

**INFORME FINAL
MESA DE TRABAJO
COMO HACER UNA RE-INGENIERÍA PERSONAL**

I.- PROPOSITO

La Mesa de Trabajo debe establecer las acciones para que el Colegio de Ingenieros de Chile, pueda entregar un Servicio al Ingeniero que tenga metas de emprendimiento. Para este efecto, la Mesa de Trabajo entregará algunas acciones que se complementen con aquellas que realizan entidades gubernamentales como privadas.

II.- OBJETIVO

Ante la necesidad que tuvieran los ingenieros que aspiren a proyectos personales de emprendimiento, cabe la oportunidad que el Colegio pueda entregar una orientación, acompañamiento, transmisión de experiencias exitosas, conocimientos y contactos con entidades que facilitan el financiamiento de proyectos de emprendimiento. Con lo anterior se buscará cumplir:

- A. Con la fidelización de ingenieros con el Colegio
- B. Apoyo a socios y atracción de aquellos que no lo son y requieren de una línea de servicio
- C. Transmisión de experiencias entre los colegiados, permitiendo la participación

III.- REFERENCIA

En el mes de Julio 2020, se creó la instancia de realizar Mesas de Trabajo, a fin de entregar al Colegio de Ingenieros, proyectos que sean viables como experiencia de participación de ingenieros colegiados. Así se forma una Comisión que establece el Diseño y Funcionamiento de las Mesas de Trabajo. Se adjunta documento como Anexo 1.

IV.- DESARROLLO

- A. La Mesa de Trabajo “Cómo Desarrollar una Re-Ingeniería Personal”, comienza su trabajo el día 10 de agosto 2020. No obstante, algunos problemas de conexión de la plataforma ZOOM, se postergó ese inicio para el día 24 de agosto.
- B. Toma el formato propuesto por la Comisión, es decir, lo siguiente:
 - Elaborar un diagnóstico
 - Propuesta de Solución
 - Hacer una hoja de ruta de posibles soluciones
 - Tareas (ideas y acuerdos)
 - Informe Final

Consecuente con lo anteriormente indicado, la mesa logra iniciar sus actividades el día 24 de agosto a las 17:00 horas.

Los inscritos son los siguientes:

1. Maria Lorena Alvarez Sánchez
2. Evadil Ayala Riquelme
3. Guillermo Bolbarán Aguilera
4. Arabella Espinosa Fuentes
5. Rafael Guiloff Lanel
6. Guillermo Guzmán Solar
7. Cristian Herrera Formas
8. Hugo Malm
9. Fabian Meza
10. Igor Pino Delgado
11. E. Enrique Bollmann Saavedra
12. Pedro Salgado Ayala
13. Jorge Luis Suárez Campos
14. Sergio Ostornol Varela
15. Cecil Davidson Tölg

Coordinador: Sergio Wilhelm Flores, Consejo Especialidad Aeronáutica y Espacio

C. Introducción:

En la primera sesión, se vio la necesidad de llevar adelante la mesa de trabajo, de modo que se inició el trabajo de ella como sigue:

1. Diagnóstico.

Se conversó la necesidad de aportar al Colegio con un proyecto que permita construir una plataforma de apoyo al emprendimiento de los colegiados, es decir, no aportar desde la perspectiva de la empleabilidad dependiente, si no que a través de apoyar al colegiado que busca el emprendimiento, entregándoles conocimientos, contacto con otros colegiados que ya hayan tenidos la experiencia, con las fuentes de financiamiento que permita a los colegiados a ser independientes (su propio empleador).

Enfoque hacia el Emprendedor



Este Diagnóstico, resultó ser muy fácil de detectar, ya que el servicio no existe en el Colegio, de modo que la tarea a abordar de aquí a la próxima reunión sería aportar ideas que permitan el siguiente paso y, para esa reunión, tendremos dos invitados, que nos entregarán una visión para la búsqueda de esa solución. Quedó en la propuesta, contar con Mauricio Russo, CEO de Casa & Ideas, como también a Gabriel Espinoza, Ingeniero Eléctrico y COACH, quienes nos darán una perspectiva de sus experiencias que ayudará a enriquecer el informe final.

2. Propuesta de solución (detectar brechas del diagnóstico, invitar expertos)

En la reunión del 7 de septiembre, nos dedicamos a aportar ideas a las posibles soluciones que permitan construir la red de apoyo, tales como:

- a. Que el Colegio, busque conectarse y viabilizar una alianza con entidades que apoyan el emprendimiento:
- b. Incubadoras/aceleradoras: INCUBA UC – START UP CHILE - ENDEAVOR
- c. Corfo, Cercotec, actualizar información de Start Up y otras que aporten financiamiento
- d. Fundaciones y asociaciones que aporten experiencias de innovación y emprendimientos
- e. Realizar levantamiento a nivel nacional e internacional para identificar las organizaciones que prestan apoyo al emprendimiento (podría ser necesario contratarlo). La información que se recopile se integraría a la Plataforma a desarrollar.
- f. Crear una red de mentores del colegio, que permita acompañar cada iniciativa personalizada, que de su experiencia ayuda mucho a focalizar y es el mismo mentor quien va solicitando colaboraciones específicas para cada emprendedor.
- g. En el Área del Conocimiento, buscar entidades que entreguen talleres, seminarios, cursos de innovación, conocimientos de financiamiento, planes de negocios.

h. Gestionar con los centros de capacitación de universidades del país para que ofrezcan cursos de GESTIÓN DE EMPRESAS PARA EMPRENDEDORES que aporten a fortalecer el emprendimiento de nuestros asociados, en el cual se dicten materias como:

- Plan de negocios.
 - Evaluación de proyectos
 - Comercialización
 - Tipos de empresas: Sociedades anónimas cerradas y abiertas, Sociedad por Acciones, etc.
 - Marketing digital
 - Financiamiento.
- Contabilidad básica
- Innovación.
- Importación y exportación.

Esta gestión con los centros de capacitación universitarios podría realizarse a nivel nacional con voluntariado de los socios del Colegio.

- i. Implementación de una Biblioteca digital, con literatura atinente al tema que nos ocupa. En el futuro debería ampliarse a todas las especialidades de la ingeniería.
- j. Generar un trabajo bajo la metodología de diagnóstico personal, que permita a cada integrante descubrir capacidades y conocimiento para desarrollar un emprendimiento, es decir, que tengo para emprender, esta ruta puede ser tengo un terreno, tengo conocimientos de algo específico, experiencia etc., pero buscar un piso de partida.
- k. Proporcionar herramientas básicas para emprender, basado en Design Thinking, Model Bussines Canvas o Lean Canvas, y luego métodos de pitch,
- l. Acondicionar y estructurar la página Web del Colegio, para informar sobre personas de contacto, mostrar las alianzas alcanzadas y la forma en que podríamos apoyar en conocimiento, contactos y guía al emprendedor.
- m. La Plataforma de apoyo al emprendimiento debería ser totalmente digital y formar parte de la WEB del Colegio de Ingenieros. Podría conectarse con la Biblioteca digital. El desarrollo de la Plataforma propuesta debería externalizarse (contrato).
- n. El Colegio podría proponer al Gobierno:
 - Generar incentivos económicos para la importación de maquinaria productiva para las Pymes.
 - Reducir impuestos durante los primeros años de vida de las nuevas Pymes.
 - Incentivos económicos para las Pymes exportadoras.
 - Créditos blandos para las Pymes.
 - Reforzar las actuales herramientas que tiene el Estado para incentivar la innovación y el emprendimiento.
- o. En la búsqueda de organizaciones para levantar emprendedores, se mencionaron la factibilidad de tomar contacto posterior con las siguientes organizaciones:

- ENDEAVOR
- Universidad de Chile, con el programa para funcionarios de capacitación y emprendimiento (se verificará bajo que Facultad está funcionando)
- ASECH, que en su página Web menciona los programas de capacitación que posee. Por ejemplo, para septiembre se tienen las siguientes capacitaciones.



- SERCOTEC, de la misma manera. Además, se preguntará si existe algún grado de cercanía con el Colegio



- iF Chile, organización de innovación y apoyo al emprendimiento, averiguar la factibilidad de llegar a un acuerdo de entendimiento con el Colegio.
[iF Chile - impacto](#)

Por otra parte, se acuerda fijar como OBJETIVO de la plataforma de apoyo al Ingeniero Emprendedor, sea la concentración de información dispersa, para que facilite la orientación de las necesidades que requiere un futuro emprendedor.

3. Hoja de Ruta de Posibles Soluciones (Plan de implementación razonable)

Para la tercera reunión, del 21 de septiembre, se fija como objetivo poder internarnos en el Plan de Implementación, en el cómo hacer que el Colegio haga una estructura de apoyo.

- a. Conocimiento para emprender, Talleres: Negociación, Innovación, Cumplimiento de Compromisos, Planes de negocio.
- b. Cuáles son los puntos de apoyo que se necesitan
- c. Cómo se articula una idea y pasa a ser un emprendimiento

Se propone que la plataforma digital de apoyo al emprendimiento disponga de los siguientes bloques de información al usuario:

- a. Proveedores de capacitación para el emprendimiento y la innovación. En este bloque se incorporaría la URL de los centros de capacitación que ofrecen cursos o diplomados relacionados con el tema que nos ocupa.
- b. Talleres y Charlas
En este bloque se entregaría información sobre calendario de Talleres y Charlas organizadas por el Colegio relacionadas con el tema. También desde aquí se tendría acceso a los videos de talleres y charlas anteriores.
- c. Biblioteca digital
Bloque que dispondría información atingente al tema en forma de libros, paper, revistas.
- d. Organizaciones de apoyo al emprendimiento e innovación.
- e. Apoyo gubernamental al emprendimiento e innovación.
- f. Herramientas.
 - Red de mentores del Colegio de Ingenieros
 - Diagnóstico personal
 - Design thinking
 - Business Model Canvas

La reunión del 21 de septiembre contó con la participación de CEO de Casa & Idea, Sr. Mauricio Russo Calderón, quien nos comentó sobre el perfil del emprendedor. Situación que debemos evaluar en los futuros “aspirantes a emprendedores”, de otro modo analizar sus debilidades y propiciar la forma de entregarle las competencias, dado que según su postura “El emprendedor se hace”, sólo necesita ambición, creatividad y tener sentido de proyecto, todo ello con el hambre de salir adelante y un poco de navegar contra la corriente, se podría contar con un emprendedor.

Luego, añade, estructurar un Plan de Negocios, quitar los paradigmas que pueda haber en su diseño, se llega a establecer el Producto, sus Procesos y elección de las Personas. Esos conceptos, estructuran sus tres “P”.

Por otra parte, nos hace reflexionar sobre la Misión del Colegio, con la forma de abrirse a la sociedad, tal vez, dice, entregar un servicio de Compliance a gobiernos corporativos. Entendiéndose como: El cumplimiento normativo, hace referencia a las normas establecidas por las empresas en los ámbitos interno y externo (mejores prácticas, Código Ético, anticorrupción, prevención de riesgos en el lugar de trabajo, protección de datos, blanqueo de capitales, etc.)

Como Colegio, el tema ético del ejercicio de la profesión podría tener un valor para las empresas y entidades del Estado. Asimismo, nos recomienda conversar con ALMA BRANDS, con el fin que nos apoye a establecer nuestras ventajas distintivas y comparativas, en esta materia.

Para nuestro Plan de Trabajo, nos hace ver la necesidad de contar con “Mentores” a fin de establecer redes. Talleres para establecer una etapa formativa. En el caso de utilizar la malla de capacitación de ASECH, sería necesario que el emprendedor se haga socio. No obstante, este apoyo podría venir del Centro de Desarrollo de Negocios de SERCOTEC, con el Programa de Gobierno para tal efecto.

Crear la red de mentores dentro del Colegio y finalmente, entre los colegas participantes se estima una idea posible de presentar el proyecto de esta mesa de trabajo a CORFO, con el fin de buscar financiamiento para llevarlo adelante y reunir fondos para apoyar a los emprendedores.

4. Tareas ideas y acuerdos

En la reunión efectuada el día 5 de octubre, se realizó una revisión de los puntos anteriores, agregando lo siguiente:

- SERCOTEC, está en condiciones de realizar convenios. Esto implica que el Colegio debería evaluar la forma de establecer un vínculo de contacto y la forma de canalizar a los ingenieros hacia esa entidad.
- Junto con lo anterior, se agregan como idea la factibilidad de acercamientos a:
 - Work Café Santander
 - Universidad Arturo Prat (en este caso Evadil Ayala facilitará el contacto)

Asimismo, se acuerda tomar el nombre de **“Colegio de Ingenieros Emprende”**, a esta propuesta de servicio.

De tal suerte que sea un puente para potenciar al emprendedor, entregándole contactos personales (casos de éxito), como también contactos institucionales con entidades de apoyo al emprendedor, tanto de gestión como de posibles financiamientos.

Establecer una Red de Mentores. Significa que las Especialidades del Colegio, puedan designar al menos a dos personas para que participen en esta red, para ello se sugiere la factibilidad de formarlos como Líderes en Mentoría.

Por otra parte, se adhiere la idea de crear un sub-servicio “Emprende Ingeniero Senior”.

Lo anterior, puede ser factible, mediante el servicio de Corfo, a través de su Programa Red de Mentores, con el fondo Regional de Desarrollo. Se deberá establecer la factibilidad.

V. CONCLUSIONES

- A. La mesa de Trabajo (MT) concluyó que es factible que el Colegio de Ingenieros de Chile entregue un Servicio al Ingeniero que tenga metas de emprendimiento, el cual debería enfocarse a entregar al Ingeniero las herramientas básicas que le permitan emprender con éxito su proyecto de emprendimiento personal. Con la implementación de este Servicio se podrá lograr una mayor fidelización de los ingenieros con el Colegio, apoyar a los socios y atraer a aquellos que no lo son y requieren de una línea de servicio.
- B. El Servicio al Ingeniero es posible materializarlo a través de varias vías, principalmente:
1. Acompañamiento y orientación al emprendedor por colegas con conocimientos o experiencia en emprendimiento e innovación.
 2. Transmisión de experiencias exitosas, por medio de charlas on line, artículos en la revista del Colegio, videos pregrabados y otros.
 3. Entrega de información sobre fuentes de financiamiento de proyectos de emprendimiento.
 4. Entrega de información sobre entidades que ofrecen capacitación en diversas materias relacionadas con el emprendimiento e innovación. Adicionalmente, el Colegio podría gestionar con los centros de capacitación de universidades del país para que ofrezcan cursos (¿cerrados?) de GESTIÓN DE EMPRESAS PARA EMPRENDEDORES que aporten a fortalecer el emprendimiento de nuestros asociados, en el cual se dicten materias como:
 - a) Plan de negocios.
 - (1) Evaluación de proyectos
 - (2) Comercialización

 - (3) Tipos de empresas: Sociedades anónimas cerradas y abiertas, Sociedad por Acciones, etc.
 - (4) Marketing digital
 - (5) Financiamiento.

- b) Contabilidad básica
- c) Innovación.
- d) Importación y exportación.

Es probable que cursos on line cerrados relacionados con el emprendimiento tengan un buen nivel de interesados, dado que son de alcance nacional.

- C. Para la implementación del Servicio al Ingeniero emprendedor se requiere contar con un sistema computacional el cual debería estar incorporado a la página WEB del Colegio.
- D. La plataforma digital de apoyo al emprendimiento, incorporada a la WEB del Colegio debería disponer de los siguientes módulos de información al usuario, entre otros:
 - 1. Proveedores de capacitación para el emprendimiento y la innovación. En este bloque se incorporaría la URL de los centros de capacitación que ofrecen cursos o diplomados relacionados con el tema que nos ocupa.
 - 2. Talleres y Charlas. En este módulo se entregaría información sobre calendario de Talleres y Charlas organizadas por el Colegio relacionadas con el tema. También desde aquí se tendría acceso a los videos de talleres y charlas anteriores.
 - 3. Biblioteca digital. Módulo que dispondría de información atingente al tema en forma de libros, paper, revistas.
 - 4. Organizaciones de apoyo técnico y financiero al emprendimiento e innovación.
 - 5. Apoyo técnico y financiero gubernamental al emprendimiento e innovación.
 - 6. Herramientas. Módulo con información y herramientas, tales como:
 - (1) Red de mentores del Colegio de Ingenieros
 - (2) Diagnóstico personal
 - (3) Design thinking
 - (4) Business Model Canvas.
- E. El Colegio podría proponer al Gobierno:
 - 1. Generar incentivos económicos para la importación de maquinaria productiva para las Pymes.
 - 2. Reducir impuestos durante los primeros años de vida de las nuevas Pymes.
 - 3. Incentivos económicos para las Pymes exportadoras.
 - 4. Créditos blandos para las Pymes.
 - 5. Reforzar las actuales herramientas que tiene el Estado para incentivar la innovación y el emprendimiento.

Sergio Wilhelm Flores
Coordinador Mesa de Trabajo N°2
Presidente Consejo Especialidad Aeronáutica y Espacio

VI.- ANEXOS

A.- ANEXO 1

DISEÑO GENERAL FUNCIONAMIENTO MESAS DE TRABAJO

Este documento constituye una serie de recomendaciones y sugerencias para organizar las Mesas de Trabajo del Colegio de Ingenieros de Chile. Estas no constituyen exigencias, ya que cada Mesa de Trabajo implementará su desarrollo de acuerdo con lo que decidan sus componentes.

1-Se propone una **duración de estas Mesas de Trabajo de dos meses**, plazo que se podrá extender a un plazo máximo de tres meses desde la primera reunión de constitución.

2-Participarán en estas Mesas de Trabajo **ingenieros que sean miembros del Colegio de Ingenieros**. Se podrán incorporar otras personas en carácter de invitados a reuniones específicas, atendiendo al aporte que pueden entregar en alguna materia de interés para los integrantes de la Mesa de Trabajo.

3-Las reuniones las presidirá el Coordinador. En la primera reunión se elegirá un secretario. Se sugiere que el/la designado/a tenga facilidades de manejo con los sistemas tecnológicos de comunicación que se usan normalmente en estos tiempos en Chile. El Coordinador y el secretario desarrollarán el temario de cada reunión y mantendrán actualizadas minutas de lo tratado en cada reunión. En dichas minutas sólo se colocarán los aspectos relevantes de las discusiones y no las opiniones de cada participante de la reunión.

4- El/La coordinador/a citará las reuniones y tendrá el apoyo de la administración central del Colegio de las necesidades que se detecten para desarrollar este trabajo.

5-Las Mesas de Trabajo tendrán **una reunión a distancia bisemanal** (cada dos semanas). Se establece **que las reuniones serán los lunes** en el horario que se acuerde con el Departamento de Comunicaciones del Colegio de Ingenieros. Las reuniones tendrán **una duración de una hora y podrán extenderse hasta una hora y media**.

6-El Colegio de Ingenieros dará las facilidades de logística y de apoyo general para el normal funcionamiento de las reuniones a distancia programadas. **Los lunes habrá un apoyo directo del Colegio de Ingenieros para el desarrollo de las reuniones de las Mesas de Trabajo**.

7-Con respecto a las reuniones, y sobre la base de un total de nueve reuniones se propone lo siguiente:

7.1- **Diagnóstico**: Se propone dedicar las 3 sesiones iniciales a realizar un diagnóstico del tema de la mesa. Dicho diagnóstico debe ser específico y para su construcción se sugiere invitar a expositores/as expertos/as en el tema. El/La coordinadora podrá solicitar el apoyo de la administración del Colegio para contactar al expositor/a.

7.2- **Propuestas de solución**: se propone que las 3 sesiones siguientes sean dedicadas a proponer soluciones para las brechas detectadas en el diagnóstico. Para esta etapa también se sugiere contar con la exposición de expertos/as. El/La coordinador/a podrá solicitar el apoyo de la administración del Colegio para contactar al expositor/a.

7.3- **Hoja de ruta de posibles soluciones:** Se sugiere que la etapa final del trabajo de la mesa consista en emitir opiniones sobre la materia tratada y en lo posible proponer un plan de implementación de soluciones a los problemas planteados, que sea consistente con la realidad nacional, y razonable para lograr resolver la brecha detectada.

Durante cada etapa se debe mantener identificadas las principales conclusiones y acuerdos de cada reunión. Se sugiere además cumplir las siguientes normas básicas para lograr un debate productivo y respetuoso:

- Escuchar todas las opiniones, con respeto y sin menospreciar ni prejuizar ninguna opinión.
- Expresarse con respeto para todas las personas presentes.
- Limitar el uso de la palabra a pocos minutos por intervención, para promover que todos y todas puedan expresarse.
- Respetar las opiniones de minoría, dejando el tiempo para que puedan expresar sus argumentos.
- Escribir en las minutas los temas en acuerdos. En caso de que existan temas que no cuentan con acuerdo, se pueden dejar para la siguiente reunión.
- No colocar en las minutas las opiniones individualizadas, es decir, no colocar las opiniones de cada persona, sólo colocar los acuerdos.
- Respetar el horario de inicio y término de las reuniones.
- Se sugiere dividir el grupo en grupos más pequeños si es necesario. En general, grupos de 10 personas podrán trabajar más rápido y con mejores resultados que grupos muy numerosos. En ese caso, el coordinador debe consolidar la discusión de cada grupo pequeño.

8-Para finalizar las actividades de la Mesa de Trabajo, se emitirá un documento llamado **Informe Final**, con los comentarios principales y conclusiones de la materia tratada. El/la coordinador/a enviará este documento al presidente del Colegio de Ingenieros, junto a un listado de los miembros que participaron. El presidente del Colegio de Ingenieros presentará este documento al Consejo Nacional, quien tomará la decisión de aprobarlo para su divulgación pública.

Santiago, Julio de 2020

ANEXO 2.

Entidades de Capacitación

1. Pontificia Universidad Católica de Chile.
capacitación.uc.cl
educacionprofesional.ing.uc.cl
2. Universidad de Chile
unegocios.uchile.cl
www.uchile.cl/educacioncontinua
3. Universidad de Santiago de Chile
www.educacioncontinua.usach.cl
cai.usach.cl
4. Universidad de Concepción
www.formacionpermanente.udec.cl
5. Universidad Central
uccentral.cl/central-servicios/cursos-sence
6. Universidad Federico Santa María
capacitacionyasesoria.usm.cl
7. Universidad de La Serena
capacitaciones.userena.digital
8. Universidad Arturo Prat
www.unap.cl
9. Universidad de Antofagasta
uantof.cl
10. Universidad Católica de Valparaíso
www.pucv.cl
11. Universidad del Bío Bío
www.ubiobio.cl
12. Universidad de La Frontera
www.ufro.cl
13. Universidad Católica de Temuco
www.uct.cl
14. Universidad Santo Tomas
www.ust.cl
15. Universidad San Sebastian
www.uss.cl
16. Sercotec
www.sercotec.cl
17. CORFO
Pymesenlinea-capacita.corfo.cl
18. DUOC
www.duoc.cl