

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
 NOC/DSV/EBA/AML/APT/MCR/AVC

APRUEBA CONVENIO CELEBRADO ENTRE EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y LA INSTITUCIÓN QUE INDICA, EN EL MARCO DE LA EJECUCIÓN DEL CONCURSO DE PROPUESTAS DE PROYECTOS DE ÁREAS ESTRATÉGICAS PARA EL SUBSISTEMA UNIVERSITARIO Y PARA LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR REFERIDAS EN LA LETRA D) DEL ARTÍCULO 52, DEL DFL N° 2, DEL 2010, DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN, QUE IMPARTA CARRERAS CON LICENCIATURA, DEL FONDO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL, AÑO 2020.

Solicitud N° 1414

SANTIAGO,

DECRETO EXENTO N° 1297 *19.11.2020

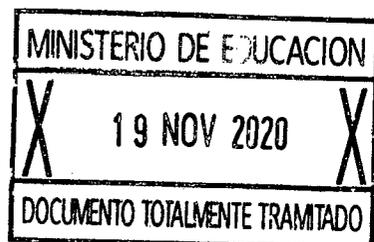
CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 21.192, de Presupuestos del Sector Público para el año 2020, y sus modificaciones, señala en su Partida 09, Capítulo 90, Programa 03, Subtítulo 24, Ítem 03, Asignaciones 202 y 802, y Subtítulo 33, Ítem 03, Asignaciones 035 y 401, consignan recursos para el Fondo de Desarrollo Institucional art.1° D.F.L. (ed.) N°4 de 1981, Fondo de Desarrollo Institucional, Fondo de Desarrollo Institucional-Infraestructura Art. 1° DFL (Ed.) N°4 de 1981 y Fondo de Desarrollo Institucional-Infraestructura respectivamente, y señala los ítems que lo conforman.

Que, a su vez, la letra d) de las glosas 7 y 13, correspondientes a las asignaciones presupuestarias individualizadas en el considerando precedente, contemplan recursos para el desarrollo de áreas estratégicas que se definirán, por el Ministerio de Educación, en las respectivas bases de concurso, con el fin de fortalecer las instituciones en elementos asociados a los desafíos del contexto, en áreas que mejoren la calidad de las instituciones como formación inicial docente, vinculación con el medio, nivelación académica, articulación de niveles formativos, desarrollo curricular, entre otros.

Que, de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto N°344, de 2010, del Ministerio de Educación y sus modificaciones, se establecen los criterios y procedimientos para los concursos de proyectos del Fondo de Desarrollo Institucional, específicamente en base a su Título V, relativo al (los) concurso (s) de propuestas de Proyectos de Áreas Estratégicas.

Que, en este contexto, esta Secretaría de Estado aprobó mediante, la Resolución Exenta N°2158, de 2020, modificada por la Resolución Exenta N°2488, de 2020, ambas de la Subsecretaría de Educación Superior, las Bases sobre Concurso de Propuestas de Proyectos de Áreas Estratégicas para el Subsistema Universitario y para las instituciones de Educación Superior referidas en la letra d) del artículo 52 del D.F.L. N°2, del 2010, del Ministerio de Educación, que imparta carreras con Licenciatura, en el marco del Fondo de Desarrollo Institucional, para el año 2020.



Que, de acuerdo con lo antes señalado, las Bases citadas en el considerando precedente, señalan en su numeral 2º las instituciones que podrán postular al concurso señalado, siendo ellas las siguientes: (1) las Universidades privadas referidas en el artículo 1º del D.F.L. N°4, de 1981, del Ministerio de Educación, que hayan obtenido la acreditación institucional en conformidad con la ley N°20.129; (2) las Universidades señaladas en el artículo 52, del D.F.L N°2, de 2010, del Ministerio de Educación, que no se encuentren incluidas en el artículo 1º del D.F.L N°4, de 1981, del Ministerio de Educación, y que cuenten con acreditación institucional vigente, en conformidad a lo establecido en la ley N°20.129; y, (3) las Instituciones de Educación Superior referidas en la letra d) del artículo 52 del D.F.L N°2, de 2010, del Ministerio de Educación, que impartan carreras con licenciatura, y que cuenten con acreditación institucional vigente, de acuerdo con lo dispuesto en la ley N°20.129.

Que, a su vez, y en cumplimiento de lo dispuesto en el numeral 16 de las Bases de Concurso, se dictó la Resolución Exenta N° 4393 de 2020, de la Subsecretaría de Educación Superior, mediante la cual se adjudicaron los proyectos para el concurso en comento.

Que, por su parte, y de conformidad con lo señalado en el artículo 6º del Decreto N°344, de 2010, del Ministerio de Educación, y sus modificaciones, con el objeto de distribuir los recursos, mediante el Decreto Exento N° 1103, de 2020, del Ministerio de Educación, se aprobaron los montos globales de los recursos que serán transferidos entre las instituciones cuyas propuestas hayan sido adjudicadas en el concurso señalado, año 2020.

Que, en virtud de lo dispuesto en el numeral 17º de las bases, esta Secretaría de Estado celebró el respectivo convenio con la **"Universidad del Desarrollo"** para el desarrollo del proyecto denominado **"Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa. Propuesta de innovación académica desde Pregrado hasta Postgrado para una nueva ingeniería UDD 2030"**, Código **"UDD20101"**.

Que, por lo indicado en el considerando anterior, procede que esta Secretaría de Estado dicte el acto administrativo que apruebe dicho convenio;

VISTO:

Lo dispuesto en la Ley N° 18.956, que Reestructura el Ministerio de Educación y sus modificaciones; en la Ley N° 21.192, de Presupuestos del Sector Público para el año 2020, y sus modificaciones; en el Decreto N° 19, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia; en el Decreto N° 344, de 2010, del Ministerio de Educación, y sus modificaciones; en el Decreto Exento N° 1103, de 2020, del Ministerio de Educación; en las Resoluciones Exentas N° 2158, N° 2488 y N° 4393 todas de 2020, todas de la Subsecretaría de Educación Superior; y en las Resoluciones N° 7 y N° 8, ambas de 2019, y de la Contraloría General de la República.

DECRETO:

ARTÍCULO PRIMERO: Apruébase el Convenio, celebrado el día 2 de octubre de 2020, entre el Ministerio de Educación y la Universidad del Desarrollo, cuyo texto es el siguiente:

CONVENIO

ENTRE

EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Y

LA UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO

EN EL MARCO DE EJECUCIÓN DEL CONCURSO DE PROPUESTAS DE PROYECTOS DE ÁREAS ESTRATÉGICAS DEL FONDO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL, AÑO 2020

**“Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa. Propuesta de innovación académica desde Pregrado hasta Postgrado para una nueva ingeniería UDD¹ 2030”
Código “UDD20101”**

En Santiago, Chile, a 2 de octubre de 2020, entre el Ministerio de Educación, en adelante e indistintamente **“el Ministerio”**, representado por el Subsecretario de Educación Superior, don **Juan Eduardo Vargas Duhart**, ambos domiciliados para estos efectos en Av. Libertador Bernardo O'Higgins N° 1371, cuarto piso, Santiago, por una parte; y por la otra, la Universidad del Desarrollo, en adelante e indistintamente **“la Institución”**, representada por su Rector, don **Federico Valdés Lafontaine**, ambos domiciliados en Avda. Plaza N° 680, Las Condes, Santiago, en adelante denominados colectiva e indistintamente **“las Partes”**, se suscribe el siguiente Convenio:

PRIMERO: Antecedentes.

Que, la Ley N° 21.192, de Presupuestos del Sector Público para el año 2020, modificada por Decreto N° 728, de 2020, del Ministerio de Hacienda, en su Partida 09, Capítulo 90, Programa 03, Subtítulo 24, Ítem 03, Asignaciones 202 y 802 y Subtítulo 33, Ítem 03, Asignaciones 035 y 401, consigna recursos para el Fondo Desarrollo Institucional Art. 1° DFL (Ed.) N° 4 de 1981, Fondo de Desarrollo Institucional, Fondo Desarrollo Institucional – Infraestructura Art. 1° DFL (Ed.) N° 4 de 1981 y Fondo de Desarrollo Institucional – Infraestructura, respectivamente, y señala los ítems que lo conforman.

Que la letra d) de las glosas 07 y 13, correspondientes a las asignaciones presupuestarias individualizadas en el considerando precedente, contemplan recursos para el desarrollo de áreas estratégicas que se definirán, por el Ministerio de Educación, en las respectivas bases de concurso, con el fin de fortalecer las instituciones en elementos asociados a los desafíos del contexto, en áreas que mejoren la calidad de las instituciones como formación inicial docente, vinculación con el medio, nivelación académica, articulación de niveles formativos, desarrollo curricular, entre otros.

¹ Universidad del Desarrollo.

Que, conforme lo dispone el Decreto N° 344, de 2010, del Ministerio de Educación y sus modificaciones, particularmente la del Decreto N° 155, de 2019, de esta Secretaría de Estado, que fijó su texto refundido, que establece los criterios y procedimientos para concursos de proyectos del Fondo de Desarrollo Institucional, específicamente en base a su Título V, relativo al (los) concurso(s) de propuestas de Proyectos de Áreas Estratégicas, esta Secretaría de Estado convocó a través de la Resolución Exenta N° 2158, de 2020, del Ministerio de Educación, y su modificación, a participar en el concurso de **Propuestas de Proyectos en Áreas Estratégicas para el Subsistema Universitario y para las instituciones de educación superior referidas en la letra d) del artículo 52 del D.F.L. N° 2, de 2010, del Ministerio de Educación, que impartan carreras con licenciatura, para el año 2020**, a las Universidades privadas referidas en el artículo 1° del D.F.L.(Ed.) N° 4, de 1981, Ministerio de Educación, que hayan obtenido la acreditación institucional en conformidad a lo establecido en la Ley N° 20.129, a las Universidades señaladas en el artículo 52 del D.F.L. (Ed.) N° 2, de 2010, Ministerio de Educación, que no se encuentren incluidas en el artículo 1° del D.F.L.(Ed.) N° 4, de 1981, Ministerio de Educación, y que cuenten con acreditación institucional vigente, en conformidad a lo establecido en la Ley N° 20.129, y a las Instituciones de educación superior referidas en la letra d) del artículo 52 del D.F.L. N° 2, de 2010, del Ministerio de Educación, que impartan carreras con licenciatura, y que cuenten con acreditación institucional vigente, en conformidad a lo establecido en la Ley N° 20.129.

Que, entre las propuestas recomendadas por el Comité de Preselección, integrados de conformidad a lo establecido el punto 14.2 de las Bases del Concurso ya señaladas, se adjudicó a través de la Resolución Exenta N° 4393, de 2020, de este Ministerio, la propuesta de proyecto presentado por la **Universidad del Desarrollo**, denominado **“Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa. Propuesta de innovación académica desde Pregrado hasta Postgrado para una nueva ingeniería UDD 2030”**, código **“UDD20101”**, el que deberá ser ejecutado por **“la Institución”** de acuerdo a su formulación o reformulación; y

Que, para la implementación de estos recursos, es necesario que **“la Institución”** y **“el Ministerio”**, suscriban **“el Convenio”**, según lo dispuesto en el punto 17 de las respectivas Bases del Concurso.

SEGUNDO: Área Estratégica y Objetivos del proyecto.

“Las Partes” acuerdan celebrar el presente acuerdo, en adelante **“el Convenio”**, que tiene por finalidad la ejecución y desarrollo del proyecto denominado **“Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa. Propuesta de innovación académica desde Pregrado hasta Postgrado para una nueva ingeniería UDD 2030”**, código **“UDD20101”**, en adelante e indistintamente, **“el Proyecto”**.

Área Estratégica: Desarrollo curricular e innovación académica.

Objetivo general: Proponer e implementar una estructura de planes de estudio duales, desde pregrado hasta el postgrado, que permitan la integración de la UDD y el mundo productivo a través de un programa de ingeniería con la empresa, como modo de reflexión que articule y potencie la formación de profesionales idóneos para el mundo laboral y las necesidades país, mejorando su empleabilidad.

Objetivos específicos:

- Objetivo específico N° 1: Implementar un consejo Consultivo industria-facultad UDD.
- Objetivo específico N° 2: Establecer un Centro de desarrollo colaborativo con la empresa como parte de la estructura de facultad en la UDD.
- Objetivo específico N° 3: Proponer e implementar un modelo que incorpore o forme académicos con experiencia en la empresa y necesidades país, con foco en entrenamiento dual.
- Objetivo específico N° 4: Desarrollar e implementar propuesta académica de formación dual de pregrado para la carrera de Ingeniería Civil Industrial de la UDD, que considere una estructura de puesta en marcha.
- Objetivo específico N° 5: Proponer programa académico de formación dual de postgrado (Magíster y/o Doctorado) de la UDD, que considere una estructura de puesta en marcha.
- Objetivo específico N° 6: Proponer un sistema de certificación de habilidades y competencias profesionales.
- Objetivo específico N° 7: Incorporar a otros programas y facultades de la UDD al proceso de formación dual.
- Objetivo específico N° 8: Proponer e implementar una plataforma tecnológica para la optimización de la gestión académica y del curriculum, para apoyar con herramientas de educación a distancia con base en metodologías activas de enseñanza aprendizaje.

Hitos:

Hitos Objetivo específico N° 1:

- Hito 1: Consejo consultivo establecido.
- Hito 2: Modelo de admisión dual establecido.

Hitos Objetivo específico N° 2:

- Hito 1: Plan de relaciones empresa universidad establecido.
- Hito 2: Personal de apoyo contratado.

Hitos Objetivo específico N° 3:

- Hito 1: Perfil académico que apoya el seguimiento de los estudiantes en la empresa elaborado.
- Hito 2: Académicos con perfil de desempeño empresarial formados.

Hitos Objetivo específico N° 4:

- Hito 1: Programa curricular dual diseñado.
- Hito 2: Programa curricular dual implementado.
- Hito 3: Modelo de educación mixta, basado en LMS² implementado.
- Hito 4: Puesta en marcha del sistema dual establecido.
- Hito 5: Contratación temprana verificada.

Hitos Objetivo específico N° 5:

- Hito 1: Diseño de propuesta dual – Postgrado aprobada.
- Hito 2: Plan de implementación del sistema formativo dual – Postgrado aprobado.
- Hito 3: Plan de puesta en marcha del sistema dual – Postgrado establecido.

Hitos Objetivo específico N° 6:

- Hito 1: Proceso de certificación diseñado y validado.

² Sistema de gestión de aprendizaje (LMS o Learning Management System en inglés)

- Hito 2: Propuesta de un proceso de certificación establecido.

Hitos Objetivo específico N° 7:

- Hito 1: Selección y priorización estratégica de programas incorporados.
- Hito 2: Diseño y adecuación de una propuesta de implementación dual para otras carreras UDD establecidos.

Hitos Objetivo específico N° 8:

- Hito 1: Estudio de factores que facilitan y obstaculizan el aprendizaje a distancia realizado.
- Hito 2: Modelo de apoyo a la enseñanza a distancia, centrado en el estudiante establecido.

El cumplimiento de los objetivos e hitos, precedentemente señalados, serán medidos a través de los informes indicados en la cláusula séptima.

TERCERO: Normativa Aplicable.

Para dar cumplimiento a la cláusula anterior, **"la Institución"** asume la responsabilidad directa en el cumplimiento de los objetivos de **"el Proyecto"**, sujetándose estrictamente a las estipulaciones establecidas en **"el Convenio"**, en las Bases para el Concurso de Propuestas de Proyectos en Áreas Estratégicas, año 2020, aprobadas por Resolución Exenta N° 2158, de 2020, de este Ministerio, y su modificación, al Decreto N° 344, de 2010, del Ministerio de Educación, y sus modificaciones, en **"el Proyecto"** y a las directrices que **"el Ministerio"** le imparta a través de la Subsecretaría de Educación Superior, en lo que no se oponga a la normativa correspondiente.

CUARTO: Costo total de ejecución de "el Proyecto".

"Las Partes" convienen que el costo total de ejecución de **"el Proyecto"** asciende a \$377.975.000.- (trescientos setenta y siete millones novecientos setenta y cinco mil pesos). Dicho monto, será aportado por **"el Ministerio"** según lo estipulado en la cláusula siguiente.

QUINTO: Aporte del Ministerio de Educación.

"El Ministerio" aportará a **"la Institución"** la cantidad única y total de \$377.975.000.- (trescientos setenta y siete millones novecientos setenta y cinco mil pesos), en una sola cuota, la que se entregará una vez que se cumplan copulativamente las siguientes condiciones:

- a) Que se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo que aprueba **"el Convenio"**.
- b) Que exista disponibilidad de fondos en la Ley de Presupuestos respectiva.
- c) Que se haya entregado a completa satisfacción de **"el Ministerio"** las garantías a que hace referencia la cláusula décima quinta de **"el Convenio"**.

SEXTO: Compromisos y Obligaciones de "las Partes".

I. Compromisos que asume "la Institución".

Durante la ejecución de **"el Proyecto"**, **"la Institución"** asume los siguientes compromisos y obligaciones, sin perjuicio de los que le imponga la normativa señalada en la cláusula tercera.

"La Institución" se compromete a:

- a) Destinar los aportes o recursos transferidos por **"el Ministerio"**, exclusivamente al desarrollo y ejecución de **"el Proyecto"**.
- b) Entregar los informes de avance semestrales y final de **"el Proyecto"** y rendir cuenta, según lo estipulado en las cláusulas séptima y décima de el **"Convenio"**.
- c) Implementar y aplicar mecanismos de seguimiento de **"el Proyecto"**.
- d) Facilitar los mecanismos de monitoreo y seguimiento de **"el Ministerio"**, señalados la cláusula novena.
- e) Utilizar los procedimientos de adquisición o contratación, financieros y contables propios de **"la Institución"**, de acuerdo con la normativa vigente, de una manera adecuada para la efectiva gestión de **"el Proyecto"** y que permitan un buen y eficiente uso de los recursos públicos.
- f) Entregar las garantías señaladas en la cláusula décimo quinta del **"Convenio"**.

II. Compromisos y obligaciones que asume "el Ministerio":

"El Ministerio", durante la implementación de **"el Proyecto"** se compromete a:

- a) Transferir los recursos referidos en la cláusula quinta a **"la Institución"**, una vez cumplidos los requerimientos que en la citada cláusula se indican.
- b) Asistir consultas, responder oportunamente a sugerencias y retroalimentar oportuna y sistemáticamente a **"la Institución"** sobre la ejecución de **"el Proyecto"**. Esta labor será llevada a cabo por la Subsecretaría de Educación Superior del Ministerio de Educación.
- c) Realizar el seguimiento del **"Convenio"** coordinando su monitoreo y evaluación, debiendo velar por el cumplimiento de sus objetivos. Esta labor será llevada a cabo por la Subsecretaría de Educación Superior del Ministerio de Educación.

SÉPTIMO: Informes.

"La Institución" deberá presentar a **"el Ministerio"** para la implementación de **"el Proyecto"**, a través del Jefe del Departamento de Fortalecimiento Institucional de la Subsecretaría de Educación Superior, los informes que se indican a continuación:

1. **Informes de avance semestral:** que deberán dar cuenta del progreso y logros alcanzados en la implementación de **"el Proyecto"**, durante cada semestre calendario y deberá ser entregado al Ministerio de Educación, dentro de los quince (15) días corridos siguientes contados desde el término del semestre calendario respectivo (15 primeros días corridos de enero y julio según corresponda).

El primer Informe de Avance Semestral, incluirá todas las actividades realizadas por la institución desde que se encuentre totalmente tramitado el último acto administrativo que apruebe el **"Convenio"**, esto es, desde su entrada en vigencia, y deberá entregarse en julio de 2021.

2. **Informe final:** al término de la ejecución de **"el Proyecto"**, **"la Institución"** presentará un informe final, que tendrá como objeto evaluar y determinar si ésta cumplió total y oportunamente con las actividades y los logros previstos, según las obligaciones asumidas por **"la Institución"** en virtud de **"el Convenio"**. Este informe deberá ser entregado dentro de los 60 (sesenta) días corridos siguientes al término de la ejecución de **"el Proyecto"**.

"El Ministerio", comunicará a **"la Institución"** por escrito a más tardar dentro de los siete (7) días corridos siguientes a la entrega del informe respectivo, la recepción

conforme o las observaciones que se detecten. **"La Institución"** dispondrá de un plazo de siete (7) días corridos, contados desde la comunicación de las observaciones, para enviar una versión corregida de dicho informe.

"El Ministerio" evaluará, en un plazo de cuarenta y cinco (45) días corridos, contados desde la recepción del informe respectivo, de acuerdo con las siguientes categorías de cumplimiento:

Categoría	Descripción
Satisfactorio	El informe da cuenta del cumplimiento total y/o significativo de los compromisos contenidos en "el Proyecto" , en donde las observaciones posibles no afectan la planificación y logro del mismo.
Satisfactorio con observaciones	El informe da cuenta del cumplimiento parcial de los objetivos de "el Proyecto" , pero presenta retrasos y/o reparos que no afectan de forma significativa el cumplimiento de los compromisos contenidos en el mismo.
Alerta de Insatisfactorio	El informe da cuenta de incumplimiento de compromisos contraídos en "el Proyecto" , mostrando alertas para el desarrollo del mismo. Se acuerda la presentación de un plan de acciones remediales, en un plazo máximo de veinte (20) días corridos, contados desde la comunicación de la evaluación.
Insatisfactorio	El informe refleja debilidades y retrasos significativos en el cumplimiento de compromisos establecidos en "el Proyecto" , significando riesgos relevantes para el desarrollo del mismo. Se acuerda la presentación de un plan de viabilidad, en un plazo máximo de veinte (20) días corridos, contados desde la comunicación de la evaluación.

"El Ministerio" entregará a **"la Institución"** los formatos de los informes señalados con las indicaciones que corresponda para cada caso, con a lo menos diez (10) días corridos de anticipación a la fecha que corresponda entregarlos.

Sin perjuicio de lo señalado, **"el Ministerio"** podrá solicitar información adicional, si el avance de **"el Proyecto"** u otras características del mismo, así lo ameriten.

OCTAVO: Vigencia del "Convenio" y plazo de ejecución de "el Proyecto".

La vigencia de **"el Convenio"** será de **42 (cuarenta y dos)** meses, contados a partir de la fecha de total tramitación del acto administrativo que lo apruebe, para fines de seguimiento posterior al término de **"el Proyecto"** de manera de monitorear los avances y evaluar el impacto esperado en el desarrollo y ejecución de **"el Proyecto"**. Esta vigencia incluye el plazo de ejecución de **"el Proyecto"** que será de **36 (treinta y seis)** meses.

"El Ministerio" podrá ampliar el plazo de ejecución de **"el Proyecto"** y de vigencia de **"el Convenio"**, previa solicitud escrita de **"la Institución"**, con a lo menos cuatro (4) meses de anticipación al vencimiento del plazo de ejecución de **"el Proyecto"**, cuando concurren circunstancias fundadas que impidan un adecuado logro de los compromisos convenidos. La extensión del plazo de ejecución de **"el Proyecto"** y de vigencia de **"el Convenio"** se concederá por una sola vez y no podrá exceder de 12 (doce) meses, contados desde la fecha de término de la ejecución de **"el**

Proyecto" y de la vigencia de **"el Convenio"**, respectivamente. Por motivos de fuerza mayor, externos a **"la Institución"**, **"el Ministerio"** podrá evaluar la factibilidad de otorgar una prórroga sin cumplir los requisitos señalados precedentemente. Para tales efectos se deberá suscribir la correspondiente modificación de **"el Convenio"** y dictarse el acto administrativo que la sancione.

Las prórrogas antes señaladas requerirán de la ampliación de los plazos de las garantías de fiel cumplimiento y de transferencia por los recursos que, a la fecha de vencimiento de la duración original de **"el Convenio"** se encuentren pendientes de rendición de cuenta, o efectuada dicha rendición, mientras ésta no haya sido aprobada por **"el Ministerio"**, en concordancia con lo establecido en la cláusula décimo quinta de **"el Convenio"**.

NOVENO: Supervisión de la ejecución de "el Proyecto".

Corresponderá a **"el Ministerio"**, a través del Departamento de Fortalecimiento Institucional de la Subsecretaría de Educación Superior, supervisar la ejecución de **"el Proyecto"** y su evaluación durante su implementación.

La supervisión y seguimiento de la ejecución de **"el Proyecto"** tendrá tanto un carácter sustantivo, en el sentido de cooperar y ofrecer el apoyo necesario para el cumplimiento de sus actividades y fines, como de control, orientado a que **"la Institución"** realice oportunamente las adecuaciones que se estimen necesarias y se ajusten a las normas y procedimientos vigentes.

La supervisión puede incluir visitas presenciales programadas en la frecuencia determinada por **"el Ministerio"** para examinar los avances de **"el Proyecto"** desde el punto de vista académico y financiero; asimismo, **"el Ministerio"** podrá realizar labores de control de cualquier otro tipo que tenga relación con la gestión, implementación, evaluación y seguimiento de **"el Convenio"**.

A su vez, **"la Institución"** deberá contar con un equipo responsable de monitorear la implementación de **"el Convenio"** y **"el Proyecto"** cuya organización deberá ser apropiada para asegurar el éxito de su implementación.

DÉCIMO: Rendición de cuentas.

"La Institución" entregará rendiciones de cuentas de los recursos aportados por **"el Ministerio"** conforme a los procedimientos establecidos en la Resolución N° 30, de 2015, de la Contraloría General de la República, o la normativa que la reemplace, la que deberá presentarse **trimestralmente** dentro de los quince (15) días hábiles siguientes al trimestre calendario que corresponda, una vez que se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo que apruebe **"el Convenio"** y **"el Ministerio"** haya hecho efectiva la transferencia de recursos.

"El Ministerio", a través de la Subsecretaría de Educación Superior revisará la rendición de cuentas en un plazo que no excederá de 60 (sesenta) días corridos contados desde su recepción y podrá aprobarla u observarla, lo que deberá comunicarse por escrito dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al plazo previsto para la revisión.

En caso de tener observaciones, **"la Institución"** tendrá un plazo de 10 (diez) días corridos siguientes a la recepción de la comunicación oficial y por escrito de las observaciones, para hacer las correcciones o aclaraciones pertinentes y entregarlas a **"el Ministerio"**, el que deberá revisarlas dentro de los diez (10) días corridos siguientes

a la fecha de recepción y aprobarlos o rechazarlos, lo que comunicará por escrito dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al plazo previsto para la revisión.

En el caso que las observaciones no sean definitivamente subsanadas dentro del plazo indicado, **"el Ministerio"** rechazará el o los gastos respectivos a la observación y **"la Institución"** deberá devolver el monto observado a la cuenta de **"el Proyecto"**, en el caso de que el mismo se encontrase en ejecución; en caso contrario, esto es que **"el Proyecto"** se encontrase finalizado, los recursos observados deberán ser restituidos según las instrucciones que entregue **"el Ministerio"**, según las normas legales que rijan al momento de producirse este rechazo. En caso de que **"la Institución"** no devuelva o no restituya los recursos observados, **"el Ministerio"**, pondrá término anticipado a **"el Convenio"**, mediante acto administrativo fundado, y exigirá la restitución de los saldos no ejecutados, no rendidos u observados, según lo previsto en la cláusula siguiente y en la cláusula décimo cuarta.

DÉCIMO PRIMERO: Término anticipado del "Convenio".

"El Ministerio" podrá determinar el término anticipado a **"el Convenio"**, en los siguientes casos de incumplimiento de carácter grave y/o reiterado:

- a) La ejecución de **"el Proyecto"** no se realice o se haga imposible su ejecución.
- b) Haber destinado **"la Institución"** los recursos de **"el Proyecto"**, a una finalidad distinta a la comprometida.
- c) Retraso reiterado en la entrega de los informes señalados en la cláusula séptima de **"el Convenio"**. Se entenderá por retraso reiterado cuando esta situación ocurra en más de 3 (tres) oportunidades.
- d) Obtener 3 informes consecutivos catalogados como "Insatisfactorio" en los términos señalados en la cláusula séptima de **"el Convenio"**.
- e) La no devolución o restitución de gastos observados en la rendición de cuentas, según señala la cláusula décima precedente.
- f) La pérdida de la acreditación institucional, de acuerdo con lo establecido en la Ley N° 20.129.

En el evento que **"el Ministerio"** por resolución fundada adopte la decisión de poner término anticipado a **"el Convenio"**, **"la Institución"** deberá proceder a la restitución de los recursos percibidos que hayan sido observados, no rendidos y/o no ejecutados, en la duración de **"el Convenio"**. Para cumplir con esta obligación **"la Institución"** tendrá un plazo de noventa (90) días corridos contados desde la notificación del acto administrativo que pone término anticipado a **"el Convenio"**.

Se entenderá por recursos ejecutados aquellos pagados por **"la Institución"** que hayan sido aprobados por **"el Ministerio"** en las rendiciones de cuentas previas al término anticipado y los que, aunque no se encuentren pagados, cuenten con una orden de compra o documento equivalente también aprobado por **"el Ministerio"**, con fecha anterior al término anticipado de **"el Convenio"**.

La adopción por parte de **"el Ministerio"**, de las medidas anteriores, no dará derecho a indemnización alguna en favor de **"la Institución"**.

DÉCIMO SEGUNDO: Cesión de Derechos.

Los derechos y obligaciones que en virtud de **"el Convenio"** adquiere **"la Institución"** no podrán ser objeto de cesión, aporte ni transferencia a título alguno, siendo entera y exclusivamente responsable **"la Institución"**, mientras subsista la vigencia del mismo,

respondiendo ante **"el Ministerio"** en caso de incurrir en incumplimiento total o parcial de **"el Convenio"**.

DÉCIMO TERCERO: Contrato con Terceros.

Para la ejecución de **"el Proyecto"**, **"la Institución"** podrá celebrar contratos con terceros, debiendo exigir en todos estos casos a las personas con quienes contrate, las cauciones necesarias que tiendan a garantizar el correcto cumplimiento de **"el Convenio"** y la adecuada orientación de los recursos aportados por **"el Ministerio"** al cumplimiento de los objetivos del mismo.

"Las Partes" dejan expresa constancia que **"la Institución"** será la única responsable ante terceros por los contratos que ésta deba celebrar en cumplimiento de las obligaciones que le impone **"el Convenio"**, sin que en virtud de los mismos se genere vínculo contractual alguno para con **"el Ministerio"**.

DÉCIMO CUARTO: Restitución de los Recursos y de los Excedentes.

En el evento que **"el Ministerio"**, por resolución fundada, ponga término anticipado a **"el Convenio"**, por la causal señalada en literal a) de la cláusula décimo primera, esto es en caso que la ejecución de **"el Proyecto"** no se realice, o se haga imposible su ejecución dentro de los plazos previstos, **"la Institución"** deberá rembolsar la totalidad de los recursos asignados por **"el Ministerio"** para la ejecución e implementación del mismo, lo que deberá realizarse dentro de un plazo de 90 (noventa) días corridos, contados desde la notificación del acto administrativo que pone término anticipado a **"el Convenio"**.

En caso del término anticipado, por cualquiera de las causales señaladas en los literales b), c), d), e) o f) de la cláusula décimo primera **"la Institución"** deberá rembolsar los recursos percibidos que hayan sido observados, no rendidos y/o no ejecutados, a la fecha de la notificación del término anticipado de **"el Convenio"**. Para cumplir con esta obligación **"la Institución"** tendrá un plazo de noventa (90) días corridos contados desde la notificación del acto administrativo que pone término anticipado a **"el Convenio"**.

Por su parte, si luego de la ejecución de **"el Proyecto"** quedaren saldos de recursos aportados por **"el Ministerio"**, en razón de no haber sido utilizados o comprometidos mediante los contratos, órdenes de compras o actos administrativos correspondientes, aprobados por **"el Ministerio"**, deben ser devueltos dentro de un plazo de noventa (90) días corridos siguientes a la comunicación de la aprobación de la última rendición de cuentas correspondiente, según lo establecido en la cláusula décima de **"el Convenio"**.

Se entenderá por recursos ejecutados aquellos pagados por **"la Institución"** que hayan sido aprobados por **"el Ministerio"** en las rendiciones de cuentas previas al término anticipado o en la última rendición correspondiente, y los que, aunque no se encuentren pagados, cuenten con una orden de compra o documento equivalente, también aprobados por **"el Ministerio"**, con fecha anterior al término anticipado de **"el Convenio"** o con fecha anterior al término de ejecución del mismo.

Todos los reembolsos que deba hacer **"la Institución"** en virtud de lo precedentemente señalado, los efectuará según las instrucciones operativas que entregue **"el Ministerio"** al momento de la notificación correspondiente, sin perjuicio de las normas legales que rijan al momento de producirse los excedentes.

DÉCIMO QUINTO: Garantías.

"La Institución" deberá entregar pólizas de seguro de ejecución inmediata o boletas de garantía bancaria a la vista, para las siguientes cauciones:

- a) **Garantía de fiel cumplimiento de convenio** por una suma equivalente al 5% del valor total del aporte que efectúa "el Ministerio", señalado en cláusula quinta.

Esta garantía de fiel cumplimiento de convenio deberá ser entregada por "la Institución" dentro de los veinte (20) días corridos siguientes a la total tramitación del acto administrativo que apruebe "el Convenio" y tener una vigencia de al menos ciento ochenta (180) días corridos posteriores al término de la duración del plazo de ejecución del mismo.

- b) **Garantía por los recursos** que "el Ministerio" transfiera con cargo a su aporte, por un valor equivalente al 100% de la transferencia.

La garantía de recursos transferidos deberá ser entregada por "la Institución" dentro de los veinte (20) días corridos siguientes contados desde a la total tramitación del acto administrativo que apruebe "el Convenio", y tener al menos trescientos sesenta (360) días corridos de vigencia contados desde la fecha de total tramitación del acto administrativo que aprueba "el Convenio". Sin perjuicio de lo anterior, esta garantía deberá ser renovada, al menos quince (15) días hábiles antes de su vencimiento, mientras los recursos anticipados no se encuentren rendidos y aprobados.

"La Institución" deberá mantener permanentemente caucionado el valor total de los recursos transferidos por "el Ministerio" y que se encuentren pendientes de rendición de cuenta, o efectuada dicha rendición, mientras ésta no haya sido aprobada.

"El Ministerio", estará facultado para hacer efectivas las garantías referidas precedentemente, y por el sólo hecho de haberlas recibido, para el evento que "la Institución" no haga devolución de los excedentes debido al término anticipado de "el Convenio", según lo estableció en la cláusula décimo primera, o si luego de la ejecución de "el Proyecto" quedaren saldos de recursos aportados por "el Ministerio" según señala la cláusula décimo cuarta del presente acuerdo, que no sean restituidos, sin perjuicio de las acciones legales que procedan para exigir la restitución de los aportes que corresponda.

Estas garantías deberán ser entregadas en los plazos señalados, en el Departamento de Fortalecimiento Institucional de la Subsecretaría de Educación Superior del Ministerio de Educación, ubicada en Teatinos N° 20, piso 2°, Santiago.

En todo caso, "la Institución" tendrá derecho a retirar ambas garantías a contar de la aprobación por parte de "el Ministerio" de la última rendición de cuentas contemplada en la cláusula décima de "el Convenio".

DÉCIMO SEXTO: Programación de Gastos.

"La Institución", deberá elaborar anualmente, en base a formato entregado por "el Ministerio", una programación de gastos la que deberá ser entregada al Departamento de Fortalecimiento Institucional de la Subsecretaría de Educación Superior, dentro del primer trimestre de cada año de ejecución de "el Convenio".

"El Ministerio", entregará a "la Institución" el formato de la programación de gastos, con las indicaciones que corresponda, con a lo menos quince (15) días corridos de anticipación a la fecha en que corresponda entregarlo.

DÉCIMO SÉPTIMO: Registro de Adquisiciones y Contrataciones.

"La Institución", deberá mantener archivos con la documentación que respalda cada uno de los procedimientos de adquisición y contratación ejecutados. Los registros deberán estar clasificados según tipo de gastos y contener la totalidad de la documentación en original. "La Institución" deberá organizar y sistematizar la información, de manera que pueda ser de fácil búsqueda, acceso y revisión, preferentemente en un único lugar. Al mismo tiempo, los archivos deben estar en condiciones seguras que impidan su deterioro.

DÉCIMO OCTAVO: Domicilio.

Para todos los efectos legales y administrativos derivados de "el Convenio", "las Partes" fijan su domicilio en la ciudad y comuna de Santiago y prorrogan competencia para ante sus tribunales ordinarios de justicia de la comuna de Santiago.

DÉCIMO NOVENO: Ejemplares.

"El Convenio" se otorga en tres (3) ejemplares de igual tenor, fecha y validez, quedando dos en poder de "el Ministerio" y uno en poder de "la Institución".

VIGÉSIMO: Nombramiento y Personería.

El nombramiento de don Juan Eduardo Vargas Duhart, para actuar en representación de "el Ministerio", consta en Decreto N° 235, de 2019, del Ministerio de Educación.

La personería de don Federico Valdés Lafontaine, para representar a la Universidad Del Desarrollo, consta en escritura pública, repertorio N° 13.789, de fecha 14 de septiembre de 2011, otorgada ante don Gustavo Montero Marti, Notario Suplente del Titular de la Cuadragésimo Octava Notaría de Santiago de don Jose Musalem Saffie.

Los documentos antes citados no se insertan por ser conocidos de las partes.

VIGÉSIMO PRIMERO: Anexo

Se acompaña como Anexo "el Proyecto" denominado "Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa. Propuesta de innovación académica desde Pregrado hasta Postgrado para una nueva ingeniería UDD 2030" código "UDD20101".

FDO. FEDERICO VALDÉS LAFONTAINE, RECTOR, UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO; JUAN EDUARDO VARGAS DUHART, SUBSECRETARIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR, MINISTERIO DE EDUCACIÓN."

ARTÍCULO SEGUNDO: Impútese el monto que indica el presente acto administrativo a las siguientes asignaciones presupuestarias, correspondientes a la ley N°21.192, de Presupuestos del Sector Público para el año 2020, y sus modificaciones:

Asignación Presupuestaria	Monto en (\$)	Código Proyecto
09-90-03-24-03-802	264.755.000	UDD20101
09-90-03-33-03-401	113.220.000	UDD20101

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y NOTIFÍQUESE

"POR ORDEN DEL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA"



Lo que transcribo para su conocimiento.

Saluda atentamente a Ud.,



JUAN EDUARDO VARGAS DUHART
SUBSECRETARIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Distribución:

- Subsecretaría de Educación Superior	1C.
- DFI	1C.
- Instituciones	1 C.
- Archivo	1C.
- Ejec. Presupuestaria	1C.
- TOTAL	5 C.



FORMULARIO DE POSTULACIÓN
CONCURSO ÁREAS ESTRATÉGICAS
SUBSISTEMA UNIVERSIDADES
FONDO DE DESARROLLO INSTITUCIONAL
AÑO 2020

DATOS GENERALES

Nombre institución:	Universidad del Desarrollo
RUT institución:	71644300-0
Dirección casa central institución:	Avenida Plaza 680, Las Condes
Título de la propuesta:	Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa. Propuesta de innovación académica desde Pregrado hasta Postgrado para una nueva ingeniería UDD 2030
Área estratégica de la propuesta (seleccionar sólo un área):	Desarrollo curricular e innovación académica para promover la actualización, articulación, pertinencia y calidad de la oferta formativa institucional
Acciones específicas (seleccionar la acción específica que mejor refleje el objetivo de la propuesta, según Área estratégica seleccionada):	Implementación de metodologías innovadoras de enseñanza-aprendizaje, centradas en el estudiante, y de sistemas de optimización de la gestión académica y de la gestión del currículum, que incorporen tecnologías de la información [...]
Alcance de la propuesta (en caso de las propuestas focalizadas, incluir en Anexo 1, las carreras involucradas):	Focalizada
Nombre de sedes en la que se implementa la propuesta y ciudad en la que se ubica:	Santiago y Concepción
Duración de la propuesta (18 a 36 meses):	36 meses
Monto solicitado al Mineduc en miles de pesos (150 a 400 millones de pesos)¹:	M\$377.975.- (Indicar el monto en números y en miles de pesos)

Las propuestas deben ser autoexplicativas, conteniendo toda la información necesaria para su comprensión. En el caso de las siglas o acrónimos, estos deberán explicitar su significado en la primera aparición, ya sea en el cuerpo del texto o a pie de página.

Por motivos de formato, algunos textos correspondientes a determinadas Acciones específicas, no pueden ser copiados en su totalidad, en estos casos se entenderá la Acción específica tal como se indica en las Bases.

¹ Tal como se indica en la Bases del concurso, la cifra señalada en la portada de este formulario es la que se considerará como válida.

TABLA DE CONTENIDO

1.	CARTA DE COMPROMISO INSTITUCIONAL	3
2.	EQUIPOS DE LA PROPUESTA	4
2.1.-	EQUIPO DIRECTIVO	4
2.2.-	EQUIPO EJECUTIVO	4
2.3.-	RESPONSABLE DE COORDINACIÓN INSTITUCIONAL	4
3.	DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE LA PROPUESTA	5
4.	FOCO DE LA PROPUESTA	10
4.1.-	RESULTADOS ESPERADOS DE LA PROPUESTA <i>(EN FUNCIÓN DEL FOCO DE LA PROPUESTA Y DIRECTAMENTE VINCULADOS CON LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA PROPUESTA)</i>	11
5.	MODELO DE GESTIÓN DE LA PROPUESTA	13
6.	PLAN DE TRABAJO: OBJETIVOS, ESTRATEGIAS, HITOS Y ACTIVIDADES <i>(DURACIÓN MÍNIMA 18 MESES, DURACIÓN MÁXIMA 36 MESES).</i>	16
7.	INDICADORES DE LA PROPUESTA	27
8.	RECURSOS SOLICITADOS	30
9.	ANEXOS	38

1. CARTA DE COMPROMISO INSTITUCIONAL

CARTA DE COMPROMISO INSTITUCIONAL
UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO

SANTIAGO, 29 DE MAYO DE 2020

Yo Federico Valdés Lafontaine, Rector de la Universidad del Desarrollo, institución ejecutora de la propuesta presentada al *Concurso de propuestas de proyectos en Áreas Estratégicas, Subsistema Universidades, año 2020, en el marco de ejecución del Fondo de Desarrollo Institucional, denominada "Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa. Propuesta de Innovación académica desde Pregrado hasta Postgrado para una nueva ingeniería UDD 2030"*, me comprometo, junto con los actores involucrados de esta institución, a:

- Presentar formalmente esta propuesta, aceptar las Bases y las condiciones del concurso, y asumir la responsabilidad de cumplir los compromisos de ejecución en caso de ser adjudicada la propuesta.
- El éxito de este proyecto se verá reflejado en su sustentabilidad, por lo cual nuestra institución asumirá todos los compromisos necesarios y pertinentes para su continuidad e institucionalización en el mediano y largo plazo.

Federico Valdés Lafontaine
Rector
Universidad del Desarrollo

2. EQUIPOS DE LA PROPUESTA

2.1.- EQUIPO DIRECTIVO						
Nombre	RUT	Cargo en la Institución	Cargo en proyecto	Horas/mes asignadas	Fono	E mail
Héctor Valdés González	11.750.658-4	Director de postgrados Ingeniería	Director	16	+56985002850	hvaldes@udd.cl
Paul Bosch Pérez	14.686.653-0	Director de investigación Ingeniería	Director	16	+56997991115	pbosch@udd.cl
Fernando Rojas	10328465-1	Decano	Director	8	+56981392651	fro@udd.cl
Florencia Jofré	8368542-5	Vicerrectora de pregrado	Directorio Institucional	4	41-2686611	fljofre@udd.cl

2.2.- EQUIPO EJECUTIVO						
Nombre	RUT	Cargo en la institución	Cargo en proyecto	Horas/mes asignadas	Fono	E mail
Javier Castro	13.686.216-2	Vicedecano de ingeniería	Secretario ejecutivo	8	+56973889600	javiercastro@udd.cl
Alfredo Serpell	6.029.391-0	Dirección Magíster MDP	Coord. ejecutivo	8	+56982488157	aserpell@udd.cl
Natalia Morales	12.240.781-0	Directora de carrera ICI Santiago	Coord. ejecutivo	20	+56954350889	nataliamorales@udd.cl
Pablo Gonzalez	14.208.610-7	Director de carrera ICI Concepción	Coord. ejecutivo	20	+56966327475	pablogonzalez@ingenieros.udd.cl
Mercedes Haga	21.394.878-4	Profesora Ingeniería	Coord. ejecutivo	16	+56971395403	mariahaga@udd.cl
Sebastian Figueroa	15.385.619-2	Director ejecutivo Centro de Colaboración Empresarial	Coord. ejecutivo	20	+56965960759	sebastian.figueroa@udd.cl

2.3.- RESPONSABLE DE COORDINACIÓN INSTITUCIONAL						
Nombre	RUT	Cargo en la institución	Cargo en proyecto	Horas/mes asignadas	Fono	E mail
Ernesto Silva	12853905-0	Prorrector	Directorio Institucional	3	22327 9113	esm@udd.cl
Daniel Contesse	13307646-8	Vicerrector de Innovación y Desarrollo	Directorio Institucional	3	223279547	dcontesse@udd.cl
Claudio Muñoz	9618122-1	Director de Futuro de la Facultad de Ingeniería	Directorio Institucional	3	225692001 6 +56992216407	claudio.munoz@udd.cl
María Emilia Manriquez	18.975.015-3	Ingeniero de Proyectos	Coordinadora para los procesos generales	5	+223275763	mmanriquez@udd.cl

3. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE LA PROPUESTA

La ingeniería enfrenta desafíos a escala mundial en los planos de formación y de ejercicio profesional: es necesario aumentar el número de ingenieros tanto para abordar los Desafíos del Milenio (ONU), como para que la población se beneficie más profunda y equitativamente de los avances de la ciencia y la tecnología. Estos desafíos son también locales en los países y regiones, ya que existen asimetrías en ámbitos específicos (por ejemplo, energías renovables), en currículos desactualizados en la academia y en prácticas de la profesión que no están de acuerdo al estado del arte internacional, o con las necesidades de la empresa, que requiere de ingenieros capaces de ayudar tempranamente a incrementar su productividad, junto con bajar el costo de atraer y desarrollar talento para mejorar la competitividad de industrias 4.0. Por otro lado, Chile debe mejorar las tasas de graduación de los estudiantes cuando por ejemplo en Ingeniería Civil Industrial la retención al segundo año es 71% y con una duración real de las carreras de 14,6 años (Mi-Futuro, 2020), apareciendo ambos indicadores mal evaluados vs los promedios de la OCDE. (Education-Glance-OECD, 2019; Moore, 1995).

Estos elementos se ven agudizados con los eventos que han impactado el país en los últimos meses con bajas de productividad transversales, que hacen aún más necesaria la consideración de eventos disruptivos como los que se mencionan en el diagnóstico que a continuación presentaremos. Este proyecto busca así contribuir al restablecimiento y recuperación económica del país, al formar profesionales más sintonizados con las necesidades para recuperar pujantes niveles de productividad que organizaciones y la nación requieren.

A continuación, describimos los antecedentes, y realizamos un diagnóstico que justifican este proyecto.

Proyecto CORFO de Ingeniería 2030

Durante el año 2013, Corfo a través de su Comité InnovaChile convocó al concurso denominado "PLAN ESTRATEGICO - NUEVA INGENIERÍA PARA EL 2030" (Proyecto-Corfo, 2020). Esta convocatoria estaba orientada a transformar las Escuelas de Ingeniería del país, iniciando este proceso mediante un nuevo plan estratégico, junto a procesos de rediseño y reingeniería de su actuar. Durante la ejecución de los proyectos, las universidades establecieron vínculos con entidades y universidades de todo el mundo, incluyendo en particular universidades y organizaciones de prestigio internacional, como Massachusetts Institute of Technology - MIT, el Instituto Tecnológico de Monterrey, The CDIO™ INITIATIVE (Conceiving — Designing — Implementing — Operating (Crawley et al, 2014), entre otras. Esta primera fase sentó las bases para que las facultades y escuelas de ingeniería en Chile entraran en un profundo proceso de reflexión sobre la forma y el fondo de su proceso educativo. La UDD fue una de las beneficiarias de este concurso, que ha iluminado y delineado su actuar hasta hoy.

Una segunda etapa fue financiada para algunos proyectos buscando apoyar la implementación de los planes estratégicos ya diseñados. Lamentablemente el proyecto de Ingeniería UDD no fue financiado en esta etapa, lo que dificultó los ritmos de su cumplimiento por la necesidad de recursos para su concreción (Yutronic, 2016).

Los cambios más relevantes que Ingeniería 2030 buscaba lograr se relacionan con reducir la duración de las carreras; revisar los ámbitos de formación de los profesionales; en el foco que se da a la Investigación y Desarrollo (I+D) y a la aplicación de tecnologías; en la orientación a la innovación y el emprendimiento; en el trabajo multidisciplinario, así como también, en cuanto a la vinculación con la industria y la sociedad, en un contexto de ampliación de sus redes de colaboración desde una perspectiva global, buscando alianzas con la industria y con otras universidades que imparten carreras de ingeniería en el ámbito nacional e internacional. Además, abordaban el rol de la ingeniería como puente entre disciplinas, con el objeto de atender nuevos desafíos y problemas técnicos (Moore, 1995). De esta forma, se espera que los estudiantes de ingeniería adquieran las habilidades necesarias para aportar al país con mayor innovación, emprendimiento y transferencia tecnológica. Los resultados de dichos proyectos han sido mixtos en cuanto a la profundidad de dichas transformaciones.

Se requiere que las universidades revisen la forma en que están funcionando sus facultades de ingeniería, analicen los desafíos de Chile y el mundo, y con ello, definan los cambios a realizar para alcanzar el fin del programa, los implementen y realicen un seguimiento prolongado de los impactos que generen.

Existiendo consenso en que las carreras de ingeniería en Chile debieran modernizarse en algunos de dichos planos, Ingeniería UDD (como se verá más adelante) ha seguido avanzando en diversos ámbitos relacionados con la ambición anterior, y esta postulación es un camino transformador nunca antes explorado en Chile (Yutronic, 2016). En este contexto, este proyecto busca implementar una nueva relación Universidad – Empresa, a través de un modelo formativo dual, con foco en ingeniería y otras áreas pertinentes de la UDD, que consolide el aprendizaje

experiencial, la flexibilidad, los laboratorios interdisciplinarios, y la formación extra disciplinar, para la vida profesional del estudiante. Se identifican estos y otros elementos como foco para una nueva ingeniería UDD 2030.

Formación dual: Experiencia y posibilidades del modelo alemán

En la década de 1990, el sistema de educación y formación profesional dual fue testigo del comienzo de una reestructuración que condujo a un cambio de paradigma (Spöttl y Windelband, 2013; Rosalind -Pritchard, 1992). Considerándose que la formación profesional tradicional ya no podía satisfacer los requisitos de la industria se reformó el sistema de educación y formación profesional alemán, con foco en la orientación del proceso de trabajo "dual". Este sistema, bastante exclusivo de universidades en Alemania, combina teoría y práctica en partes iguales. Estudios empíricos muestran que los graduados de programas duales son muy buscados por las mismas empresas que los capacitaron, u otros empleadores (Göhringer, 2002). Esta demanda se basa en que los graduados pueden realizar tareas con mayor responsabilidad poco después de la graduación, sin necesidad de capacitación adicional (Mallwitz, K, 2013).

Foco: Los programas de estudio dual demuestran ser una excelente opción para aquellos estudiantes que simultáneamente tienen un gran interés en el enfoque teórico, así como un gran interés en el enfoque práctico de ciencias e ingeniería. En ella, los estudiantes tienen más opciones de cursos de estudio duales versus los tradicionales, y las empresas tienen una excelente oportunidad de elegir a los empleados altamente calificados. Destaca del modelo Dual que son las empresas las que seleccionan y reclutan a sus trabajadores, los que posteriormente son enviados a estudiar a la universidad como parte de su formación para el trabajo. Asimismo, destaca que desde el día uno esos estudiantes son empleados de dichas empresas, y realizan periodos alternados entre la empresa y la universidad, buscando que desarrollen aprendizajes y competencias en ambos espacios, además de agregar valor tempranamente a la organización, que les paga una remuneración desde el inicio.

Regulaciones: Esto requiere, además del respeto al marco regulatorio existente, instalar un sistema de evaluación de calidad que incorpore desde las universidades a las empresas participantes, para garantizar una educación al más alto nivel. El aseguramiento de la calidad es obligatorio, y en un marco de educación dual, debe ser aceptado en el contexto de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA) del sistema Chileno.

Participación de las empresas: Una visión desde la industria para la educación en ingeniería

En el entorno actual, la competencia global ha impuesto severas presiones competitivas a los empleadores, y ha cambiado drásticamente sus procesos de gestión, lo que implica que los periodos de capacitación al interior de las empresas deben ser lo más cortos posibles (Black, 1994; Datsun et al, 1997; Hosseinzadeh, Steven, 2007). Estas nuevas condiciones y urgencias en la incorporación de los nuevos egresados en los procesos productivos, requieren cambios igualmente drásticos en el proceso de educación de ingenieros. Las escuelas que mejoran la preparación de sus graduados para el entorno de ingeniería de hoy en día, por ejemplo, a través de la gestión de calidad total, la mejora continua de procesos y otros métodos, continuarán clasificándose como recursos vitales, pero requieren de experiencia práctica para conectar los aspectos teóricos con las necesidades reales de las compañías (Saari y Rashid, 2013). Sin embargo, la participación de las empresas en el proceso formativo, y la adopción de métodos y estrategias para ello, requiere de cambios fundamentales en los planes de estudio, en los marcos regulatorios y en general, en los pilares directivos de la academia tradicional, habitualmente lejana del día a día de las empresas. La industria está preparada para ayudar, bajo la motivación de sumar capacidades a menor costo para enfrentar desafíos, bajar el costo de atraer profesionales competentes, cuando -formados en sus líneas- comprenden mejor sus necesidades esenciales y reducen el tiempo de entrenamiento de un profesional que inicia su carrera laboral.

Necesidad 1: En este sentido, las escuelas de ingeniería deben tener un enfoque claro que refleje las necesidades de sus clientes industriales, teniendo como objetivo no solo capitalizar las fortalezas de la investigación, sino también atender las necesidades de quienes emplean a sus profesionales recién formados, las empresas. Se destaca que el concepto industrias o empresas incluye también las organizaciones públicas y sin fines de lucro.

Necesidad 2: Se requiere incluir activamente a la industria en mejorar el proceso formativo. Para ello se debe mejorar la comunicación, y la estructura de los consejos consultivos de la industria, logrando un foco activo para trabajar junto a directivos seleccionando el mayor número posible de gerentes de las empresas. La idea es resolver problemas reales sustantivos, y abordarlos desde el desarrollo curricular, proponiendo investigación aplicada, y proyectos conjuntos. Para la industria, este proceso conjunto proporciona acceso a graduados preparados ad hoc,

así como promueve proyectos conjuntos y la comercialización de sus resultados. En estas relaciones todos ganan como una novedosa articulación estratégica.

Un círculo virtuoso: Diseño de currículos flexibles con la industria, como potenciador de la educación en ingeniería

Como ya comentamos, la industria demanda de más ingenieros competentes, que requieran poco tiempo de entrenamiento para operar a su máxima capacidad. Esto requiere que la academia y la industria implementen estrategias conjuntas para satisfacer esta demanda, reuniendo a socios industriales y universitarios con un interés común en la educación, la investigación y el desarrollo profesional (Jamison, Kolmos y Holgaard, 2014; Borrego, Foster, y Froyd, 2015; European Commission, 2014). Los principales diferenciadores son:

- La calidad del proceso educativo. Desarrollo de competencias del Siglo XXI
- Enseñanza y formación con la empresa, en sus dependencias, en trabajos reales, que suma a jefaturas con un rol formador
- Tiempo de titulación, tasa de graduación y costo
- Calidad profesional y mayor empleabilidad de sus graduados
- Prestigio basado en la reputación de exalumnos desempeñándose exitosamente en la empresa
- Comprensión de los requerimientos de estudiantes, y de la industria

Todo esto requiere la revisión de los programas formativos, mejorándolos sustantivamente. ¿Son necesarias todas las asignaturas? ¿Cómo pueden los programas tener una mejor sostenibilidad económica? ¿Pueden las empresas, como actores externos, mejorar la flexibilidad para que los estudiantes seleccionen su modo de estudio adaptándose a sus circunstancias? ¿Cuáles son las metodologías de enseñanza activa que mejor se adaptan a este paradigma formativo? ¿Puede un proceso de formación dual ayudar al desempeño país?

Se espera que este programa produzca profesionales de clase mundial, preparados para la industria y demandados debido a su versatilidad, capacidades y competencias desarrolladas desde la praxis (Pleasant y Olson, 2019).

El interés de los estudiantes y de la industria requiere de formaciones de pregrado, de postgrados conectados, desarrollados e implementados de manera conjunta: Industria, academia y el gobierno

Hoy en día, la educación de pregrado, y posgrados tienden a centrarse en las necesidades de carreras académicas, con insuficiente atención o interacción con la industria. Dado que el camino más natural de desempeño profesional de todo graduado no es la academia, sino más bien la industria, esta debilidad requiere atención (Schwab, 2016). Esto impulsa a los estudiantes universitarios a considerar el desempeño profesional con foco en múltiples sectores. Es sabido que quienes efectúan pasantías empresariales durante sus estudios de postgrado tienen más probabilidades de seguir carreras en la industria, o simplemente quienes las efectúan se sienten más “seguros” (Choe y Borrego, 2020). No solo la formación de pregrado debe buscar las posibilidades de inserción profesional, sino que también los estudiantes de posgrado de ingeniería (OECDa, 2013; OECDb, 2013). Los posgrados deben por tanto considerar mejor a la industria, la academia y el gobierno. Es importante hacer notar que la mayoría de los estudios de investigación plantean más preguntas de las que responden, o lo hacen muchas bases torno a elucubraciones teóricas, que alejan a los recién formados de posibilidades de inserción laboral.

Creemos que una parte sustancial de los estudiantes de postgrado de ingeniería estarán más interesados en carreras industriales o gubernamentales más que en carreras académicas, que tienen pocos cupos.

Prácticas regulares de verano industriales, como herramienta adicional a la formación dual

La competencia global y los rápidos cambios en la tecnología están creando una mayor necesidad de cooperación entre la academia y la industria. Una herramienta bien establecida son los programas de practicantes de verano. Consideradas por separado de la educación dual, en ocasiones estas prácticas son insuficientes para un mayor apresto laboral. Unidas a la formación en el periodo lectivo regular, los estudiantes deben “practicar” durante el periodo estival, siendo un empleado más de la compañía, lo que les permite acumular experiencia, al tiempo de ser remunerados adecuadamente, junto con beneficiar a la corporación anfitriona (Bayless, 1999).

Presentaciones del aprendizaje en la empresa: La argumentación relacionada con la experiencia en ingeniería

En todas las disciplinas académicas se evidencia que, cuando los alumnos argumentan con base en la experiencia, el proceso aumenta el logro y la participación de los alumnos. Tanto investigadores como académicos de ingeniería pueden beneficiarse del conocimiento sobre cómo un estudiante argumenta respecto de su aprendizaje en ingeniería, el que ha aprendido, evolucionado y ha sido desarrollado a través de experiencia vivida en la empresa. En otros términos, presenta y defiende las competencias adquiridas (Wilson-Lopez, Strong y Hartman, 2020). La experiencia alemana muestra que los resultados son positivos para el alumno y que facilitará su empleabilidad.

Vinculación con el plan de desarrollo, el proyecto educativo y la experiencia previa UDD

El plan de Desarrollo 2016 – 2020 de la UDD (UDD, 2016) destaca dentro de la misión de la UDD el servir a Chile formando profesionales y generando conocimiento que sea útil y ayude al país en sus necesidades y desafíos del siglo XXI, para lo cual la Universidad despliega su quehacer académico en estrecha colaboración con el sector público y privado. Busca promover una mirada de innovación docente para la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje con alcance nacional y foco regional valorando su origen en la Región del Bío Bío, con un estilo de gestión innovador. Dentro de su foco en Formación de pregrado se busca consolidar una experiencia formativa distintiva, única y exigente, caracterizada por procesos académicos rigurosos, efectivos e innovadores; con una adecuada inserción laboral, así como un aprendizaje experiencial, basado en vinculaciones tempranas con el mundo laboral, y el “aprender haciendo”. La UDD se ha planteado como proyecto adelantarse en las tendencias de la educación superior, buscando tener una oferta educativa pertinente, innovadora y vinculada con el medio, orientada a la solución efectiva de problemas. Como visión la UDD se consolidará como una de las mejores de Chile, destacando por su permanente búsqueda de la innovación académica, insertándose activamente en la sociedad chilena y global mediante el trabajo conjunto con actores nacionales e internacionales y abordando los desafíos con una perspectiva global, para así formar a quienes liderarán el desarrollo de nuestro país y para crear conocimiento que impacte y genere valor.

Proyecto educativo UDD FUTURO y el aprendizaje experiencial

Dentro de la agenda estratégica asociada al plan de desarrollo, en el contexto de innovación pedagógica, la UDD busca en su plan UDD Futuro 2025, potenciar el proceso de formación de los alumnos a través de la vinculación con el medio y la extensión del modelo de aprendizaje experiencial. Buscando avanzar hacia la universidad del futuro, y considerando las tendencias internacionales en educación, que valoran nuevas habilidades y competencias, con jóvenes que aprenden más de la experiencia, la UDD ha dado vida a un nuevo proyecto educativo, llamado UDD Futuro (UDD, 2018). Dentro de sus 7 pilares destacamos para este proyecto el aprendizaje experiencial, la flexibilidad, la interdisciplina y la tecnología digital. El aprendizaje experiencial se valora pues se logra un aprendizaje significativo cuando el alumno es capaz de enfrentar situaciones reales donde pueda contextualizar, transferir y aplicar sus conocimientos. Se busca que el alumno aprenda muy conectado a la realidad, en toda la malla, y en dos niveles de implementación: a) en la implementación de metodologías que se enfocan en la construcción de conocimiento en contextos reales, y b) en la incorporación de programas que fomentan la vinculación temprana con el mundo laboral.

El proyecto postulado aquí es un claro esfuerzo en esa dirección de aprendizaje experiencial, en contextos reales, conectando tempranamente con el mundo laboral, lo que se alinea estrictamente con el proyecto educativo UDD FUTURO, el plan de desarrollo de la Universidad, y el plan estratégico de la facultad, como se verá ahora.

Experiencias previas de Ingeniería UDD en aprendizaje experiencial y vinculación con la empresa

La Facultad de Ingeniería UDD por años ha declarado en su plan de desarrollo y estrategia el foco en aprendizaje experiencial y la vinculación con la empresa. Avances concretos en ello se observan en que ella fue una de las primeras en acortar las carreras de Ingeniería Civil a 5 años de duración. Su modelo educativo refleja en un modelo mixto la búsqueda de objetivos de aprendizaje junto con el desarrollo de competencias genéricas y específicas necesarias para el mundo del trabajo. Para ello en cada uno de los 10 semestres de cada carrera se incluye un curso taller aplicado, enfocado en el desarrollo de competencias. También destaca el programa interdisciplinario de innovación aplicada “DLAB”, donde desde hace más de 7 años se ha desarrollado como camino complementario al proceso de titulación el trabajo conjunto de alumnos de Ingeniería Civil Industrial, de Diseño y de Ingeniería Comercial en desafíos concretos con organizaciones externas durante todo el último año de su carrera, abarcando un 60% de sus créditos, como proyecto integrador destacado de aprendizaje experiencial (UDD, 2020).

Sin embargo, pese a ser una carrera de alta empleabilidad y buena remuneración, en la UDD la empleabilidad al 1er año es de 81%, lo que se compara negativamente con el promedio de esta carrera en el sistema nacional, que alcanza 87%. Asimismo, pese a que la duración formal de la carrera es de 10 semestres, la duración real alcanza 12,9 semestres, lo que plantea desafíos para todos los actores involucrados (Mi-Futuro, 2020).

En materia de vinculación con la empresa, destaca como hace 5 años la facultad creó un Instituto de Data Science en conjunto con la empresa Telefónica Chile en el marco de los centros de excelencia impulsados por Corfo. Desde ese esfuerzo, han nacido un nuevo magister profesional en Data Science, así como un Centro de Transformación Digital, ubicándose en la frontera nacional de desarrollo de programas académicos necesarios para la industria actual. Se destaca que la carrera de Ingeniería Civil Industrial obtuvo 6 años de acreditación en este contexto.

Piloto previo de innovación y aprendizaje experiencial con la empresa en Ingeniería UDD

El año 2019 la Facultad de Ingeniería establece con mayor profundidad como uno de sus ejes diferenciadores la "Vinculación y Cercanía con la Empresa" y como uno de sus proyectos prioritarios el desarrollar un "Modelo de Educación con la Empresa". Así, la carrera de Ingeniería Civil Industrial buscó profundizar en los pilares "aprendizaje experiencial" y "flexibilidad" del proyecto educativo UDD Futuro, a través de un proyecto denominado Ingeniería con la Empresa (ICLAE), (UDD, 2020), que se desarrolla como programa piloto en esta línea, como laboratorio para construir un modelo de educación mixto con la empresa, donde los alumnos trabajan dentro de las organizaciones por todo un semestre en proyectos reales integrándose como parte de sus equipos de proyecto. En este piloto desarrollado el último semestre del 2019 y 2020, hemos investigado son los beneficios que percibe el alumno y la empresa. Por el lado de los alumnos destaca la posibilidad de tener "Experiencia" en un contexto más seguro, con apoyo permanente y sentido de equipo, con una inserción "guiada" al mundo laboral, gracias al acompañamiento permanente del equipo tutor/empresa-profesor/guía.

Para ello los alumnos postulan al programa con meses de anticipación. Tras su aceptación por la carrera, el alumno es evaluado por las empresas participantes, y las empresas deciden a quienes realizan una oferta y el alumno elige en función de sus opciones. El programa ICLAE no convalida la práctica profesional, pues ella es una oportunidad adicional para que el alumno siga trabajando en el proyecto anterior, y permite continuidad en forma de práctica. En el caso 2019, 80% de los alumnos recibieron ofertas de prácticas en las mismas empresas de ICLAE.

Desde el punto de vista de las empresas y organizaciones participantes en el piloto, destacan dentro de sus motivaciones para participar en el proyecto el posicionar su "marca empleadora" con el propósito de atraer talento que se adapte a su cultura; acelerar procesos de aprendizaje y desarrollo al interior de la organización, haciendo más eficientes sus procesos de onboarding; junto con captar talento a un bajo costo para enfrentar necesidades de corto plazo de proyectos específicos que enfrentan las empresas.

El piloto anterior confirma el potencial de esta iniciativa para generar valor tanto para la universidad, el alumno y la empresa, junto con permitir delinear los aspectos principales que debe abordar este proyecto.

Una de las lecciones aprendidas importantes se relaciona con las características que deben tener los equipos para materializar un proyecto así pues deben abordar la dimensión técnica y junto con las dimensiones adaptativas, asociadas al cambio cultural en la empresa, (ejemplo el rol de mentor/coach), así como en la universidad.

Así, una de las estrategias centrales de este proyecto es el fortalecimiento de la capacidad de gestión a través de la creación de un Centro de desarrollo colaborativo con la empresa en la universidad, que vele por la relación entre la universidad y las empresas (Porter y Kramer, 2011), y cuyas directrices principales sean:

- La creación de valor para la empresa, desde iniciativas conjuntas con la Universidad, con énfasis en la formación y desarrollo de capital humano, y el desarrollo de nuevas formas de interacción que generen valor compartido para ambas (Porter y Kramer, 2011)
- La promoción de alianzas para nuevos modelos de trabajo laboral/académico en las empresas
- La gestión conjunta del curriculum y su implementación dual
- El desarrollo de metodologías que permitan medir las competencias
- Detección de las necesidades de las empresas, para la definición de sus proyectos de innovación y facilitar la transferencia tecnológica y de conocimiento
- Difusión de información de temas Universidad-Empresa

4. FOCO DE LA PROPUESTA

Aprendizaje dual: Una propuesta universidad-empresa como enfoque integrador para la educación en ingeniería que impacta y que escala. Desarrollo de un programa integral para el aprendizaje experiencial, y de innovación académica desde el pregrado hasta el postgrado para una nueva ingeniería UDD 2030.

Se busca alinear las estrategias formativas en educación terciaria con foco en los desafíos que enfrenta la profesión de ingeniería, la educación en ingeniería, y las necesidades productivas nacionales. Este proyecto comienza con una carrera de la facultad de ingeniería en sus dos sedes (Santiago y Concepción), y busca escalar a otras carreras de Ingeniería Civil, de Economía y Negocios, y otras tanto de pregrado como postgrado, pasando de un impacto preliminar de unos cientos de alumnos, a miles en el corto y mediano plazo. Se generarán capacidades docentes y metodológicas en educación dual, que no existen en Chile a nivel universitario, y se pondrán al servicio de toda la UDD para su expansión y consolidación, aumentando el impacto del proyecto. Esto implica cambios relevantes en calendarios académicos, la forma de desplegar el currículum, las prácticas pedagógicas, el perfil docente, la interacción con las empresas, la forma de medir competencias, entre otros resultados esperados.

El proyecto busca materializar nuevas formas de enseñar ingeniería civil industrial, en un formato donde el alumno pasa periodos largos de trabajo en la industria durante la carrera, agregando valor a las organizaciones en que esté empleado, así como cumpliendo con la carga lectiva del currículum, asegurando el perfil de egreso de la carrera. Como modelo se toma el modelo dual alemán universitario (diferente al técnico profesional), sumando como aliados universidades duales en Alemania y Latinoamérica, así como empresas y otras organizaciones interesadas en los beneficios que este proyecto les genera. Este proyecto da forma así a las bases para una **nueva ingeniería UDD 2030.**

En el siguiente esquema, figura 4.1, se representan las condiciones necesarias para que un programa dual pueda operar. Como prerrequisito inalienable, el estudiante que solicita ingresar desde la UDD a un programa de estudio dual debe celebrar un contrato con una empresa o institución en convenio con la universidad.

Los horarios y fechas de cada etapa de la formación dual son definidas acorde a la regulación laboral vigente y al modelo definido entre la universidad y la empresa.

El plan de estudios del programa, en lo que corresponde a la parte lectiva en la universidad, es exactamente el mismo que el programa de ingeniería tradicional no dual.

Este proyecto busca fomentar el aprendizaje dual, como un enfoque de aprendizaje contextual, transformativo, colaborativo, experiencial, y situado desde una relación universidad-empresa, para enfrentar la creciente complejidad que posee la formación en ingeniería. Este aprendizaje requiere de un aprendizaje centrado en tres dimensiones indivisibles que se interceptan, el alumno, la universidad y la empresa, y como eje de desarrollo el impacto que provocará en la UDD, y en el país desde las capacidades generadas.

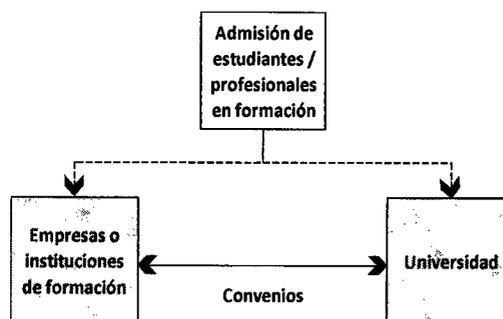


Figura 4.1: Modelo de admisión al programa dual de educación terciaria

4.1.- RESULTADOS ESPERADOS DE LA PROPUESTA

(en función del foco de la propuesta y directamente vinculados con los objetivos específicos de la propuesta)

LÍNEA BASE	RESULTADOS ESPERADOS
La institución no cuenta con un levantamiento formal de las necesidades de la industria, para un programa dual, respecto de las competencias profesionales que deben poseer los recién graduados de pregrado y postgrado	Levanta necesidades de la empresa y del entorno en un contexto formativo dual, con foco en ingeniería y otras áreas pertinentes de la UDD
La institución no considera en su modelo de admisión, que actores externos, como empresas, seleccionen estudiantes de educación terciaria	Mejora las formas de admisión y retención de alumnos, a partir de un modelo transformador de admisión, donde es la empresa la que selecciona los candidatos que cofinanciará
La institución requiere de la generación de un banco de empresas adherentes, así como de instituciones educativas nacionales y extranjeras que apoyan el proyecto	Firma convenios que faciliten la operación e implementación del proyecto
La institución requiere disponibilizar e implantar un equipo de gobernanza compartido, que alinee la estrategia de la universidad y las necesidades de la empresa	Forma un equipo consultivo con la empresa que impulse el proyecto formativo dual de manera permanente
La institución no cuenta con suficientes académicos que comprendan las necesidades de la empresa y la academia de manera simultánea	Forma y capacita académicos con doble filiación (universidad-empresa), sumando más académicos al modelo propuesto
La institución quiere perfeccionar su modelo formativo UDD-Futuro, con foco en el "long life learning"	Implementa el aprendizaje experiencial, la flexibilidad, los laboratorios interdisciplinarios, y la formación extra disciplinar, para la vida profesional del estudiante
La institución no cuenta con un centro de gestión interno que sea el ente transformador de las empresas para las necesidades país	Crea centro de desarrollo colaborativo con la empresa
La institución no cuenta con un modelo eficiente que permita abordar la educación y apoyo formativo a distancia en todos los niveles, para afrontar escenarios complejos de implementación	Consolida un modelo de educación mixta, basado en LMS (<i>Learning Management System, en inglés</i>) para afrontar las necesidades país, considerando entornos disruptivos a través de la educación a distancia
La institución no cuenta con un modelo educativo dual de pregrado	Implementa un programa dual de pregrado
La institución no cuenta con un modelo educativo dual de postgrado	Implementa un programa dual de postgrado
La institución no cuenta con un modelo de aseguramiento de la calidad que sea transversal a la universidad y la empresa	Establece mecanismos de regulación y de aseguramiento de la calidad para programas duales
La institución no cuenta con un sistema informático que permita dar seguimiento a los estudiantes en la empresa, dar cuenta de sus aprendizajes, y de la operación del proyecto	Implementa un sistema informático y de control de gestión de la operación del proyecto, y del progreso de los estudiantes
La institución no cuenta con un manual de procedimientos que operacionalice los deberes y derechos de alumnos y empresas en el proyecto	Implementa un manual de operaciones que permita operar la relación alumnos, universidad y empresa, así como sus responsabilidades

La institución requiere testear escenarios que permitan comprender las necesidades de la propuesta y su alcance	Ejecuta un piloto del proyecto base con la carrera de ingeniería Civil Industrial en las sedes de Santiago y Concepción
La institución no posee indicadores de retención y empleabilidad asociados a programas duales de formación	Mejora retención y empleabilidad de los estudiantes del programa dual
Los estudiantes deben estar preparados para enfrentar inserción laboral más allá de la teoría	Desarrolla habilidades socio-emocionales de los estudiantes para desempeñarse tempranamente en una empresa
El programa requiere, como uno de sus parámetros de diseño, la mejora de la empleabilidad de sus egresados	Aumenta la cantidad de contratos de trabajo logrados antes de 1er año de egreso desde la modalidad dual
La institución requiere incorporar e implementar la educación dual y sus ventajas en su sede regional de Concepción	Implementa modelo en la sede de región del Bío Bío
La institución no cuenta con un sistema que certifique competencias y habilidades laborales de sus estudiantes	Establece programa de certificaciones
La institución requiere incorporar a nuevos actores a la propuesta, considerando otras facultades y carreras profesionales	Incorpora otras facultades y carreras al proyecto

5. MODELO DE GESTIÓN DE LA PROPUESTA

- a) **Descripción modelo:** El modelo de gestión de la propuesta, figura 5.1, que considera las siguientes dimensiones de base para un programa dual, como el que se propone para ingeniería UDD, y que es elegido por los estudiantes con antelación, posee una base conceptual que permite periodos formativos de tiempo en la universidad, y en la empresa, según sea un programa de pregrado o postgrado. Proceso que finaliza con la titulación profesional o graduación según las modalidades de titulación existentes.
- **Ingreso/Admisión:** Como ya se indicó, el estudiante que solicita ingresar desde la UDD a un programa de estudio dual, debe celebrar un contrato con una empresa o institución en convenio con la universidad, para poder ser parte de este sistema formativo.
 - **Etapas de dualidad:** Periodo en que el estudiante, conmuta entre la empresa y la universidad, queda regulada por la estructura institucional y las áreas operativas transversales de apoyo.
 - **Áreas transversales de apoyo:** Son las áreas de apoyo de la universidad destinadas a consolidar el proyecto en el tiempo, dando resguardo al proyecto según la regulación vigente. Entre estas unidades destacan: Consejo consultivo industria-facultad UDD; Gestión académica de pregrado y postgrados; Aseguramiento de la calidad; Gestión operativa del proyecto: Control de gestión, seguimiento y control; Centro de transformación digital; Centro de desarrollo colaborativo con la empresa; Unidad de educación/apoyo a distancia vía LMS (LMS o Learning Management System en inglés), junto al Centro de innovación docente, el Centro de desarrollo de la docencia, y Certificaciones de habilidades y competencias.
 - **Gobierno institucional:** Corresponde a la universidad en pleno, y considera todas sus unidades estratégicas, operativas y las dimensiones de trabajo que le son propias, así como el personal directivo, docente y funcionarios que la componen.
- b) **Diagrama o mapa conceptual de gestión del proceso:** Se propone el siguiente modelo de base (figura 5.1), para integrar las dimensiones de la propuesta del proyecto.
- **Consejo consultivo industria-facultad UDD:** Unidad estratégica mixta, donde interactúan directivos empresariales y académicos, para abordar, trabajar y resolver problemas reales sustantivos, y abordarlos desde el desarrollo curricular, proponiendo investigación aplicada y proyectos conjuntos.
 - **Consejo de facultad:** Encargado del gobierno estratégico y operativo de todos los programas académicos de la facultad, con apoyo del soporte institucional existente para tal efecto.
 - **Gestión académica de pregrado y postgrados:** Constituida por directores de programas, coordinaciones y estructuras operativas que aseguran el desarrollo de los programas considerando sus diferentes dimensiones según el modelo educativo institucional.
 - **Aseguramiento de la calidad:** Unidad de soporte transversal de la universidad encargada de velar por la calidad académica y de gestión de todos los programas institucionales que deben dar cuenta a través de un proceso de acreditación de su desempeño.
 - **Gestión operativa del proyecto - Control de gestión y seguimiento de aprendizaje en la empresa:** Unidad académica, cuyo personal ha sido específicamente contratado y destinado a apoyar, seguir, orientar y evaluar el aprendizaje de los estudiantes durante su periodo de aprendizaje en las empresas. Son también el enlace operativo con el Consejo Consultivo y el Consejo de facultad.
 - **Centro de transformación digital:** Centro UDD encargada de la educación continua y del apoyo tecnológico a la digitalización de las empresas, así como de los servicios transversales que permiten a una empresa liderar la gestión corporativa impulsada por datos.

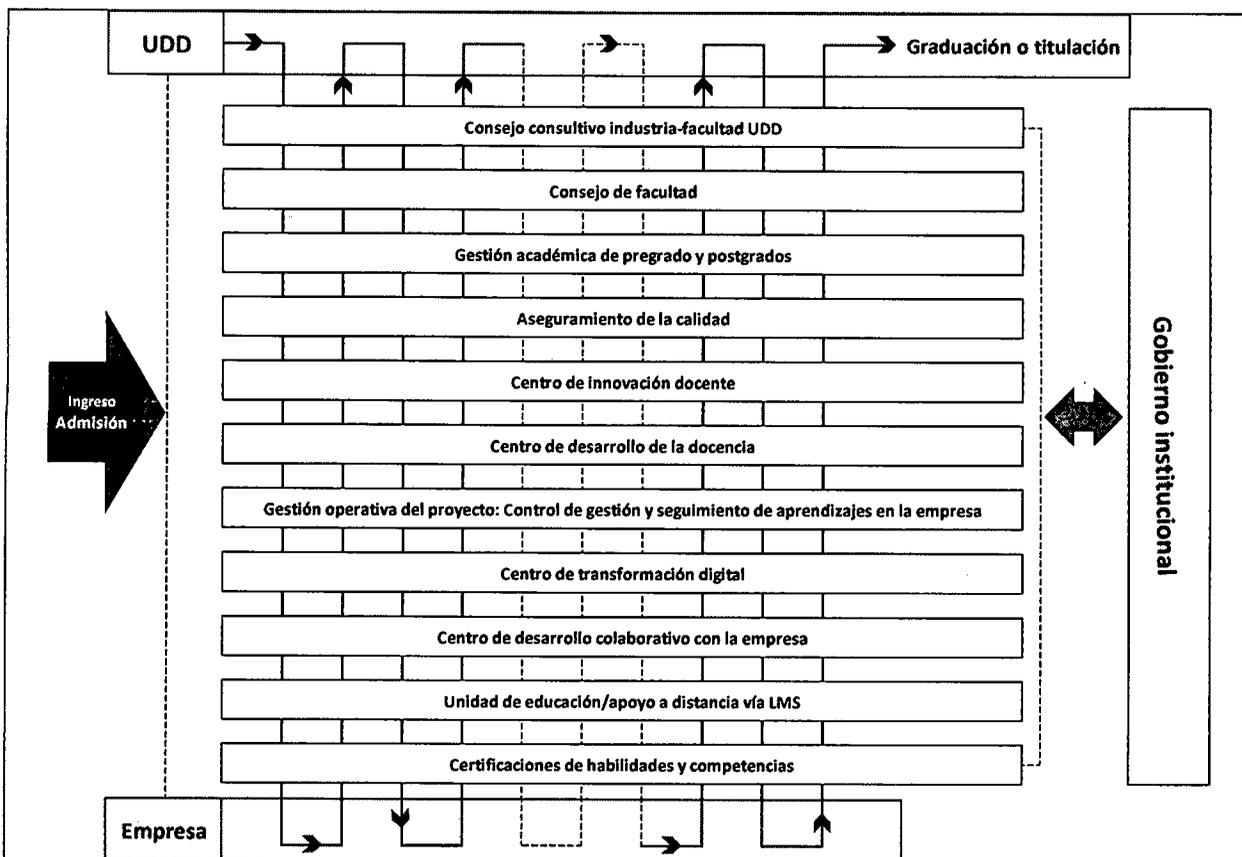


Figura 5.1: Modelo conceptual del programa dual de educación terciaria

- **Centro de desarrollo colaborativo con la empresa:** Centro encargado de operacionalizar el vínculo universidad empresa, desde un plano directivo y considerando las necesidades de esta. Se encarga de dar respuesta operacional en dimensiones pertinentes, integrando la estrategia establecida por la universidad, la empresa, o el Consejo consultivo industria-facultad UDD. Donde la "Gestión operativa del proyecto - Control de gestión y seguimiento de aprendizaje en la empresa" constituye una de sus vertientes operacionales específicamente conectada con estudiantes en formación.
- **Unidad de educación/apoyo a distancia vía LMS:** Constituida por un sistema de gestión de aprendizaje (LMS o Learning Management System en inglés) que se emplea para administrar, distribuir y controlar, de forma asincrónica, las actividades de formación no presencial tanto de los alumnos en el aula o campus universitario, como de los alumnos que se desempeñan en la empresa durante su proceso de aprendizaje.
- **Centro de Innovación Docente (CID) y el Centro de Desarrollo De La Docencia (CDD).** Unidades ya existentes en la UDD, relevantes para el proyecto: La misión del CID es apoyar el proceso de implementación del Proyecto Educativo, promoviendo una docencia de calidad, teniendo a su cargo la asesoría curricular y pedagógica a docentes de diversas Carreras, así como la coordinación de programas que faciliten la apropiación e implementación en la sala de clases del Proyecto Educativo. Asimismo, el CDD es el centro enfocado en la búsqueda de nuevas metodologías docentes para atender las tendencias educativas actuales, y la heterogeneidad de los alumnos, enfatizando el perfeccionamiento continuo de los docentes.
- **Certificaciones de habilidades y competencias:** Unidad destinada a valorizar habilidades específicas adquiridas en la empresa, o fuera de esta, que son y serán valoradas en el ejercicio profesional de los estudiantes, y que facilitarán su inserción laboral posterior.

6. PLAN DE TRABAJO: OBJETIVOS, ESTRATEGIAS, HITOS Y ACTIVIDADES
(duración mínima 18 meses, duración máxima 36 meses).

OBJETIVO GENERAL	<p><i>Proponer e implementar una estructura de planes de estudio duales, desde pregrado hasta el postgrado, que permitan la integración de la UDD y el mundo productivo a través de un programa de ingeniería con la empresa, como modo de reflexión que articule y potencie la formación de profesionales idóneos para el mundo laboral y las necesidades país, mejorando su empleabilidad.</i></p> <p><i>Para lograrlo se proponen los siguientes objetivos específicos (ver carta Gantt en anexo 4):</i></p> <ul style="list-style-type: none"><i>• Implementar un Consejo consultivo industria-facultad UDD</i><i>• Establecer un Centro de desarrollo colaborativo con la empresa como parte de la estructura de facultad en la UDD</i><i>• Proponer e implementar un modelo que incorpore o forme académicos con experiencia en la empresa y necesidades país, con foco en entrenamiento dual</i><i>• Desarrollar e implementar propuesta académica de formación dual de pregrado para la carrera de Ingeniería Civil Industrial de la UDD, que considere una estructura de puesta en marcha</i><i>• Proponer programa académico de formación dual de postgrado (Magíster y/o Doctorado) de la UDD, que considere una estructura de puesta en marcha</i><i>• Proponer un sistema de certificación de habilidades y competencias profesionales</i><i>• Incorporar a otros programas y facultades de la UDD al proceso de formación dual</i><i>• Proponer e implementar una plataforma tecnológica para la optimización de la gestión académica y del curriculum, para apoyar con herramientas de educación a distancia con base en metodologías activas de enseñanza aprendizaje</i>
-------------------------	--

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1	<i>Implementar un consejo Consultivo industria-facultad UDD</i>	
ESTRATEGIAS OE N° 1:	<ul style="list-style-type: none"> - Incorporar directivos y actores empresariales, con foco en la resolución de problemas reales, que deseen abordarlos con una mirada curricular, proponiendo investigación aplicada y proyectos conjuntos como mecanismo de vinculación. 	
Hitos²	Actividades³	Medios de verificación⁴
Hito 1: Consejo consultivo establecido <i>(Actividad permanente)</i> <i>Mes 1 a Mes 6</i> <i>Mes 7 a Mes 12</i> <i>Mes 13 a Mes 18</i> <i>Mes 19 a Mes 24</i> <i>Mes 25 a Mes 30</i> <i>Mes 31 a Mes 36</i>	<i>Seleccionar los integrantes según trayectoria empresarial y/o gerencial</i> <i>Contratar académico que apoye la dirección de vinculación con el medio, y que sea el encargado operativo del "Centro de desarrollo colaborativo con la empresa"</i> <i>Sesionar e interactuar con el Consejo de facultad</i>	<i>Actas de sesiones del consejo consultivo semestrales</i> <i>Contrato del académico</i>
Hito 2: Modelo de admisión dual establecido <i>Mes 7 a Mes 12</i>	<i>Proponer un modelo para las formas de admisión de alumnos, donde la empresa selecciona los candidatos que cofinanciará</i>	<i>Acta que sanciona el modelo de admisión</i>

² Los hitos serán entendidos como resultados intermedios que contribuyen al logro de los objetivos específicos.

³ Las actividades que se consignen en este apartado ser relevantes y pertinentes para el cumplimiento de los hitos.

⁴ Los medios de verificación deben dar cuenta del principal resultado comprometido en el hito. Indicar un medio de verificación preciso y concreto que apunte directamente al cumplimiento de cada hito (no de las actividades realizadas).

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 2	<i>Establecer un Centro de desarrollo colaborativo con la empresa como parte de la estructura de facultad en la UDD</i>	
ESTRATEGIAS OE N° 1:	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar una estructura organizacional competente para el establecimiento y funcionamiento del centro. Dicha estructura debe considerar para su dirección, un perfil profesional que incluya alta vinculación con la empresa, extensas redes de contacto empresarial, y experiencia en implementación de proyectos cofinanciados que incluyan a universidades como entes ejecutores y a empresas como mandantes. 	
ESTRATEGIAS OE N° 2:	<ul style="list-style-type: none"> - Crear una unidad de "Control de gestión y seguimiento de aprendizaje en la empresa", como enlace operativo con el <i>Consejo consultivo industria-facultad UDD</i> y el Consejo de facultad. 	
Hitos⁵	Actividades⁶	Medios de verificación⁷
<p>Hito 1: <i>Plan de relaciones empresa universidad establecido</i></p> <p><i>(Actividad permanente)</i></p> <p>Mes 4 a Mes 12 Mes 13 a Mes 18 Mes 19 a Mes 24 Mes 25 a Mes 30 Mes 31 a Mes 36</p>	<p><i>Establecer plan de acercamiento entre empresas y universidades, para el desarrollo de actividades formativas conjuntas, principalmente en la región metropolitana, como en la del Biobío sin excluir a las otras.</i></p> <p><i>Levantar requerimientos desde las empresas, que involucren desde necesidades de personal con características específicas en formación, hasta el desarrollo de proyectos para la solución de problemáticas específicas vinculadas a la ingeniería.</i></p> <p><i>Buscar activamente y establecer relaciones de largo plazo a través de convenios cuya implementación se materialice a través de programas de formación dual</i></p> <p><i>Implementar el Laboratorio UDD-empresa destinado a la docencia e innovación en la relación empresa universidad</i></p>	<p><i>Documento que explicita el plan sancionado</i></p> <p><i>Informes semestrales de requerimientos levantados, asociados al ámbito de la ingeniería</i></p> <p><i>Convenios semestrales firmados para incorporar y contratar estudiantes de programas duales</i></p> <p><i>Laboratorio implementado</i></p>

⁵ Los hitos serán entendidos como resultados intermedios que contribuyen al logro de los objetivos específicos.

⁶ Las actividades que se consignen en este apartado ser relevantes y pertinentes para el cumplimiento de los hitos.

⁷ Los medios de verificación deben dar cuenta del principal resultado comprometido en el hito. Indicar un medio de verificación preciso y concreto que apunte directamente al cumplimiento de cada hito (no de las actividades realizadas).

<p>Hito 2: Personal de apoyo contratado</p> <p><i>(Actividad permanente, que depende del número de alumnos)</i></p> <p>Mes 1 a Mes 12 Mes 13 a Mes 24 Mes 25 a Mes 36</p>	<p><i>Contratar personal (puede ser partime, en razón de un 1 profesional cada 5 estudiantes aproximadamente), como parte de la unidad de Control de gestión y seguimiento de aprendizaje en la empresa, destinado a apoyar, seguir, orientar y evaluar el aprendizaje de los estudiantes durante su periodo de aprendizaje en las empresas e instituciones</i></p> <p>Contratar a honorarios, un coordinador para apoyo del área de Control de gestión y seguimiento de aprendizaje en la empresa.</p>	<p><i>Contratos del personal de apoyo, según número de nuevos alumnos en el programa (o su equivalente en horas por alumno)</i></p> <p><i>Contrato del coordinador</i></p>
--	---	--

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 3	<i>Proponer e implementar un modelo que incorpore o forme académicos con experiencia en la empresa y necesidades país, con foco en entrenamiento dual</i>	
ESTRATEGIAS OE N° 1:	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer junto al comité <i>Consejo consultivo industria-facultad UDD</i>, y el Consejo de facultad los perfiles requeridos para potenciar una relación de largo plazo con el sector productivo del país 	
ESTRATEGIAS OE N° 2:	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar un plan de reclutamiento y/o formación de académicos con foco en entrenamiento dual 	
Hitos⁸	Actividades⁹	Medios de verificación¹⁰
<p><i>Hito 1: Perfil académico que apoya el seguimiento de los estudiantes en la empresa elaborado</i></p> <p><i>Mes 7 a Mes 12</i> <i>Mes 13 a Mes 18</i></p>	<p><i>Determinar el perfil de los académicos que apoyarán el seguimiento de los estudiantes en la empresa</i></p> <p><i>Proponer plan de incorporación de académicos con perfil de desempeño empresarial</i></p> <p><i>Habilitación de sala de profesores</i></p>	<p><i>Contratos de académicos incorporados a la facultad con este perfil (part time o full time)</i></p> <p><i>Sala habilitada</i></p>
<p><i>Hito 2: Académicos con perfil de desempeño empresarial formados</i></p> <p><i>Mes 25 a Mes 30</i> <i>Mes 31 a Mes 36</i></p>	<p><i>Proponer plan de formación de académicos con perfil de desempeño empresarial</i></p> <p><i>Realizar diagnóstico de la formación de los académicos</i></p> <p><i>Definir plan de formación</i></p> <p><i>Ejecutar plan de formación</i></p> <p><i>Enviar académico de visita a centro internacional de referencia</i></p>	<p><i>Certificados de formación de académicos</i></p> <p><i>Visita efectuada</i></p>

⁸ Los hitos serán entendidos como resultados intermedios que contribuyen al logro de los objetivos específicos.

⁹ Las actividades que se consignan en este apartado ser relevantes y pertinentes para el cumplimiento de los hitos.

¹⁰ Los medios de verificación deben dar cuenta del principal resultado comprometido en el hito. Indicar un medio de verificación preciso y concreto que apunte directamente al cumplimiento de cada hito (no de las actividades realizadas).

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 4	<i>Desarrollar e implementar propuesta académica de formación dual de pregrado para la carrera de Ingeniería Civil Industrial de la UDD, que considere una estructura de puesta en marcha</i>	
ESTRATEGIAS OE N° 1:	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar los miembros académicos y empresariales de un comité de diseño curricular conjunto, según las estructuras y estipulaciones de la normativa vigente para realizar los cambios de planes curriculares de pregrado 	
ESTRATEGIAS OE N° 2:	<ul style="list-style-type: none"> - Proponer un modelo formativo transversal en la universidad que consolide el aprendizaje experiencial, con base en su modelo educativo 	
ESTRATEGIAS OE N° 3:	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar una carrera en formato de educación dual que incluya un plan de puesta en marcha 	
Hitos¹¹	Actividades¹²	Medios de verificación¹³
Hito 1: Programa curricular dual diseñado <i>Mes 7 a Mes 12</i>	<i>Seleccionar equipo humano facultad-empresa, que se encargará de la propuesta curricular</i> <i>Revisar el estado del arte, benchmark y marco normativo vigente</i> <i>Levantar necesidades de la empresa</i> <i>Recibir consultoría externa de equipo de académicos alemanes</i> <i>Diseñar el programa curricular dual, considerando variables clave obtenidas</i>	<i>Diseño curricular aprobado y sancionado</i> <i>Contrato o convenio de consultoría</i>
Hito 2: Programa curricular dual implementado <i>Mes 13 a Mes 18</i> <i>Mes 19 a Mes 24</i>	<i>Establecer mecanismos y procedimientos de regulación y de aseguramiento de la calidad para programas duales</i> <i>Proponer un plan de implementación, que considere la creación de la unidad de Gestión operativa del proyecto - Control de gestión y seguimiento de aprendizaje en la empresa</i> <i>Pilotear el proyecto base con la carrera de Ingeniería Civil Industrial en Santiago</i>	<i>Mallas curriculares innovadas</i> <i>Informes de implementación</i>

¹¹ Los hitos serán entendidos como resultados intermedios que contribuyen al logro de los objetivos específicos.

¹² Las actividades que se consignen en este apartado ser relevantes y pertinentes para el cumplimiento de los hitos.

¹³ Los medios de verificación deben dar cuenta del principal resultado comprometido en el hito. Indicar un medio de verificación preciso y concreto que apunte directamente al cumplimiento de cada hito (no de las actividades realizadas).

	<i>Implementar modelo dual de formación en las sedes de Santiago y Concepción</i>	
Hito 3: <i>Modelo de educación mixta, basado en LMS implementado</i> <i>Mes 19 a Mes 24</i>	<i>Proponer un modelo de educación a distancia de gestión de aprendizajes, administración, distribución y control de formación, no presencial de los alumnos que se desempeñan en la empresa durante su proceso de aprendizaje profesional</i>	<i>Modelo implementado en CANVAS</i>
Hito 4: <i>Puesta en marcha del sistema dual establecido</i> <i>Mes 19 a Mes 24</i> <i>Mes 25 a Mes 30</i>	<i>Establecer una puesta en marcha efectiva, que considere manuales de operación para todas las partes involucradas</i> <i>Enviar estudiantes de la facultad de ingeniería pertenecientes al track dual, para visitas/pasantías de una semana a centros de referencia educativa dual, que se conviertan en embajadores de la modalidad en Chile.</i>	<i>Manuales operativos redactados</i> <i>Viajes/pasantía efectuada</i>
Hito 5: <i>Contratación temprana verificada</i> <i>Mes 31 a Mes 36</i>	<i>Aumento de contratos de trabajo logrados durante el 1er año después del egreso, desde la carrera en modalidad dual</i>	<i>Informe de la unidad de egresados que verifique las contrataciones tempranas como efectos del proyecto</i>

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 5	<i>Proponer programa académico de formación dual de postgrado (Magíster y/o Doctorado) de la UDD, que considere una estructura de puesta en marcha</i>	
ESTRATEGIAS OE N° 1:	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar los miembros académicos y empresariales de un comité de diseño curricular conjunto, según las estructuras y estipulaciones de la normativa vigente que regula los cambios de planes curriculares de postgrado e investigación 	
ESTRATEGIAS OE N° 2:	<ul style="list-style-type: none"> - Proponer un plan de estudios de postgrado dual, con base en el modelo educativo universitario, y las bondades de la educación dual 	
Hitos¹⁴	Actividades¹⁵	Medios de verificación¹⁶
<i>Hito 1: Diseño de propuesta dual – Postgrado aprobada Mes 13 a Mes 24</i>	<i>Seleccionar equipo facultad-empresa, que se encargará de la propuesta curricular</i> <i>Diseñar el programa curricular dual, considerando las necesidades de empresas, y en el marco de la normativa vigente</i>	<i>Diseño aprobado</i>
<i>Hito 2: Plan de implementación del sistema formativo dual – Postgrado aprobado Mes 25 a Mes 30</i>	<i>Proponer un plan de implementación coherente y adaptado a un programa de postgrado</i>	<i>Plan de implementación aprobado</i>
<i>Hito 3: Plan de puesta en marcha del sistema dual – Postgrado establecido Mes 31 a Mes 36</i>	<i>Establecer una puesta en marcha efectiva, que considere manuales de operación para todas las partes involucradas</i>	<i>Manuales operativos redactados</i>

¹⁴ Los hitos serán entendidos como resultados intermedios que contribuyen al logro de los objetivos específicos.

¹⁵ Las actividades que se consignen en este apartado ser relevantes y pertinentes para el cumplimiento de los hitos.

¹⁶ Los medios de verificación deben dar cuenta del principal resultado comprometido en el hito. Indicar un medio de verificación preciso y concreto que apunte directamente al cumplimiento de cada hito (no de las actividades realizadas).

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 6	<i>Proponer un sistema de certificación de habilidades y competencias profesionales</i>	
ESTRATEGIAS OE N° 1:	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Proponer un proceso de certificación de competencias a través del cual los estudiantes demuestran por medio de evidencias, que cuentan con los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para cumplir una función, según el nivel de desempeño definido en un estándar de competencias y mejorar con ello su empleabilidad</i> 	
Hitos¹⁷	Actividades¹⁸	Medios de verificación¹⁹
Hito 1: Proceso de certificación diseñado y validado <i>Mes 13 a Mes 24</i>	<i>Establecer competencias pertinentes de desempeño profesional según requerimientos establecidos por el Centro de desarrollo colaborativo con la empresa, el Consejo consultivo industria-facultad UDD, Consejo de facultad y dirección de los programas, que valorizan el desempeño profesional de los estudiantes del programa dual</i> <i>Recibir la visita de especialista externo para acompañar las dimensiones de evaluación de aprendizajes en contextos laborales</i> <i>Definir un estándar de competencias o adoptar uno existente</i>	<i>Conjunto de competencias establecidas, e incorporadas en el plan de estudios de la carrera</i> <i>Visita efectuada</i> <i>Estándar definido</i>
Hito 2: Propuesta de un proceso de certificación establecido <i>Mes 25 a Mes 30</i> <i>Mes 31 a Mes 36</i>	<i>Proponer un proceso de certificación de competencias susceptibles de ser certificadas (cognitiva, procedimental y actitudinal) de estudiantes en el programa dual</i>	<i>Proceso de certificación de competencias establecido y sancionado</i>

¹⁷ Los hitos serán entendidos como resultados intermedios que contribuyen al logro de los objetivos específicos.

¹⁸ Las actividades que se consignen en este apartado ser relevantes y pertinentes para el cumplimiento de los hitos.

¹⁹ Los medios de verificación deben dar cuenta del principal resultado comprometido en el hito. Indicar un medio de verificación preciso y concreto que apunte directamente al cumplimiento de cada hito (no de las actividades realizadas).

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 7	<i>Incorporar a otros programas y facultades de la UDD al proceso de formación dual</i>	
ESTRATEGIAS OE N° 1:	- <i>Incorporar un programa adicional de la facultad de ingeniería (ingeniería civil en obras civiles, ingeniería civil en minas o geología), a la carrera de Ingeniería Comercial, en la Facultad de Economía y Negocios, además de programas de otras facultades de la UDD, al modelo dual de enseñanza aprendizaje</i>	
ESTRATEGIAS OE N° 2:	- <i>Poner a disposición de la UDD las capacidades generadas con el proyecto, para su expansión y consolidación, aumentando el impacto del proyecto</i>	
Hitos²⁰	Actividades²¹	Medios de verificación²²
Hito 1: <i>Selección y priorización estratégica de programas incorporados</i> <i>Mes 25 a Mes 30</i> <i>Mes 31 a Mes 36</i>	<i>Difundir a través de seminarios, talleres y charlas (dictadas por sus actores principales), las bondades de un modelo dual y su integración con las empresas</i> <i>Seleccionar y priorizar entre los programas candidatos, con base en la experiencia de ingeniería con la empresa, los programas factibles de ser implementados en modalidad dual</i>	<i>Charlas, seminarios y talleres efectuados</i> <i>Programas nuevos seleccionados</i>
Hito 2: <i>Diseño y adecuación de una propuesta de implementación dual para otras carreras UDD establecidos</i> <i>Mes 25 a Mes 36</i>	<i>Diseñar y adecuar un modelo de enseñanza aprendizaje dual en la carrera de Ingeniería Comercial</i> <i>Diseñar y adecuar un modelo de enseñanza aprendizaje dual para una carrera adicional de la facultad de ingeniería</i> <i>Diseñar y adecuar una propuesta básica, con base en las capacidades generadas, para implementar un modelo de enseñanza aprendizaje dual en otros programas de la universidad, considerando etapas e hitos de avance</i>	<i>Modelo dual diseñado para la carrera de Ingeniería Comercial, presentado al comité respectivo según acta</i> <i>Modelo dual diseñado para la carrera adicional seleccionada de la facultad de ingeniería presentado al comité respectivo según acta</i> <i>Programas nuevos con propuesta básica de acción para implementación del modelo dual establecido presentado al comité respectivo según acta</i>

²⁰ Los hitos serán entendidos como resultados intermedios que contribuyen al logro de los objetivos específicos.

²¹ Las actividades que se consignen en este apartado ser relevantes y pertinentes para el cumplimiento de los hitos.

²² Los medios de verificación deben dar cuenta del principal resultado comprometido en el hito. Indicar un medio de verificación preciso y concreto que apunte directamente al cumplimiento de cada hito (no de las actividades realizadas).

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 8	<i>Proponer e implementar una plataforma tecnológica para la optimización de la gestión académica y del currículum, para apoyar con herramientas de educación a distancia con base en metodologías activas de enseñanza aprendizaje</i>	
ESTRATEGIAS OE N° 1:	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Proponer e implementar una plataforma de administración para la gestión de aprendizajes, distribución y control de formación no presencial de los alumnos que se desempeñan en la empresa, durante su proceso de aprendizaje profesional</i> 	
Hitos²³	Actividades²⁴	Medios de verificación²⁵
<p>Hito 1: <i>Estudio de factores que facilitan y obstaculizan el aprendizaje a distancia realizado</i></p> <p><i>Mes 7 a Mes 12</i></p>	<p><i>Estudiar y determinar los factores que movilizan los aprendizajes, en alumnos y académicos del programa dual, considerando un marco de educación a distancia</i></p>	<p><i>Mapa conceptual de factores emocionales y operativos, que facilitan el aprendizaje a distancia sancionado</i></p>
<p>Hito 2: <i>Modelo de apoyo a la enseñanza a distancia, centrado en el estudiante establecido</i></p> <p><i>Mes 13 a Mes 24</i></p>	<p><i>Proponer un modelo específico UDD para el apoyo y enseñanza a distancia en contextos duales, considerando el entorno y realidad de sus integrantes en la industria</i></p> <p><i>Habilitar tecnológicamente un laboratorio con medio computacionales y audiovisuales que permita implementar el modelo</i></p> <p><i>Implementar el modelo en plataforma institucional para la gestión académica y del currículum</i></p>	<p><i>Modelo específico UDD establecido</i></p> <p><i>Factura de pago o documento de recepción de los trabajos de habilitación</i></p> <p><i>Modelo implementado en plataforma institucional</i></p>

²³ Los hitos serán entendidos como resultados intermedios que contribuyen al logro de los objetivos específicos.

²⁴ Las actividades que se consignen en este apartado ser relevantes y pertinentes para el cumplimiento de los hitos.

²⁵ Los medios de verificación deben dar cuenta del principal resultado comprometido en el hito. Indicar un medio de verificación preciso y concreto que apunte directamente al cumplimiento de cada hito (no de las actividades realizadas).

7. INDICADORES DE LA PROPUESTA

Defina indicadores que permitan medir los resultados de los objetivos específicos y resultados esperados de la propuesta.

OE N°	Nombre Indicador	Fórmula Cálculo	Base	Meta año 1	Meta año 2	Meta año 3	Medios de Verificación ²⁶
1	Portafolio de proyectos conjuntos	$\sum (PyCo)$ <p>PyCo: Proyectos y consultorías</p>	0	3	7	9	Número de proyectos conjuntos realizados o consultorías adjudicadas. (Considera informe del área de vinculación con el medio, que es parte de la VID - Vicerrectoría de Investigación y Doctorados)
1	Modelo de admisión dual	$\sum (AsE)$ <p>AsE: Alumnos seleccionados por las empresas para el programa dual</p>	0	25	50	75	Número de alumnos seleccionados para el programa por las empresas (Actas del consejo consultivo)
2	Relaciones empresa universidad	$\sum (EV)$ <p>EV: Empresa Visitadas</p>	3 visitas anuales	5	10	15	Número de empresas vinculadas con el proyecto, con cartas de apoyo al desarrollo de este. (Considera informe del área de vinculación con el medio, VID)

²⁶ Los medios de verificación deben dar cuenta del principal resultado comprometido en el indicador. Señale, en lo posible, solo un medio de verificación preciso y concreto que apunte directamente al cumplimiento del indicador.

2	Personal de apoyo	$\frac{\sum(CPA)}{NE}$ CPA: Contratos personal de apoyo NE: Número de estudiantes en el programa dual	0	5/25	10/50	15/75	Número de personas contratadas según número de nuevos alumnos en el programa (o su equivalente en horas por alumno). Considera informe de RRHH.
2	Requerimientos desde la empresa	$\sum(Re)$ Re: Requerimientos levantados desde las necesidades de la empresa	0	10	20	30	Número de requerimientos levantados asociados al ámbito de la ingeniería. (Informe de la dirección del centro de colaboración empresarial)
2	Convenios con la empresa para formación dual	$\sum(CE)$ CE: Convenios con la empresa	0	23	46	70	Nº de convenios firmados para incorporar y contratar estudiantes de programas duales (Informe de la Vicerrectoría Académica o la VID)
4	Número de alumnos en programa ICLAE	$\sum(NEI)$ NEI: Número de estudiantes en el programa ICLAE	10	15	15	15	Número de estudiantes en el programa ICLAE (Informe de la dirección del centro de colaboración empresarial)
4	Contratación temprana	Nº de contratos ICLAE	0	7	12	18	Nº de contratos de alumnos del ICLAE (Informe de la dirección del centro de

							<i>colaboración empresarial)</i>
--	--	--	--	--	--	--	--------------------------------------

8. RECURSOS SOLICITADOS

Considerar una proporción más cercana a un 65% para gastos corrientes y a un 35% para gastos de capital, respecto del monto total solicitado en la propuesta.

8.1.- PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA [EN MILES DE PESOS - \$M].						
ÍTEM	SUBÍTEM	GASTO	Año 1	Año 2	Año 3	Total
			[En M\$]	[En M\$]	[En M\$]	
			Mineduc	Mineduc	Mineduc	Mineduc
RECURSOS HUMANOS	Contratación de docentes/académicos	Remuneraciones (Docentes/Académicos)	\$ 36.000.000	\$ 36.000.000	\$ 36.000.000	\$ 108.000.000
		Honorarios (Docentes/Académicos)	\$ 16.000.000	\$ 24.000.000	\$ 36.000.000	\$ 76.000.000
		Transferencias postdoctorales (Académicos)				
		Seguros de accidente (Docentes/Académicos)				
	Contratación de equipo de gestión	Remuneraciones (Equipo de gestión)				
		Honorarios (Equipo de gestión)	\$ 8.668.333	\$ 8.668.333	\$ 8.668.333	\$ 26.005.000
		Seguros de accidente (Equipo de gestión)				
	Contratación de ayudantes y tutores	Remuneraciones (Ayudantes)				
		Honorarios (Ayudantes)				
		Transferencias a estudiantes (Ayudantes)				
	Otras contrataciones	Remuneraciones (Otras contrataciones)				
		Honorarios (Otras contrataciones)				
	GASTOS ACADÉMICOS	Visita de especialista	Pasajes (visita especialista)	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ -

	Mantención (visita especialista)	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ -	\$ 1.000.000
	Seguros (visita especialista)				
	Honorarios (visita especialista)				
Actividades de formación y especialización	Pasajes (formación)	\$ -	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 2.400.000
	Contratación de servicios de traslado (formación)				
	Arriendo de vehículos (formación)				
	Viáticos/mantención (formación)	\$ -	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 1.000.000
	Seguros (formación)				
	Inscripción (formación)				
Actividades de vinculación y gestión	Pasajes (Vinculación)				
	Contratación de servicios de traslado (Vinculación)				
	Arriendo de vehículos (Vinculación)				
	Viatico/Mantención (Vinculación)	\$ -	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 2.000.000
	Seguros (Vinculación)				\$ -
Movilidad estudiantil	Pasajes (Movilidad)	\$ -	\$ 2.400.000	\$ 1.800.000	\$ 4.200.000
	Contratación de servicios de traslado (Movilidad)				
	Arriendo de vehículos (Movilidad)				
	Mantención (Movilidad)	\$ -	\$ 1.000.000	\$ 750.000	\$ 1.750.000
	Seguros (Movilidad)				
	Inscripción (Movilidad)				
Asistencia a reuniones y actividades académicas	Pasajes (Asist. reuniones)				

		Contratación de servicios de traslado (Asist. reuniones)				
		Arriendo de vehículos (Asist. reuniones)				
		Mantenimiento/ Viático (Asist. reuniones)				
		Seguros (Asist. reuniones)				
		Serv. de alimentación (Asist. reuniones)				
Organización de talleres y seminarios		Mantenimiento/ Viáticos (Org. talleres)	\$ -	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 1.000.000
		Seguros (Org. Talleres)				
		Honorarios (Org. talleres)				
		Pasajes (Org. talleres)	\$ -	\$ 1.200.000	\$ 1.200.000	\$ 2.400.000
		Contratación de servicio de traslado (Org. Talleres)				
		Arriendo de vehículos (Org. Talleres)				
		Serv. de alimentación (Org. talleres)	\$ -	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 1.000.000
		Servicio y productos de difusión (Org. talleres)	\$ -	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 2.000.000
		Materiales e insumos de oficina (Org. talleres)				
		Serv. De apoyo académico (Org. talleres)				
		Servicios audiovisuales y de comunicación (Org. talleres)				

		Arriendo de espacios (Org. talleres)				
	Fondos concursables	Contrataciones (Fondos concursables)				
		Servicio de Consultoría (Fondo concursable)				
		Otros (Fondos concursables)				
GASTOS DE OPERACIÓN	Servicios de soporte y seguros	Estudios de arquitectura y afines				
		Instalaciones				
		Servicios técnicos				
		Seguros de bienes				
		Servicios de acceso y suscripción				
		Servicios de telecomunicaciones				
	Materiales e insumos	Materiales e insumos de oficina	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 600.000
		Insumos para equipamiento y laboratorio	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	Servicios y productos de apoyo académico y difusión	Material pedagógico y académico	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000	\$ 3.000.000
		Servicios de apoyo académico				
		Servicios y productos de difusión				
		Servicios audiovisuales y de comunicación				
	Impuestos, patentes y otros	Tasas publicaciones científicas				
		Impuestos				
		Patentes				

SERVICIOS DE CONSULTORÍA	Asistencia técnica	Asistencia técnica individual				
		Asistencia técnica firma consultora	\$ 18.000.000	\$ 12.000.000	\$ -	\$ 30.000.000
Subtotal Presupuesto Corriente			\$ 81.568.333	\$ 92.868.333	\$ 90.318.333	\$ 264.755.000
BIENES	Equipamiento e instrumental de apoyo	Equipamiento e instrumental de apoyo a la docencia, innovación, investigación, laboratorios y/o talleres	\$ -	\$ 40.000.000		\$ 40.000.000
		Equipamiento computacional y de información	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 2.000.000	\$ 6.000.000
		Equipamiento audiovisual	\$ 2.000.000	\$ -	\$ -	\$ 2.000.000
	Otros bienes	Soporte informático y bases de datos	\$ 1.000.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 2.000.000
		Desarrollo de softwares	\$ 12.000.000	\$ -	\$ -	\$ 12.000.000
		Bibliografía	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 1.500.000
	Alhajamiento menor	Alhajamiento menor	\$ -	\$ 400.000	\$ -	\$ 400.000
		Mobiliario	\$ -	\$ 2.000.000	\$ -	\$ 2.000.000
	Fondos concursables	Bienes (Fondos concursables)				
	OBRAS	Ampliación	Ampliación			
Remodelación		Remodelación		\$ 7.000.000		\$ 7.000.000
Habilitación		Habilitación	\$ -	\$ 22.000.000	\$ 18.320.000	\$ 40.320.000
Subtotal Presupuesto Capital			\$ 17.500.000	\$ 74.400.000	\$ 21.320.000	\$ 113.220.000
Total Anual M\$			\$ 99.068.333	\$ 167.268.333	\$ 111.638.333	\$ 377.975.000

8.2.- Descripción y justificación por ítem de los recursos solicitados	
ITEM	Descripción y justificación
Recursos humanos:	<p>Es fundamental para la concreción del proyecto (OE1, OE2, y sus hitos), incorporar a la facultad un nuevo académico que apoye la dirección de vinculación con el medio, y que sea el encargado operativo del "Centro de desarrollo colaborativo con la empresa", cuyo perfil profesional, debe considerar entre otros, el poseer alta vinculación con empresas, extensas redes de contacto en servicios empresariales, y experiencia en implementación de proyectos cofinanciados que incluyan a universidades como entes ejecutores y a empresas como mandantes.</p> <p>Este director requerirá de una coordinación que maneje y organice la transformación de las empresas en convenio, y los estudiantes que recibe cada una de ellas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costo: \$3.000.000 mensuales totalizando \$108.000.000 en el periodo (Una vez finalizado el proyecto, la universidad garantiza la continuidad de la contratación) (OE1, actividad 2 del hito 1) <p>Del mismo modo, la creación de la unidad de apoyo a la gestión académica, y que es también un brazo operativo del centro antes mencionado, y que se denomina "Control de gestión y seguimiento de aprendizaje en la empresa", requiere incorporar profesionales que puedan dar seguimiento y apoyo a estudiantes en la empresa a razón de 1 profesor cada 5 estudiantes aproximadamente dedicados específicamente a esta tarea, además de un coordinador.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costo de contratar 4, 6 y 9 profesores a honorarios para los años 1 al 3 respectivamente, considerando un pago \$400.000 mensuales por 10 meses para cada uno de ellos. Lo que implica un gasto de \$16.000.000, \$24.000.000 y \$36.000.000 totalizando \$76.000.000 con cargo al proyecto. (OE2, actividad 1 del hito 2) • El costo de incorporar un coordinador, perfil técnico superior o profesional de 4 años, cuyos honorarios sean de un máximo de \$866.833 por mes y por 10 meses al año, que totaliza \$26.005.000 para el proyecto. (OE2, actividad 2 del hito 2) <p>Observación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>En cada una de las dos contrataciones mencionadas (director y coordinador), además de los profesores encargados del seguimiento de los estudiantes, los montos solicitados para esos fines al proyecto contribuyen a financiar parcialmente las remuneraciones, estas serán complementadas por la Universidad.</i>

<p>Gastos académicos:</p>	<p>Para viabilizar el proyecto, y en la medida que la pandemia ceda, para dar paso al restablecimiento de las operaciones académicas “más normales”, se requerirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organizar visitas y trabajos con especialistas para abordar el proyecto desde distintas dimensiones (OE4, 5 y 6, con sus hitos). Este ítem considera la visita de dos especialistas para acompañar las dimensiones de evaluación de aprendizajes en contextos laboral, certificaciones (OE6 y sus hitos) y/o acreditación nacional e internacional del proceso (una visita por año, los dos primeros años). <ul style="list-style-type: none"> ○ Evaluación de aprendizajes en contextos laborales: Para la mantención y pasajes de un especialista se consideran \$3.400.000 para su venida a Chile. (OE6, actividad 2 del hito 1) ○ Organización de talleres y seminarios, (OE7, actividad 1 de hito 1) con un costo en los últimos dos años de \$6.400.000 • Para actividades que permitan incorporar y formar académicos con experiencia en la empresa y necesidades país (OE3, y sus hitos), se propone una instancia de formación de equipo con visitante externo (Alemania o TEC de Monterrey en México) el segundo año, y viaje de un académico a formación corta en tercer año. <ul style="list-style-type: none"> ○ Movilidad de un académico de la facultad: Para viáticos y pasajes se consideran \$3.400.000 para su viaje. (OE3, actividad 5 del hito 2) • En actividades de vinculación y gestión (OE2, actividades del hito 1) considera pago de actividades, servicios, asistencia y apoyo a la organización de eventos con empresarios en los años 2 y 3 del proyecto. Costo: \$2.000.000. • Movilidad estudiantil (OE4, actividad 2 del hito 4), considera apoyo parcial para enviar estudiantes intercambios internacionales, con el objeto de que visiten empresas que trabajan en modalidad dual en Alemania, u otro país de la red de la cámara alemana. Años 2 y 3 del proyecto con un costo: \$5.950.000. • Organización de talleres, seminarios y escuelas de verano nacionales destinadas a difundir las bondades de la educación dual, y su pertinencia al interior de la universidad para incorporar nuevas carreras y facultades al proceso (OE7, actividad 1 de hito 1). Estas actividades se consideran durante el 2do y 3er año de la propuesta. <p>Estas actividades académicas apoyarán los requerimientos de empresa, marco regulatorio nacional, necesidades de educación a distancia, formación de los actores involucrados y especialización según funciones requeridas, además de la organización de actividades de vinculación a nivel nacional (considerando nuestras dos sedes) y las propuestas de movilidad estudiantil y académica que ayuden a la consolidación de la propuesta y el posicionamiento del modelo.</p>
<p>Gastos de operación:</p>	<p>Los gastos operacionales, entendidos como los costos permanentes que permitirán la operacionalización por 3 años del proyecto, mismos que se traducirán en gasto de funcionamiento asociados a los procesos académicos (materiales de oficina Costo: \$600.000), gastos operativos propios de una vinculación de la facultad de ingeniería con la empresa (por ejemplo, licencias de software: Costo: \$3.000.000), necesarias para atender remotamente necesidades de formación académica de los estudiantes en la empresa.</p>
<p>Servicios de consultoría:</p>	<p>Como pilar de apoyo al proyecto planteado, se propone solicitar consultoría a un equipo de académicos alemanes con experiencia en la implantación de programas de formación dual a través del mundo (OE4, actividad 4 del hito 1) con un costo de</p>

	<p>\$30.000.000. Esto con el objeto de que se orienten derechos y deberes, así como la participación de la universidad, empresas, e instituciones involucradas en el proyecto de formación dual de ingeniería con la empresa (ver en anexo 5 cartas de apoyo a la iniciativa), y que contribuya a la obtención de resultados positivos en el tiempo, asegurando su implementación exitosa de la propuesta. El desarrollo de esta consultoría permitirá mitigar impactos, así como destacar y acentuar las bondades de este tipo de formato de enseñanza aprendizaje en educación terciaria. En este sentido, se ha encontrado en la academia universitaria alemana, como ya se describió en el proyecto, experiencia y pertinencia de clase mundial, de la que todos los actores se verán beneficiados, y que abarca desde el proceso académico mismo, hasta los servicios que le son propios a un proyecto de esta envergadura, con foco en la viabilidad financiera y sustentabilidad en el tiempo.</p>
<p>Bienes:</p>	<p>Estos gastos en bienes son gastos que consideran dimensiones de relevancia para el desarrollo del proyecto, en particular el desarrollo e implementación de un Laboratorio UDD-Empresa, destinado a la docencia e innovación en la relación empresa universidad. Esto corresponde al (OE2, actividad 4 del hito 1), cuyo costo para los últimos dos años se estima en \$40.000.000.</p> <p>Para que los estudiantes puedan, en un entorno de simulación, adquirir experiencia utilizando aplicaciones industriales, que les permitan prepararse o mejorar sus desempeños futuros en la empresa (OE2, actividad 4 del hito 1), se propone la compra de PC, cámaras y tabletas para uso de los estudiantes (OE8, actividad 2, del hito 2), con una inversión estimada de \$8.000.000.</p> <p>Para dar seguimiento a los estudiantes, se propone el desarrollo de softwares especializado que permita registrar, gestionar los progresos y evidenciar aprendizajes durante estadías y practicas en la empresa (OE4, actividad 1 del hito 3), cuyo conjunto entre soporte TI y programa computacional, requiere de \$14.000.000.</p> <p>También se propone la compra de mobiliario y alojamiento de una sala por una inversión de \$2.400.000 para el periodo del proyecto, así como la adquisición de textos propios de un Laboratorio UDD-Empresa, físicos o de acceso electrónico, por \$1.500.000 para el trabajo de los profesores que darán seguimiento a los estudiantes en la empresa (OE2, actividad 4 del hito 1).</p>
<p>Obras:</p>	<p>La UDD se encuentra construyendo un edificio de cuatro pisos para albergar la facultad de ingeniería, donde se consideran oficinas, salas y laboratorios integrados. Uno de estos laboratorios será destinado como un "Laboratorio UDD-empresa", y en el mismo edificio será asignada una sala para los profesores (OE3, actividad 3 del hito 1) que darán seguimiento a los alumnos en la empresa, por lo que se requieren recursos por \$47.320.000 para remodelar y habilitar dichas instalaciones (OE2, actividad 4 del hito 1).</p>

9. ANEXOS

ANEXO 1: UNIDADES ACADÉMICAS INVOLUCRADAS EN LA PROPUESTA (completar este anexo, solo en caso de propuestas focalizadas, indicado en portada de formulario).

Para completar esta tabla considerar la información proporcionada por el Servicio de Información de Educación Superior (SIES) disponible en: <https://www.mifuturo.cl/sies/>. Tener en consideración que el código SIES de las carreras varía según versiones de la misma o jornadas en la que se dicta, por lo tanto, se debe informar la **totalidad de carreras y códigos respectivos**. La información que proporcione la institución en este anexo, es la que se considerará como oficial para la postulación.

N°	Nombre carrera	Código SIES	Nombre sede (Indicar sede en la que se imparte la carrera de acuerdo a lo informado a SIES)	Carrera Nueva o Antigua	Matrícula 2020 (solo completar en caso de ser carrera nueva)
1	INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL	I45S4C7J1V2	Santiago	Antigua	
2	INGENIERIA CIVIL INDUSTRIAL	I45S1C7J1V2	Concepción	Antigua	
3	INGENIERIA CIVIL EN MINERÍA	I45S4C511J1V1	Santiago	Antigua	
4	INGENIERIA CIVIL EN OBRAS CIVILES	I45S4C416J1V1	Santiago	Antigua	
5	INGENIERÍA COMERCIAL	I45S2C2J1V1	Santiago	Antigua	
5	INGENIERÍA COMERCIAL	I45S1C2J1V1	Concepción	Antigua	

ANEXO 2: CURRÍCULO DE LOS INTEGRANTES DEL PROYECTO
(1 página por persona como máximo).

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
VALDÉS		GONZÁLEZ	HÉCTOR MOISÉS	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
29-04-1971		hvaldes@udd.cl	+56985002850	---
RUT		CARGO ACTUAL		
11.750.658-4		Director de Postgrados y Educación Continua Facultad de Ingeniería UDD		
REGIÓN	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
Metropolitana	Santiago	Avenida Plaza 680, Las Condes		
JORNADA DE TRABAJO (en horas semanales)				
45				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Civil en Electricidad	Universidad de Santiago de Chile	Chile	1995
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Magister en Ciencias de la Ingeniería Eléctrica	Universidad de Santiago de Chile	Chile	1997
Docteur en Automatique Robotique	Université Joseph Fourier	Francia	2002

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad de Tarapacá	Profesor Facultad de Ingeniería	2004	2009
Universidad Andres Bello	Director de Escuela de Industrias	2009	2016
Universidad Central de Chile	Director General de Postgrados y de Educación Continua	2016	2017

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
BOSCH		PÉREZ	PAUL JESÚS	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO		FONO
11 DICIEMBRE 1969		pbosch@udd.cl		+56997991115
RUT		CARGO ACTUAL		
14.686.653-0		Director de Investigación, Facultad de Ingeniería, UDD		
REGIÓN	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
RM	Santiago	Avenida Plaza 680, Las Condes		
JORNADA DE TRABAJO (en horas semanales)				
45				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Licenciado en Matemáticas	Facultad de Matemáticas y Ciencias de la Computación Universidad de la Habana	Cuba	1994
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)			
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Master en Ciencias Matemáticas	Facultad de Matemáticas y Ciencias de la Computación Universidad de la Habana	Cuba	1996
Doctor, mención Matemáticas Aplicadas	Universidad de Bourgogne	Francia	2003
Doctor en Ciencias de la Ingeniería	Universidad de Chile	Chile	2003

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Instituto de Cibernética, Matemáticas, y Físicas (ICIMAF) del Ministerio de Ciencias, Tecnología y medio ambiente de Cuba.	Investigador	1994	1998
Instituto de Ciencias Básicas, Facultad de Ingeniería, Universidad Diego Portales	Coordinador del área de matemáticas	2003	2014

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
ROJAS		OCHAGAVÍA	FERNANDO	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
14 sept 1974		fro@udd.cl	981392651	----
RUT		CARGO ACTUAL		
10.328.465-1		Decano Facultad de Ingeniería UDD		
REGIÓN	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
Metropolitana	Santiago	Avenida Plaza 680, Las Condes		
JORNADA DE TRABAJO (en horas semanales)				
45				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Civil	Universidad Católica de Chile	Chile	1999
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Master en Políticas Públicas	Harvard University	EE.UU	2003

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Afp Habitat	Gerente Comercial	2014	2016
Mineduc	Subsecretario	2010	2014
Habitat	Gerente De Planificación	2006	2010
Municipalidad de Santiago	SECPLAC	2003	2006

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
JOFRÉ		MANIEU	FLORENCIA MARÍA LUISA	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
24-01-1963		fjofre@udd.cl	41-2268611	-----
RUT		CARGO ACTUAL		
8368542-5		Vicerrectora de Pregrado UDD		
REGIÓN	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
Bio Bío y Metropolitana	Concepción y Santiago	Ainavillo 456 Concepción – Av. La Plaza 680, San Carlos de Apoquindo, Santiago		
JORNADA DE TRABAJO (en horas semanales)				
36				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Comercial	De Concepción	Chile	1985
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Magister en Tecnología Educativa	TEC de Monterrey (UV)	México	2004

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad del Desarrollo	Directora de Docencia	1995	2007
Universidad del Desarrollo	Directora de Carrera Ingeniería Comercial	1992	1995

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
CASTRO		SEPULVEDA	JAVIER	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO		FONO
17 diciembre 1978		javiercastro@udd.cl		+56973889600
RUT		CARGO ACTUAL		
13.686.216-2		Vicedecano Facultad de Ingeniería UDD		
REGIÓN	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
Metropolitana	Santiago	Avenida Plaza 680, Las Condes		
JORNADA DE TRABAJO (en horas semanales)				
45				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Civil	Universidad Católica de Chile	Chile	2004
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)			
	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Magíster en Ciencias de la Ingeniería	Universidad Católica de Chile	Chile	2004
Ph.D. in Civil Engineering	Purdue University	EE.UU	2011

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción, Escuela de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile	Profesor Asistente	Julio 2011	Febrero 2012
Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción, Escuela de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile	Ingeniero de Proyectos	2003	Dic 2006

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
SERPELL		BLEY	ALFREDO	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
28-02-1952		aserpell@udd.cl	+56982488157	---
RUT		CARGO ACTUAL		
6.029.391-0		Profesor investigador Facultad de Ingeniería UDD, Director Magister en Dirección de Proyectos Ingeniería UDD		
REGIÓN	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
Metropolitana	Santiago	Avenida Plaza 680, Las Condes		
JORNADA DE TRABAJO (en horas semanales)				
32				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Civil	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile	1981
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)			
M.Sc. Architectural Engineering,	The University of Texas at Austin	EEUU	1984
Ph.D. Civil Engineering	The University of Texas at Austin	EEUU	1990

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Pontificia Universidad Católica de Chile	Profesor Titular Facultad de Ingeniería, con múltiples cargos tales como Jefe de Departamento de Ingeniería y Gestión de la Construcción, Jefe del Programa de Doctorado de Ingeniería Civil, Miembro del Comité Editorial de Revistas Internacionales, entre otros	1981	2017
DICTUC, Pontificia Universidad Católica de Chile	Gerente y profesor, Unidad de Capacitación y Competencias Laborales, PUC y DICTUC S.A.; Miembro del Comité Asesor de DICTUC S.A.; Director Ejecutivo, Centro de Excelencia para la Calidad en la Construcción; entre otros	1997	2015
Agencia Acreditadora de Chile A&C S.A.	Miembro del Consejo de Tecnología	2011	hoy
International Project Management Association (IPMA) World Congress.	Chairman, Scientific Committee	2015	2015
Sistemas de Productividad y Gestión S.A. Empresa de Consultoría	Presidente y Socio, Jefe, Servicio de Productividad y Gestión, (SPG)	1998	hoy

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
MORALES		OLLIVET-BESSON	NATALIA	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
14-08-1972		nataliamorales@udd.cl	954350889	-----
RUT		CARGO ACTUAL		
12.240.781-0		Directora de carrera- Ingeniero Civil Industrial UDD - Santiago		
REGIÓN	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
Metropolitana	Santiago	Avenida La plaza 680, Las Condes		
JORNADA DE TRABAJO (en horas semanales)				
45				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Civil Industrial	Universidad del Bío-Bío	Chile	2002
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Master en Dirección General de Empresas (MBA)	Universidad Europea de Madrid	España	2014

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
The Refinery Leadership Partners	Consultor en Gestión de Liderazgo y Transformación Cultural	2015	2016
Fundación Chile	Director Inteligencia de Mercado	2014	2015
Finning Sudamérica	Director de Planificación y Gestión Comercial	2010	2014
Ingeniería y Montajes Cielpanel Ltda.	Jefe Sistemas de Gestión Integrados	2006	2010
FFE Minerals S.A.	Jefe Gestión y Control de Calidad	2004	2006
Consultora ccaQualitas	Subgerente Zonal, Auditor, Consultor y Relator	2003	2004
AGA S.A (Linde Gas Group).	Ingeniero de Seguridad y Medio Ambiente	2001	2003
Vidrios Lirquén S.A	Ing. de Sistemas de Gestión Calidad, Ambiente y Salud y Seguridad Ocupacional	1998	2001

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
GONZÁLEZ		BREVIS	PABLO ENRIQUE	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO		FONO
12/12/1981		pablogonzalez@ingenieros.udd.cl		+56 9 66327475
RUT		CARGO ACTUAL		
14.208.610-7		Director de Carrera- Ingeniero Civil Industrial UDD - Concepción		
REGIÓN	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
Biobío	Concepción	Av. Sanhueza 1750, Pedro de Valdivia, Concepción.		
JORNADA DE TRABAJO (en horas semanales)				
45				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Civil Industrial	Universidad del Desarrollo	Chile	2006
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
MSc in Operational Research	The University of Edinburgh	Reino Unido	2009
PhD in Optimization and Operational Research	The University of Edinburgh	Reino Unido	2013

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad del Desarrollo	Profesor Asistente / Investigador	Enero 2014	Noviembre 2019
The University of Edinburgh	Asistente de Investigación	Enero 2013	Diciembre 2013

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
HAGA		LA GUIDARA	MARÍA DE LAS MERCEDES	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
15-04-1977		mariahaga@udd.cl	971395403	-----
RUT		CARGO ACTUAL		
21.394.878-4		Profesora Ingeniería Civil Industrial UDD		
REGIÓN	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
Metropolitana	Santiago	Avenida La plaza 680, Las Condes		
JORNADA DE TRABAJO (en horas semanales).				
45				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Licenciada en Economía	Universidad Nacional de Tucumán	Argentina	2002
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Doctorado en Economía	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile	2010

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Pontificia Universidad Católica de Chile	Profesor part time	2004	2007
Universidad Adolfo Ibañez	Profesor Adjunto	2007	2010
Universidad Los Andes	Profesor Investigador	2011	2012
Universidad Diego Portales	Profesor Adjunto	2012	2018

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
FIGUEROA		MELO	SEBASTIAN	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO		FONO
29 ABRIL 1983		SEBASTIAN.FIGUEROA@udd.cl		965960759
RUT		CARGO ACTUAL		
15.385.619-2		Director Ejecutivo Centro de Colaboración Empresarial		
REGIÓN	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
Metropolitana	Santiago	Avenida Plaza 680, Las Condes		
JORNADA DE TRABAJO (en horas semanales)				
36				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Comercial	Universidad Católica de Chile	Chile	2006
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)			
	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
MBA	Universidad Católica de Chile	Chile	2015

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
ACHS	Gerente Corporativo de Personas	2018	2020
ESACHS S.A.	Gerente General	2016	2018
Fundación Jaime Guzman E.	Director de Servicio Público	2014	2016
Mineduc	Jefe de Gabinete	2010	2014

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
SILVA		MENDEZ	ERNESTO	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO		FONO
15-08-1975		esm@udd.cl		223279113
RUT		CARGO ACTUAL		
12.853.905-0		Prorrector UDD		
REGIÓN	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
Bío Bío y Metropolitana	Concepción y Santiago	Ainavillo 456 Concepción – Av. La Plaza 680, San Carlos de Apoquindo, Santiago		
JORNADA DE TRABAJO (en horas semanales)				
44				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Abogado	P. U. Católica de Chile	Chile	2000
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)			
	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Master en Políticas Públicas	Universidad de Chicago	Estados Unidos	2004
Doctor en Ciencia Política	Universidad Autónoma de Madrid	España	2016

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Cámara de Diputados	Diputado	2010	2018
Universidad del Desarrollo	Director Docencia y otros roles	2004	2010

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
CONTESE		STRAUSS	DANIEL CRISTÓBAL	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
14-12-1977		dcontesse@udd.cl	+562223279547	
RUT		CARGO ACTUAL		
13307646-8		Vicerrector de Innovación y Desarrollo UDD		
REGIÓN	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
Metropolitana y Bío Bío	Santiago y Concepción	Av. La Plaza 680, San Carlos de Apoquindo, Santiago - Aínavillo 456 Concepción		
JORNADA DE TRABAJO (en horas semanales)				
36				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Civil Industrial	Del Desarrollo	Chile	2001
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)			
	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Master of Science in Industrial Engineering	Georgia Institute of Technology	USA	2004
Master of Science in Management	Stanford University	USA	2011

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad del Desarrollo	Directora de Carrera Ingeniería	2001	2008
Universidad del Desarrollo	Director de Innovación	2008	2009

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
MUÑOZ		ZÚÑIGA	CLAUDIO	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
01-02-1963		claudio.munoz@udd.cl	92216407	
RUT		CARGO ACTUAL		
9.618.122-1		Director de Futuro Facultad de Ingeniería UDD / Presidente Centro de Transformación Digital UDD		
REGIÓN	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
Metropolitana	Santiago	Av. La Plaza 680, San Carlos de Apoquindo, Santiago		
JORNADA DE TRABAJO (en horas semanales)				
32				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Civil Industrial	Universidad de Chile	Chile	1986
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Aguas Andinas	Presidente del Directorio	2019	A la fecha
Corona S.A.	Presidente del Directorio	2019	A la fecha
Telefónica Móviles Chile	Director	2018	A la fecha
Telefónica Chile S.A.	Presidente del Directorio	2010	2018
ICARE	Presidente	2018	A la fecha
Fundación La Protectora de la Infancia	Director	2016	A la fecha

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
MANRIQUEZ		PONCE	MARIA EMILIA	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
17/10/1994		mmanriquez@udd.cl	+56981318598	-----
RUT		CARGO ACTUAL		
18.975.015-3		Coordinador/Ingeniero de Proyectos. Dirección de Planificación, Desarrollo y Transformación. VRID		
REGIÓN	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
Metropolitana	Santiago	Av. La Plaza 680, San Carlos de Apoquindo, Santiago		
JORNADA DE TRABAJO (en horas semanales)				
45				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Cientista Político	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile	2017
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad del Desarrollo	Coordinador SmartLab - UDD	Marzo 2019	Enero 2020
Universidad Alberto Hurtado	Asistente de investigación externo	Diciembre 2017	Diciembre 2018

ANEXO 3: REFERENCIAS

- Bayless, D. (1999). Using Industrial Summer Intern Programs as a Tool for Engineering Education. *Journal of Engineering Education*. 88. 10.1002/j.2168-9830.1999.tb00475.x.
- Black, M. K., (1994). An Industry View of Engineering Education. *Journal of Engineering Education*, vol. 83, no. 1, 1994, pp. 26-28.
- Borrego, M., Foster, M. J., & Froyd, J. E. (2015). What is the state of the art of systematic review in engineering education? *Journal of Engineering Education*, 104 (2), 212– 242. <https://doi.org/10.1002/jee.20069>
- Choe, NH, Borrego, M., (2020). Master's and doctoral engineering students' interest in industry, academia, and government careers. *J Eng Educ*. 109: 325– 346. <https://doi.org/10.1002/jee.20317>
- Crawley , E. F., Malmqvist, J., Östlund, S., Brodeur, D. R., Edström, K., (2014). *Rethinking Engineering Education: The CDIO Approach*, 2nd Edición, Springer International Publishing Switzerland. CDIO.org
- Dutson, A.J., Todd, R.H., Magleby, S.P. and Sorensen, C.D. (1997), A Review of Literature on Teaching Engineering Design Through Project-Oriented Capstone Courses. *Journal of Engineering Education*, 86: 17-28. doi:10.1002/j.2168-9830.1997.tb00260.x
- Education at a Glance - OECD Indicators, (2019). Education at a Glance 2019 - OECD Indicators y Students - Tertiary graduation rate - OECD Data. Recuperado de <https://www.oecd.org/education/education-at-a-glance/>, y <https://data.oecd.org/students/tertiary-graduation-rate.htm>, en mayo de 2020.
- European Commission (2014), *An Integrated Industrial Policy for the Globalisation Era : Putting Competitiveness and Sustainability at Centre Stage* , https://web.archive.org/web/20140912223522/http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/files/communication_on_industrial_policy_en.pdf,
- Göhringer, A., (2002). University of Cooperative Education – Karlsruhe: The Dual System of Higher Education in Germany. *Asia Pacific Journal of Cooperative Education*, Vol 3, (2), pp. 53-58.
- Hosseinzadeh, N., Steven S. (2007). An Innovative Linkage of Curricula Design, Power Engineering Industries and Universities in Queensland Australia to Promote Engineering Education. 50 Papers. 1 - 8. 10.1109/MGDETE.2007.4760378.
- Jamison, A., Kolmos, A., Holgaard, J., (2014). Hybrid Learning: An Integrative Approach to Engineering Education. *Journal of Engineering Education*. 103. 10.1002/jee.20041.
- Mallwitz, K.. (2013). Dual study course in civil engineering education in Germany - chance or risk? 11. 316-319.
- Mi-Futuro, (2020). Estadísticas de retención, duración de la carrera y empleabilidad. Sitio web de la Subsecretaría de Educación, Ministerio de Educación de Chile. Recuperado de <https://www.mifuturo.cl/buscador-de-estadisticas-por-carrera/>, en mayo de 2020.
- Moore, M. H., (1995). *Creating Public Value, Strategic Management in Government*, Harvard University Press.
- OECDa, *Perspectives on Global Development 2013 : Industrial Policies in a Changing World*, OECD : Better policies for better lives', <http://www.oecd.org/dev/pgd/pgd2013.htm>.
- OECDb, *Smart industrial policies for development*, (2013), OECD : Better policies for better lives, <http://www.oecd.org/development/smartindustrialpoliciesfordevelopment.htm>
- Pleasant, J, Olson, J. K., (2019). What is engineering? Elaborating the nature of engineering for K-12 education. *Science Education*. 2019; 103: 145– 166. <https://doi.org/10.1002/sc.21483>.
- Porter M.E., Kramer M.R., (2011) *Creating Shared Value*. In: Lenssen G., Smith N. (eds) *Managing Sustainable Business*. Springer, Dordrecht
- Proyecto-Corfo, (2020). Nueva Ingeniería para el 2030. Sitio web institucional. Recuperado de www.corfo.cl en mayo de 2020.

- Rosalind M. O. Pritchard, (1992). The German Dual System: educational Utopia? *Comparative Education*, Vol 28 (2), pp. 131-143, DOI: 10.1080/0305006920280203
- Saari, H., Rashid, A., (2013). Competency level of employability skills among the apprentices of the national dual training system: a comparative analysis of industry perception by company status. *International Journal of Education and Research*, vol.1, no.11, pp.1-12.
- Schwab, K., (2016). The fourth industrial revolution what it means and how to respond, Founder and Executive Chairman, World Economic Forum. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/> <https://www.weforum.org/focus/fourth-industrial-revolution>.
- Spöttl, G., Windelband, L., (2013). Innovations in Vocational Education and Training – a Successful Paradigm Shift within the Dual System in Germany. Institut Technik und Bildung (ITB), Universität Bremen.
- UDD, (2016). Plan de Desarrollo Institucional. Universidad del Desarrollo. Sitio web institucional. Recuperado de <https://www.udd.cl/acerca-de-la-udd/estrategia-de-desarrollo-institucional/plan-desarrollo-institucional-2016-2020/>, en mayo de 2020.
- UDD, (2018). UDD Futuro, nuevo proyecto educativo. Recuperado de <https://uddfuturo.udd.cl/>, en mayo de 2020.
- UDD, (2020). Proyecto ICLAE – Facultad de Ingeniería UDD. Recuperado de <https://ingenieria.udd.cl/carrera/industrial/opciones-de-vinculacion-de-ingenieria-udd-con-empresas-y-organizaciones-sociales/>, en mayo de 2020.
- Wilson-Lopez, A., Strong, A. R., Hartman, C. M., (2020). A systematic review of argumentation related to the engineering-designed world. *J Eng. Educ.* 109: 281– 306. <https://doi.org/10.1002/jee.20318>
- Yutronic, J., (2016). Servicio de Apoyo Estratégico en Ámbito de Ingeniería, Versión Final de Asesoría para el Desarrollo Estratégico de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Desarrollo, octubre 2018. Consultor experto en Ingeniería 2030. Consultoría-Reporte interno UDD.

ANEXO 5: CARTAS DE APOYO DE EMPRESAS Y UNIVERSIDADES

Apoyo instituciones educativas:

- Carta de apoyo 1: DUALE HOCHSCHULE BADEN-WUERTTEMBERG (DHBW) MANNHEIM (Presidente)
- Carta de apoyo 2: DUALE HOCHSCHULE BADEN-WUERTTEMBERG (DHBW) MANNHEIM
- Carta de apoyo 3: DHLA - DUALE HOCHSCHULE LATINOAMÉRICA
- Carta de apoyo 4: COLUMBIA UNIVERSITY (CWC)

Apoyo empresas:

- Carta de apoyo 5: COANIQUEM
- Carta de apoyo 6: CAMCHAL – Camara Chileno Alemana
- Carta de apoyo 7: EY – Chile
- Carta de apoyo 8: País Digital
- Carta de apoyo 9: INDRA
- Carta de apoyo 10: Cerrando Brechas
- Carta de apoyo 11: Wide Group Consulting
- Carta de apoyo 12: Cencosud
- Carta de apoyo 13: ESSBIO, Concepción
- Carta de apoyo 14: Moly-COP SA Chile, Concepción

Acuerdo de intercambio con Alemania:

- MOU_Acuerdos de intercambio: MANNHEIM UNIVERSITY OF COOPERATIVE EDUCATION (2007)

LETTER OF INTENT

Between

UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO (UDD)

And

DUALE HOCHSCHULE BADEN-WUERTTEMBERG (DHBW) MANNHEIM

In the year 2007 UDD and DHBW Mannheim signed a Memorandum of Understanding (MoU) to develop a cooperative relationship to promote the exchange of students and faculty. This MoU established one of the most successful exchange programs for both UDD and DHBW Mannheim with more than 60 mobilities over the last 12 years.

Based on the existing MoU, the purpose of this letter of intent is to express DHBW Mannheim's support for the project "Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa. Propuesta de innovación académica, desde Pregrado hasta Postgrado" presented by Universidad del Desarrollo to the Chilean Ministry of Education and to further develop the academic and educational cooperation between UDD and DHBW Mannheim in the following fields:

- Exchanging practices and technical support to implement new study programs in Engineering, short faculty lead programs, etc. All activities are especially related to collaborate and exchange technical assistance and best practices for the development of engineering programs at the Universidad de Desarrollo in conjunction with businesses in Chile, taking into account DHBW Mannheim previous experiences and dual model of teaching/learning/doing with companies.
- To collaborate in their mutual interest to initiate a range of further higher educational activities.

The periodic support and advice from DHBW Mannheim's faculty is coordinated by Professor Kay Wiking and Professor Dr. Kai Holschuh.

The themes of joint activities, the conditions for utilizing the results achieved and the arrangements for specific visits, exchanges, etc. will be negotiated separately by the concerned parties. It is understood that all financial arrangements between the institutions will be negotiated individually.

Universidad del Desarrollo, Chile

Federico Valdés Lafontaine
President
Santiago, Chile, May 2020

Duale Hochschule Baden-Wuerttemberg
Mannheim, Germany

Prof. Dr. Georg Nagler
President
Mannheim, Germany, May 2020



**Amendment to the
Letter of Intent
Between**

**UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO (UDD)
and
DUALE HOCHSCHULE BADEN-WUERTTEMBERG (DHBW) MANNHEIM**

As part of our on-going efforts to deepen and broaden our collaboration, and within the scope of the overarching Letter of Intent (LoI) between our institutions from 2007, two faculty members of the DHBW-Mannheim, Prof. Kay Wilding and Prof. Dr. Kai Holschuh, will provide project management and technical support to staff and faculty members of the UDD, in order to facilitate the design, organization, and implementation of a Dual Study Program at UDD.

Professors Wilding and Holschuh have organized and implemented numerous international business and educational programs. They have ample experience in the details of teaching and administrating a full-fledged dual degree program at the university level. The efforts of Professors Wilding and Holschuh to assist the staff and faculty of the UDD to organize a Dual Study Program are part of their roles and responsibilities as professors at the DHBW-Mannheim, in particular to aid collaboration with other institutions of higher education and the internationalization of the DHBW-Mannheim educational program.

Under the auspices of our existing general LoI between UDD and DHBW Mannheim, this document specifically formalizes assistance provided by Professors Wilding and Holschuh. The assistance will be provided either through in-person or on-line consultation. In particular, the assistance will include but not be limited to the following:

- understand of the requirements, goals, benefits, and challenges of a dual study program for UDD to achieve the level and quality offered by the DHBW-Mannheim;
- determine the parameters for the introduction of a viable dual study program within the local cultural, institutional, and educational constraints at UDD
- design the initial capacity and calendar of the UDD Dual Study Program in Engineering
- determine and evaluate the initial curriculum of study for the Engineering Program
- establish the organizational and administrative structure of the dual study program
- identify key issues involved in promoting the program to partners and students
- assist identification of criteria for recruitment and preparation of professors and staff
- and, maintain the scheduled introduction of the new program.



Prof. Kay Wilding
Head Electrical Engineering
Duale Hochschule Baden-Wuerttemberg
Mannheim, Germany

Mannheim, Germany, May 2020



Professor Dr. Kai Holschuh
Head International Business
Duale Hochschule Baden-Wuerttemberg
Mannheim, Germany

Mannheim, Germany, May 2020





Deutsch-Kolumbianische
Industrie- und Handelskammer
Cámara de Industria y Comercio
Colombio-Alemana



Duales Hochschule
Lateinamerika

www.dhla-colombia.com

Teléfono / Telefon

+57-1-651 3767

Fax

+57-1-651 3772

Bogotá, 27/05/2020

Thorsten Kötschau / PH, GM

To Whom It May Concern

Letter of support and good intentions of cooperation between institutions

Hereby DHLA expresses, through this document, support for the project "Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa. Propuesta de innovación académica, desde Pregrado hasta Postgrado" presented by Universidad del Desarrollo to the Chilean Ministry of Education.

This project involves the development of engineering programs at Universidad del Desarrollo in conjunction with companies in Chile considering Dual Models at University level. DHLA support will include student and professor exchanges, the development and sharing of best practices at universities, companies, and other organizations involved; and networking UDD members with DHLA members and participants.

Sincerely,

Thorsten Kötschau
President and CEO German-Colombian
Chamber of Industry & Commerce
DHLA President

Deutsch-Kolumbianische Industrie- und Handelskammer | Cámara de Industria y Comercio Colombio-Alemana
Cra. 13 No. 93-40 Of. 411 Bogotá Colombia | Tel. +57-1-651 3777 | Fax. +57-1-651 3772 |
E-mail: info@dhla-colombia.com | www.dhla-colombia.com

Símba en Medellín | Oficina en Medellín:
Carrera 42 No. 35ur-51 Torre 1 Piso 15 Edificio Mills de Oro, Medellín, Colombia | Tel.: +57-4- 320 5722
E-mail: oficina.medellin@dhla-colombia.com

COLUMBIA UNIVERSITY

IN THE CITY OF NEW YORK

HENRY KRUMB SCHOOL OF MINES
DEPARTMENT OF EARTH AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

5/26/2020

To Fernando Rojas,
Dean
Facultad de Ingeniería,
Universidad del Desarrollo

Letter of support and good intentions of cooperation between institution

I, as the Director of the Columbia Water Center (CWC), Chair of the Dept. of Earth and Environmental Engineering (EEE) of the Columbia University, express, through this document, support for the project "Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa. Propuesta de innovación académica, desde Pregrado hasta Postgrado" presented by Universidad del Desarrollo to the Chilean Ministry of Education. This project involves the development of engineering programs at the Universidad del Desarrollo in conjunction with businesses in Chile. The support from the Dept of EEE and the CWC will open opportunities to student and professor exchanges and the development of best practices with the businesses involved.

We have a long history of collaboration in the areas of Mining, Water, Climate and Sustainability, through Prof. Alex Godoy Faundez. He has collaborated with a number of people in EEE including Profs. Themelis, Bourtsalas, Fthenakis and myself. He has also presented seminars here and invited me to present seminars in Santiago. He is also a very active collaborator of the Columbia Global Center in Santiago. Through the proposed program we will strengthen our collaborations on innovative education and research and are extremely supportive of the proposal.

Sincerely,



Dr. Upmanu Lall
Alan & Carol Silberstein Professor of Engineering,
Chair, Department of Earth & Environmental Eng.
Director, Columbia Water Center
Dept. of Civil Eng. & Eng. Mechanics
Email: ula2@columbia.edu

CARTA DE INTENCIÓN

Santiago, 1 de junio de 2020

DE: CORPORACIÓN DE AYUDA AL NIÑO QUEMADO, COANIQUEM

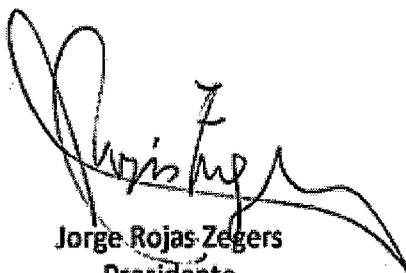
A: UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO (UDD)

Desde COANIQUEM, manifestamos nuestro total interés y soporte al proyecto: "Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa. Propuesta de innovación académica, desde Pregrado hasta Postgrado, Ingeniería UDD 2030", basado en el modelo educativo alemán, postulado por la Universidad del Desarrollo al Ministerio de Educación.

Entendemos que este proyecto significará un aporte de magnitud a la formación de los universitarios en nuestro país, y al desarrollo de competencias laborales más acordes a las necesidades del mundo del trabajo, en los nuevos escenarios que enfrenta Chile.

Manifestamos así nuestro apoyo en:

- Recibir estudiantes en nuestra institución que formen parte de este nuevo proceso formativo.
- Mantener una coordinación permanente con la UDD para el adecuado desarrollo de este programa.



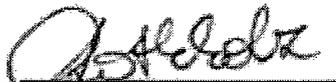
Jorge Rojas Zegers
Presidente
COANIQUEM

CARTA DE PATROCINIO DE CAMCHAL
a
UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO (UDD)

Como CAMCHAL (Cámara Chileno-Alemana de Comercio e Industria), manifestamos nuestro interés y apoyo al proyecto "Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa. Propuesta de innovación académica, desde Pregrado hasta Postgrado, Ingeniería UDD 2030", basado en el modelo educativo Alemán, postulado por la Universidad del Desarrollo al Ministerio de Educación.

Consideramos este proyecto beneficioso para el desarrollo de la formación universitaria en Chile, así como el desarrollo de competencias del mundo del trabajo, y manifestamos nuestro apoyo en:

- La socialización del modelo de educación alemán en Chile, compartiendo las características y atractivos de este modelo.
- Invitar a empresas socias alemanas y otras a ser parte de este proyecto, promoviendo la generación de alianzas con empresas.
- Colaborar, dentro de nuestras posibilidades, en la formación de las capacidades requeridas en Chile para la implementación exitosa este modelo



Gabriele Lothholz
Presidente
CAMCHAL



Cornelia Sonnenberg
Gerente General
CAMCHAL

Santiago, 29 de mayo 2020

CARTA DE INTENCIÓN DE EY CHILE
a
UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO (UDD)

Como parte de nuestro actual vínculo y colaboración con la **Universidad del Desarrollo** y con la intención de continuar colaborando en forma permanente, queremos manifestar nuestro apoyo a la postulación del proyecto presentado al Ministerio de Educación, denominado "**Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa. Propuesta de Innovación académica, desde Pregrado hasta Postgrado**"

Valoramos de este proyecto el foco en el Aprendizaje Experiencial de los alumnos, a través de un programa que busca co-crear talento junto a las empresas, inicialmente desde su Facultad de Ingeniería, con este programa inspirado en la metodología dual Alemana.

Como **EY CHILE** manifestamos nuestro interés en ser parte de este proyecto, especialmente en:

- Aportar con nuestra experiencia y mirada en el diseño de este proceso formativo
- Atraer y recibir estudiantes en la empresa, acelerando sus procesos de aprendizaje y desarrollo al interior de la empresa
- Vincularnos al mundo académico para procesos conjuntos de enseñanza y desarrollo de competencias de dichos futuros profesionales.



Eduardo Valente
Socio líder de Consultoría
EY Chile

Santiago, 29 de mayo 2020.

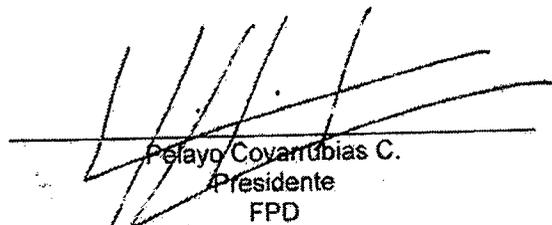
CARTA DE INTENCIÓN DE F. PAIS DIGITAL
a
UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO (UDD)

Como parte de nuestro actual vínculo y colaboración con la **Universidad del Desarrollo** y con la intención de continuar colaborando en forma permanente, queremos manifestar nuestro apoyo a la postulación del proyecto presentado al Ministerio de Educación, denominado **"Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa. Propuesta de innovación académica, desde Pregrado hasta Postgrado"**

Valoramos de este proyecto el foco en el Aprendizaje Experiencial de los alumnos, a través de un programa que busca co-crear talento junto a las empresas, inicialmente desde su Facultad de Ingeniería, con este programa inspirado en la metodología dual Alemana.

Como FPD manifestamos nuestro interés en ser parte de este proyecto, especialmente en:

- Aportar con nuestra experiencia y mirada en el diseño de este proceso formativo
- Atraer y recibir estudiantes en la empresa, acelerando sus procesos de aprendizaje y desarrollo al interior de la empresa
- Vincularnos al mundo académico para procesos conjuntos de enseñanza y desarrollo de competencias de dichos futuros profesionales.


Pelayo Covarrubias C.
Presidente
FPD

Santiago, 28 de mayo 2020.

Carta de apoyo y buenas intenciones de cooperación entre instituciones

Indra Sistemas Chile S.A., expresa a través de este documento, el apoyo al proyecto "Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa". Propuesta de innovación académica, desde Pregrado hasta Postgrado presentada por la Universidad del Desarrollo al Ministerio de Educación de Chile. Este proyecto involucra el desarrollo de programas de Ingeniería en la Universidad del Desarrollo en conjunto con empresas en Chile.



indra

Firmado digitalmente
por Benjamin Blanco
Fecha: 2020.05.27
11:05:38 -04'00'

Gerente de Recursos Humanos.

Santiago, 27 de mayo 2020.

Carta de apoyo y buenas intenciones de cooperación entre instituciones

Fundación Cerrando Brechas expresa a través de este documento, el apoyo al proyecto "Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa". Propuesta de innovación académica, desde Pregrado hasta Postgrado presentada por la Universidad del Desarrollo al Ministerio de Educación de Chile. Este proyecto involucra el desarrollo de programas de Ingeniería en la Universidad del Desarrollo en conjunto con empresas en Chile.



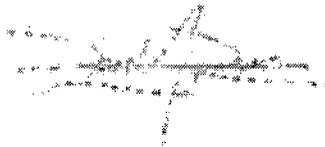
Patricio Jascura Guerra

Director Ejecutivo Cerrando Brechas

Santiago, 27 de mayo 2020.

Carta de apoyo y buenas intenciones de cooperación entre instituciones

WideGroup Consulting, expresa a través de este documento, el apoyo al proyecto "Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa. Propuesta de Innovación académica, desde Pregrado hasta Postgrado presentada por la Universidad del Desarrollo al Ministerio de Educación de Chile. Este proyecto involucra el desarrollo de programas de Ingeniería en la Universidad del Desarrollo en conjunto con empresas en Chile.



René Romo Pino

Santiago, 28 de mayo 2020.

Carta de apoyo y buenas intenciones de cooperación entre instituciones

CENCOSUD, expresa a través de este documento, el apoyo al proyecto "Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa". Propuesta de innovación académica, desde Pregrado hasta Postgrado presentada por la Universidad del Desarrollo al Ministerio de Educación de Chile. Este proyecto involucra el desarrollo de programas de Ingeniería en la Universidad del Desarrollo en conjunto con empresas en Chile.



Carmen Gloria Ide Pérez

Gerente de Sostenibilidad

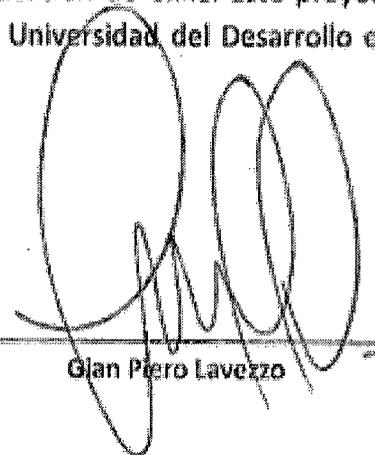
CENCOSUD



Universidad del Desarrollo
Facultad de Ingeniería

Carta de apoyo y buenas intenciones de cooperación entre instituciones

ESSBIO REPRESENTADA POR GIAN PIERO LAVEZZO, GERENTE DE GESTIÓN DE PERSONAS, expresa a través de este documento, el apoyo al proyecto "Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa. Propuesta de innovación académica, desde Pregrado hasta Postgrado presentada por la Universidad del Desarrollo al Ministerio de Educación de Chile. Este proyecto involucra el desarrollo de programas de Ingeniería en la Universidad del Desarrollo en conjunto con empresas en Chile.



Gian Piero Lavezzo

Concepción, 27 de mayo 2020.

CARTA DE INTENCIÓN DE MOLY-COP S.A. CHILE
a
UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO (UDD)

Como parte de nuestro actual vínculo y colaboración con la **Universidad del Desarrollo** y con la intención de continuar colaborando en forma permanente, queremos manifestar nuestro apoyo a la postulación del proyecto presentado al Ministerio de Educación, denominado **"Desarrollo de un Programa Integral para el Aprendizaje Experiencial: Universidad y la Empresa. Propuesta de innovación académica, desde Pregrado hasta Postgrado"**

Valoramos de este proyecto el foco en el Aprendizaje Experiencial de los alumnos, a través de un programa que busca co-crear talento junto a las empresas, inicialmente desde su Facultad de Ingeniería, con este programa inspirado en la metodología dual Alemana.

Como **MOLY-COP S.A. CHILE** manifestamos nuestro interés en ser parte de este proyecto, especialmente en:

- Aportar con nuestra experiencia y mirada en el diseño de este proceso formativo
- Atraer y recibir estudiantes en la empresa, acelerando sus procesos de aprendizaje y desarrollo al interior de la empresa
- Vincularnos al mundo académico para procesos conjuntos de enseñanza y desarrollo de competencias de dichos futuros profesionales.



Félix Contreras S.
Gerente de Recursos Humanos y Administración
Moly-Cop Chile S.A Chile

Concepción, 28 de mayo 2020.

Memorandum of Understanding between the
Berufsakademie Mannheim / Mannheim University of Cooperative Education
Cobblitzweg 7, 68163 Mannheim, Germany

and

Universidad del Desarrollo, Chile
Av. La Plaza 700, Las Condes, Santiago, Chile

We have agreed to develop a cooperative relationship to promote the exchange of students and faculty in a manner mutually beneficial to both institutions. Hereby we will support the promotion of all-round development of students, particularly in the areas of global outlook and cultural appreciation.

This Memorandum of Understanding outlines the first steps of this venture and will come into effect immediately upon signing. It will be in force for Mannheim University of Cooperative Education and Universidad del Desarrollo, Chile. It may be revised and/or renewed or transformed into a formal bilateral agreement with additional arrangements upon mutual consent.

Terms and Arrangements

I. Student Exchange

1. **Number:** Each institution agrees to exchange a max. of 4 students for an academic exchange period from one semester up to one academic year. It is expected that an overall balance of student units can be achieved during the period of the Agreement.
2. **Selection of Students:** It is expected only students of good academic performance will be selected by the home institution. The host institution reserves the right of final approval on the admission of an exchange student. Faculty of Economics and Business and Faculty of Engineering is the sender and the receiver of students at UDD. Faculty of Business, Faculty of Information Technology and Faculty of Engineering is the sender and receiver of students at Berufsakademie Mannheim (BAM).
3. **Credit Transfer:** The home institution shall consider and decide on whether credits earned by their exchange-out students at the host institutions will be transferred for inclusion in the students' academic records at the home institution.

Upon completion of the program, each institution will send an official record of the student's performance to the home institution.

4. **Financial Arrangements:** Exchange students shall remain registered as full-time students throughout the exchange period and pay normal tuition fees to the home institution. They will be enrolled at the host institution without having to pay tuition fees. They are however responsible for the costs of living, traveling, accommodation, insurance and other incidental expenses.
5. **Scholarship:** The BAM will assist UDD students with the application for a Baden-Württemberg scholarship to be paid in Euros for the study portion.

6. **Accommodation:** The host institution will provide exchange students with all possible assistance in looking for suitable accommodation.
7. **Immigration Formalities:** Each institution will issue appropriate documents for visa purposes in accordance with the current law, although it is ultimately the responsibility of the individual student to obtain a proper visa in a timely manner.
8. **Insurance:** Exchange students are required to arrange their own insurance against illnesses and accidents covering the period of their stay in the country of the host institution.
9. **Students' Obligations and Entitlements:** Exchange students will be subject to the rules and regulations of the host institution. They will be entitled to major academic resources and support services generally available to full-time students at the host institution.
10. **Arrival Arrangements:** On arrival at the host country, the host institution will provide the exchange students with appropriate orientation on the host country and institution.

II. Summer University

In addition of a semester wide student exchange, both institutions can organize a summer university exchange.

III. Teacher Exchange

Each institution agrees to exchange teachers based on the needs of each partner institution. The sending institution is responsible for the selection of the teacher based on the request of the partner institution. Exchange teachers will be paid by the host institution based on the local guidelines.

Travel arrangements lie in the responsibility of each exchange teacher while the host institution will provide exchange teachers with assistance in looking for suitable accommodation. Each institution will issue appropriate documents for visa purposes in accordance with the current law, although it is ultimately the responsibility of the individual teacher to obtain a proper visa in a timely manner. Exchange teachers are required to arrange their own insurance against illnesses and accidents covering the period of their stay in the country of the host institution.

V. Termination of Agreement

Either party may terminate this Memorandum by serving a six-month prior written notice to the other party. Such termination shall not affect the validity and continuity of any incompletely discharged obligation agreed upon by the two parties before termination.

VI. Administration

The International Relations Office of UDD and the International Office at the BAM will be responsible for the administration of this arrangements while academic matters will be the direct responsibility of the participating faculties of each institution.



Mr. Ernesto Silva Bafalluy
President

Universidad del Desarrollo
Date: July, 24, 2007



Prof. Dr. Johannes Beverungen
President

Berufsakademie Mannheim
Date: July 12, 2007

