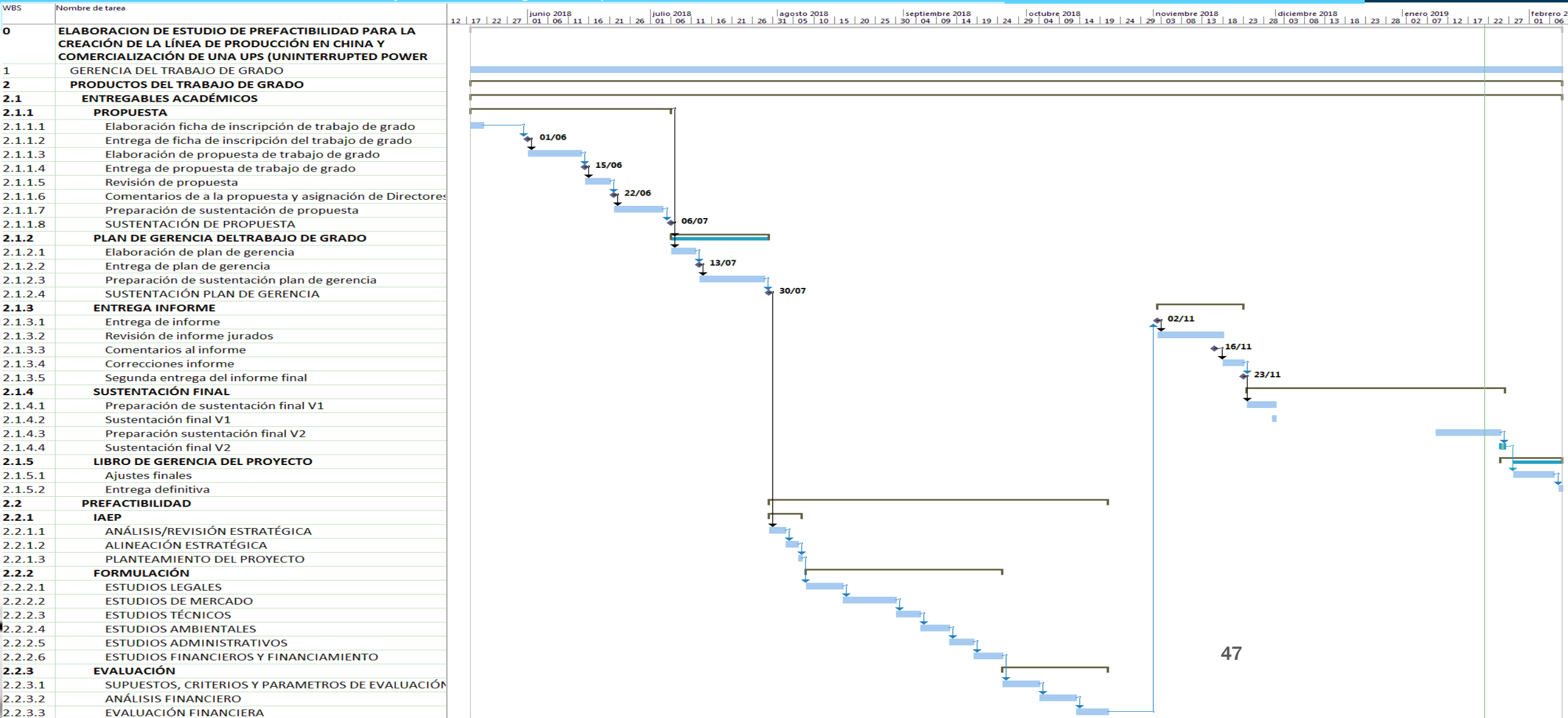
Inicio

Planeación

Ejecución

Seguimiento y control

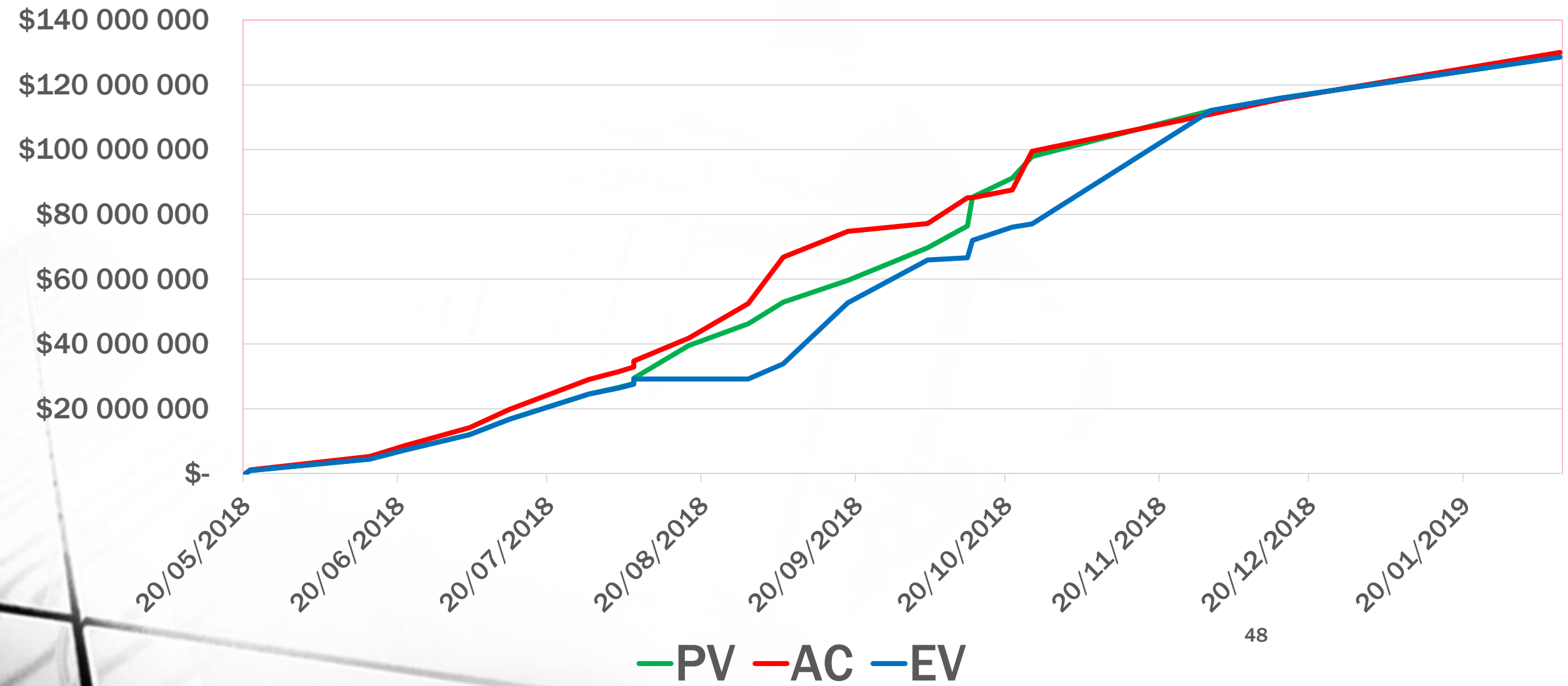
Cierre



Línea base de costo

Introducción Perfil IAEP Formulación Evaluación **Plan de gerencia**

Inicio **Planeación** Ejecución Seguimiento y control Cierre



Métricas de Cumplimiento

Introducción

Perfil

IAEP

Formulación

Evaluación

Plan de gerencia

Inicio

Planeación

Ejecución

Seguimiento y control

Cierre

Índice de desempeño del cronograma en tiempo

SPI_t

$$SPI = \frac{EV}{PV}$$

Índice DE ENTREGA OPORTUNA

CPI_{\$}

$$CPI = \frac{EV}{AC}$$

Índice de entrega oportuna de los entregables

IEOE

$$IEOE = \frac{TE}{TP}$$

Índice de ortografía en documentos

IO

$$IO = \frac{TP - E}{TP}$$

$$0.97 < SPI < 1.04$$

$$0.97 < CPI < 1.04$$

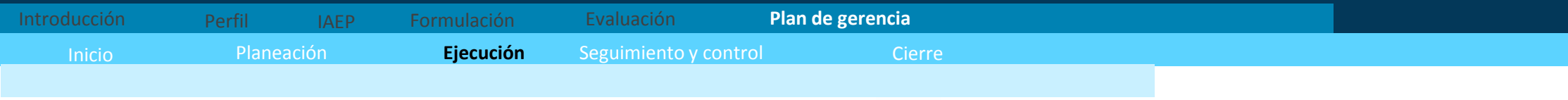
$$0.9 < IEOE < 1.0$$

$$0.95 < IO < 1.0$$

Frecuencia: Mensual

Frecuencia: Por entregable

Reuniones y Asesorías



6
Informes de seguimiento



3
Acciones por riesgos materializados



1
Solicitudes de cambio



Resultados indicadores

Introducción

Perfil

IAEP

Formulación

Evaluación

Plan de gerencia

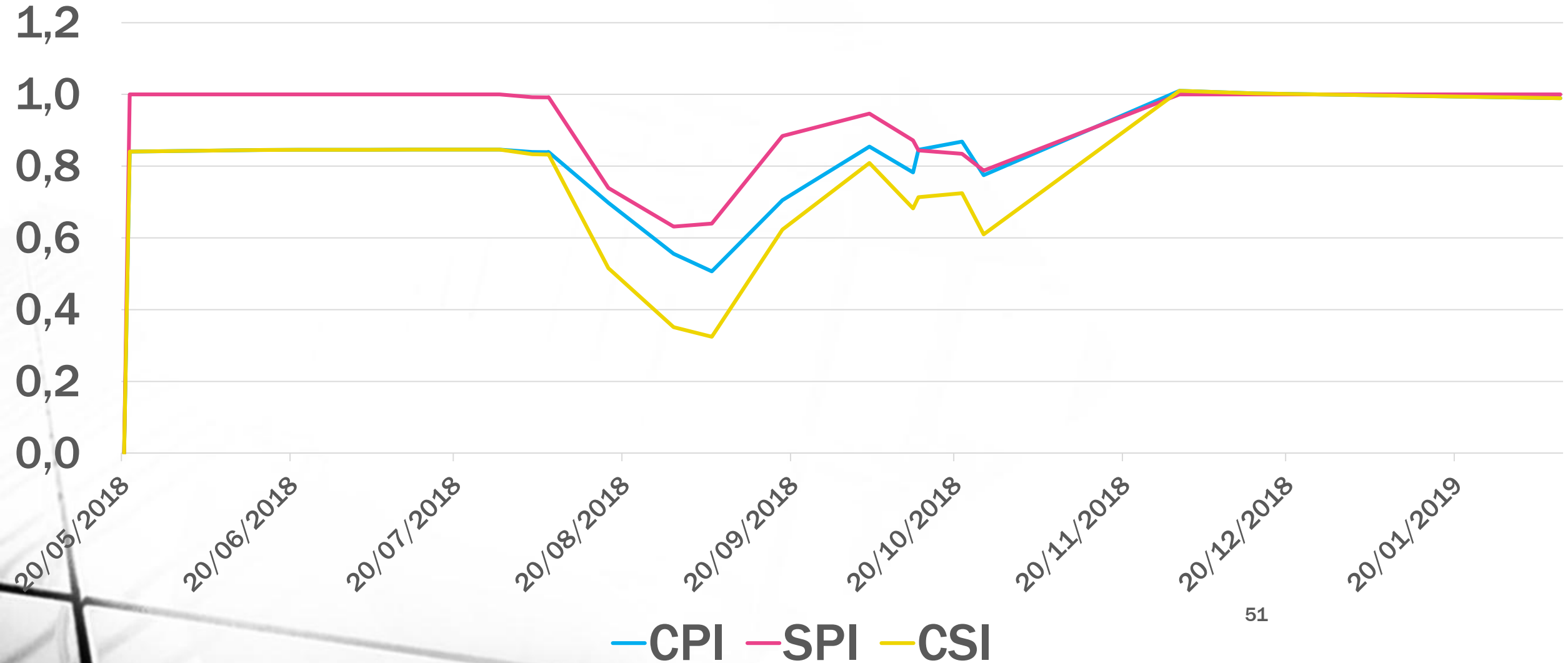
Iniciación

Planeación

Ejecución

Seguimiento y control

Cierre



Resultados indicadores

Introducción

Perfil

IAEP

Formulación

Evaluación

Plan de gerencia

Inicio

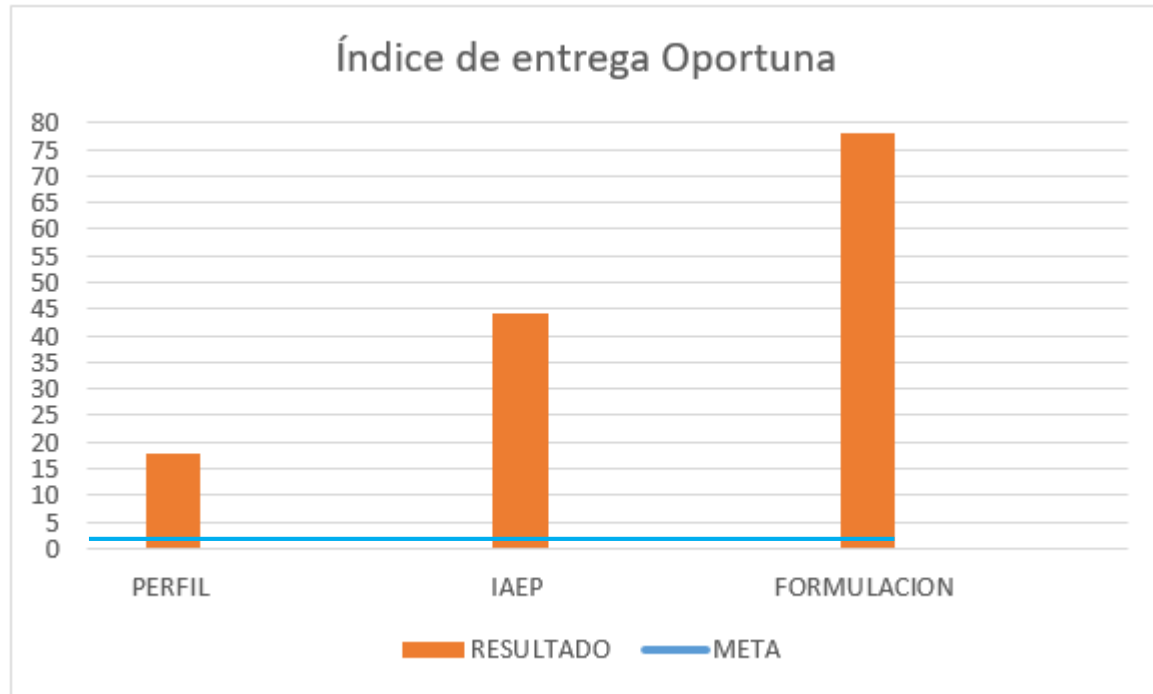
Planeación

Ejecución

Seguimiento y control

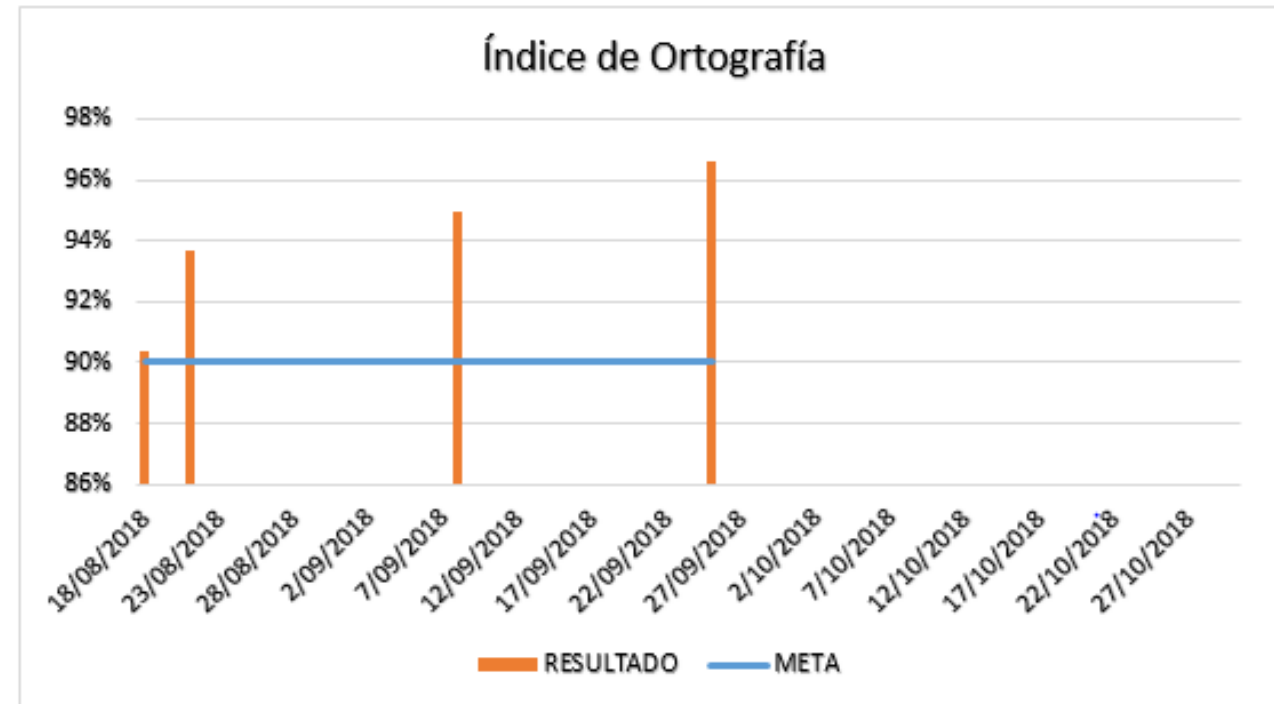
Cierre

Índice de entrega oportuna



Rangos	<1,5	1-1,5	>1
	BAJO	MEDIO	ALTO

Índice de Ortografía



Rangos	<80%	81%-89%	>90%
	BAJO	MEDIO	ALTO

Actas de seguimiento

Introducción

Perfil

IAEP

Formulación

Evaluación

Plan de gerencia

Inicio

Planeación

Ejecución

Seguimiento y control

Cierre

		ACTA DE REUNION		Emisión 10-Jul-18
				Código F-001
				Revisión V1
PROYECTO: ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN EN CHINA Y COMERCIALIZACIÓN DE UNA UPS (UNINTERRUPTED POWER SUPPLY) DE ALTA EFICIENCIA PARA LA EMPRESA CHICAGO DIGITAL POWER "CDP" EN COLOMBIA.				
TEMA: Reunión de avance y revisión trabajo de grado				
		FECHA 04-09-2018	HORA INICIAL 6:30 p.m.	HORA FINAL 8:00 p.m.
AGENDA	ASISTENTES	FIRMA		
- Revisión del Documento	- Diego Alejandro Niño Guerrero			
- Revisión de Ortografía	- Christian Camilo Castiblanco			
-	- Karen Andrea Rojas Roa			
-	- Iván Darío Melo Lagos			
-	- Ángela María Jaramillo			
MODERADOR: Ángela María Jaramillo		LUGAR DE REUNIÓN: Casa Directora de trabajo de grado y Skype		
DESARROLLO DE LA AGENDA				
1. Se realiza la revisión del documento con los avances entregados respecto a la formulación <ul style="list-style-type: none"> Estudio Legal: se revisa el marco legal y se debe esperar si la nueva reforma tributaria trae cambios para el sector. Estudio de Mercado: se debe dar explicación a las gráficas que se coloquen en el trabajo, dando facilidad para el lector. Estudio de Administración: se debe revisar mejor cada uno de los perfiles expuestos. 				
2. Se recuerda tener cuidado con la ortografía del documento				
3. Está pendiente finalizar las correcciones de la sección de IAEP y de perfil.				
4. Se tiene que ir revisando los entregables del plan de gerencia.				

3. Reuniones de seguimiento, se proponen las siguientes fechas para realizar las reuniones de seguimiento del proyecto:
- 24 de julio
 - 6 de agosto
 - 21 de agosto
 - 3 de septiembre
 - 17 de septiembre
 - 1 de octubre
- Adicional se crea un grupo de Whatsapp, con la Directora del trabajo de grado y el grupo ejecutor para preguntas y cambios de fecha de reunión

PLAN DE ACCIÓN				
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	METODOLOGIA	FECHA DE EJECUCION	FECHA DE VERIFICACION
Revisar ortografía del documento	Grupo Ejecutor		20-08-18	21-09-18
Continuar adelantando el trabajo de grado para realizar entrega de seguimiento.	Grupo Ejecutor	Por escrito	20-08-18	21-09-18
PRÓXIMA REUNIÓN				
Lugar: Casa Directora de trabajo de grado	Día: 21	Mes: 08	Año: 2018	Hora: 6:30p.m.

Lista de chequeo de los entregables

Introducción

Perfil

IAEP

Formulación

Evaluación

Plan de gerencia

Inicio

Planeación

Ejecución

Seguimiento y control

Cierre

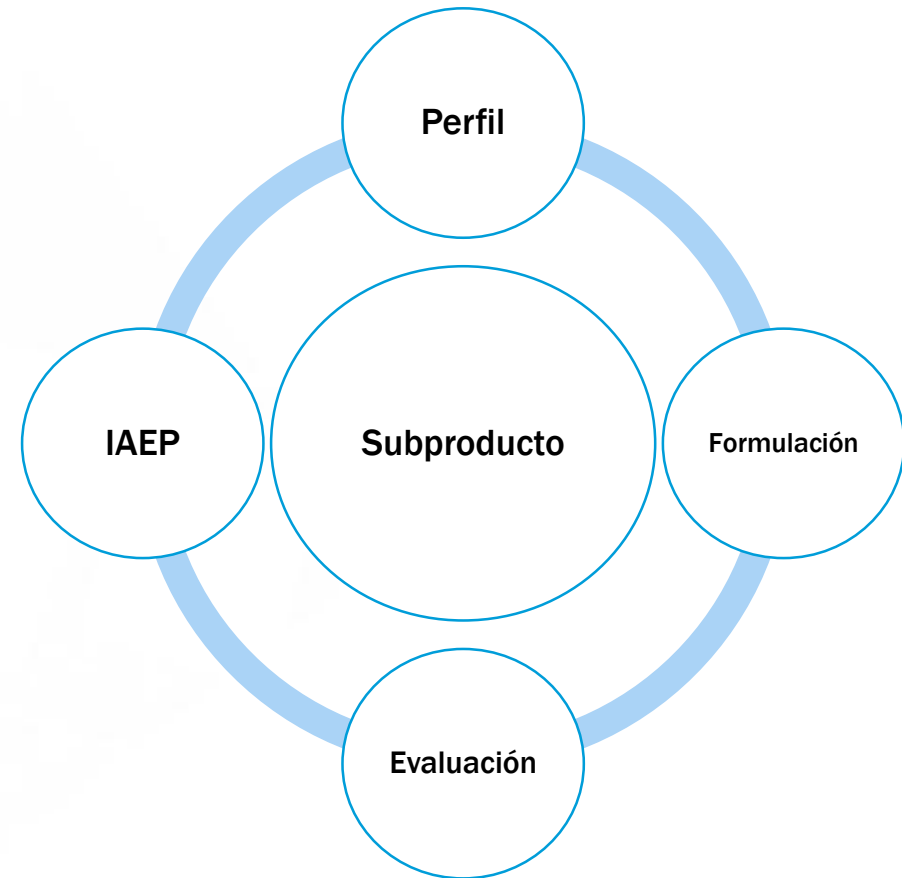
1. ENTREGABLES ACADEMICOS

- Informe
- Sustentación → 25-ENE-2019
- Informe Final → 1-FEB-2019



2. Entregables del Producto

- Perfil de Proyecto
- IAEP
- Formulación del Proyecto
 - Estudio Legal
 - Estudio Mercado
 - Estudio Técnico
 - Estudio Ambiental
 - Estudio de Costos
- Evaluación del Proyecto
 - Evaluación Financiera



Lecciones aprendidas

Introducción

Perfil

IAEP

Formulación

Evaluación

Plan de gerencia

Inicio

Planeación

Ejecución

Seguimiento y control

Cierre

1.

Empoderar a los miembros del equipo en cuanto al trabajo a desarrollar, con el fin de tener compromiso con las responsabilidades adquiridas.

2.

Compromiso para la preparación de la sustentación, con de explicar al comité evaluador las actividades realizadas.

3.

Para optimización de tiempo se hizo uso de herramientas tecnológicas (reuniones a través de Skype).

1. Introducción

2. Perfil

3. IAEP

4. Formulación

5. Evaluación Financiera

6. Gerencia Trabajo de Grado

