PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERIA

PLAN ESTRATÉGICO PARA LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE, SEDE COQUIMBO

CARLOS MONARDES CONCHA

Profesor Supervisor:

NICOLÁS MAJLUF S.

Santiago de Chile, Enero, 2015

© 2015, Carlos Monardes Concha

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERIA

PLAN ESTRATÉGICO PARA LA ESCUELA DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE, SEDE COQUIMBO

CARLOS MONARDES CONCHA

Tesis presentada a la Comisión integrada por los profesores:

NICOLÁS MAJLUF S.

(PROFESOR INTEGRANTE)

(PROFESOR INVITADO)

(REPRESENTANTE DE POSTGRADO)

Actividad de Graduación para completar las exigencias del grado de:
Magíster en Ingeniería Industrial

Santiago de Chile, Enero, 2015

Dedicado a mi mujer Sheila, a mi prima Fernanda, a mi familia en general
y a mi madre Gloria y mi abuelita Aida quienes me cuidan siempre desde el cielo

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar debo agradecer a la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, CONICYT, quien financió mis estudios en este programa de Magíster y con ello ha permitido desarrollarme profesionalmente, en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

En segundo lugar a mi mujer Sheila por la paciencia que me ha tenido mientras realizaba mis estudios de Magister y en particular esta tesis, teniendo siempre en cuenta la importancia de este logro para mí. A mi prima Fernanda y a su esposo Jaime quienes me acogieron en su hogar durante dos años de manera incondicional generando un excelente ambiente familiar de estudio. A mis colegas de la Escuela de Ingeniería quienes tuvieron que apoyarme muchas veces en la realización de clases y pruebas, así como atención de alumnos, mientras estuve estudiando este programa. Del mismo modo a los Directores de la Escuela de Ingeniería UCN quienes siempre me dieron el permiso para poder realizar mis estudios.

Agradezco a toda la comunidad MII UC, mis compañeros, sus distintos funcionarios (Carmen, Ángela, Marcela y María Elena), mis profesores (Gonzalo, Jorge, Nicolás, Sergio, entre otros), todos quienes de una u otra forma me apoyaron en lograr este objetivo. En particular, por supuesto agradecer el apoyo de mi profesor guía Don Nicolás Majluf quien siempre estuvo presente para guiar el proceso, con su sabiduría orientar el trabajo y sacar lo mejor de mí en pos de ayudar a mi querida Escuela de Ingeniería de la UCN.

Muchas gracias a todas las personas que de una u otra forma ayudaron a la finalización de este trabajo. Gracias totales.

.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS iii
ÍNDICE GENERAL iv
ÍNDICE DE TABLAS vii
ÍNDICE DE FIGURAS viii
RESUMEN ix
ABSTRACT x
1 INTRODUCCIÓN 1
2 METODOLOGÍA DEL MODELO DELTA 3
2.1 Fundamentos 3
2.1.1 El Triángulo: Las tres opciones estratégicas del modelo delta 4
2.1.2 Las ocho posiciones estratégicas como guía del proceso de identificación de las competencias del negocio 5
2.2 Las cinco tareas estratégicas del Modelo Delta 6
2.2.1 Tarea 1: Segmentación y propuesta de valor al cliente 6
2.2.2 Tarea 2: Competencias existentes y competencias deseadas 7
2.2.3 Tarea 3: La misión del negocio 7
2.2.4 Tarea 4: La agenda estratégica 9
2.2.5 Tarea 5: Monitoreo de la ejecución de la estrategia 10
2.3 Los Diez Haxiomas 10
3 ESCUELA DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE 13
3.1 Proyecto de Creación de la Escuela de Ingeniería, sede Coquimbo 13
3.1.1 Necesidad de Mercado 13
3.1.2 Dos Carreras 14
3.1.3 Proyecto a 6 años 18
3.1.4 Organización Operacional 19
3.2 Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas 20

3.2.1 Organización 20
3.2.2 Misión 21
3.2.3 Visión 21
3.3 Universidad Católica del Norte 22
3.3.1 Historia 22
3.3.2 Acreditación 22
3.3.3 Sedes 23
3.3.4 Organización 23
3.3.5 Consejo Superior 25
3.4 Proyecto Educativo UCN 2007 26
3.4.1 Antecedentes Generales 26
3.4.2 Estructura articuladora del Proyecto Educativo UCN 27
3.4.3 Implicancias formativas del Proyecto Educativo 28
3.5 Plan de Desarrollo Corporativo 2010 - 2014 30
3.5.1 Visión 30
3.5.2 Misión 30
3.5.3 Principios 31
3.5.4 Valores 31
3.5.5 Actitudes 33
3.5.6 Objetivos 34
3.6 Proyecto Convenio Desempeño: “Reinventando las Ingenierías de la UCN” 35
3.6.1 Contexto MINEDUC 35
3.6.2 Organización 36
3.6.3 Objetivos 37
Objetivo General 37
Objetivos Específicos 37
3.6.4 Resumen Ejecutivo 39
3.6.5 Metodología CDIO 40
3.6.6 Planificación 41
4 DISEÑO DE PLAN ESTRATÉGICO PARA LA ESCUELA DE INGENIERÍA 43
4.1 Segmentación de Audiencias Relevantes 43
4.1.1 Pre-Universitario 44

4.1.2 Novato 45
4.1.3 Intermedio 45
4.1.4 Avanzado 46
4.2 Propuesta de valor para segmentos definidos 46
4.2.1 Pre-Universitario 47
4.2.2 Novato 47
4.2.3 Intermedio 48
4.2.4 Avanzado 48
4.3 Competencias existentes y deseadas de la Escuela de Ingeniería 49
4.3.1 Menor Costo 49
4.3.2 Diferenciación 50
4.3.3 Redefinir Experiencia del alumno 51
4.3.4 Integración del Alumno 52
4.3.5 Amplitud Horizontal 53
4.3.6 Intercambio Dominante 54
4.4 Definición de la misión de la Escuela de Ingeniería 55
4.4.1 La Misión de la Escuela de Ingeniería 55
4.5 La agenda estratégica 59
4.5.1 Directrices Estratégicas 59
4.5.2 Estructura Organizacional 62
4.5.3 Procesos de Negocios 63
4.5.4 Desempeño 63
4.5.5 Cultura 63
4.5.6 Agenda Estratégica 64
5 CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS 66
5.1 CONCLUSIONES 66
5.2 TRABAJOS FUTUROS 68
6 BIBLIOGRAFÍA 69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4-1: Agenda Estratégica para la Escuela de Ingeniería 64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1: El Triángulo – Las tres opciones estratégicas del Modelo Delta 4

Figura 2-2: Las ocho posiciones estratégicas como un marco de referencia 6

Figura 2-3: Las tareas estratégicas del Modelo Delta 7

Figura 3-1: Organización Operacional de la Escuela de Ingeniería 20

Figura 3-2: Estructura Organizacional de la Universidad Católica del Norte 24

Figura 3-3: Organización de Trabajo para el PMI 36

Figura 3-4: Orgánica Plan Mejoramiento Institucional 37

Figura 3-5: Objetivos del CD UCN 1204 38

RESUMEN

En la vertiginosidad que se vive hoy en día, en constantes cambios, los enfoques de estrategias en imitar a la competencia, o bien centrarse en ella para diseñar un plan de cómo ganarle es parte del pasado. Cada vez los clientes son más exigentes y demandan de un servicio personalizado, y es en este contexto que el principal foco en las estrategias a desarrollar en la actualidad debe ir enfocado hacia el vínculo de calidad y sostenible en el tiempo con nuestros clientes.

En ese contexto, el Modelo Delta de Arnoldo Hax, llegó para quedarse pues da plena satisfacción a la necesidad actual planteada anteriormente. El presente trabajo pretende reafirmar que este modelo de estrategia tiene un campo de acción que va mucho más allá de las empresas privadas, y que puede ser realmente un gran aporte a las instituciones educacionales también.

Es así como la necesidad de la Escuela de Ingeniería de la Universidad Católica del Norte, de direccionar su futuro desarrollo se cruza con el atractivo de este modelo de estrategia que apunta directamente a fortalecer el vínculo con el cliente, que en este caso son los alumnos de la Escuela de Ingeniería. Esta visión de enfocarse en el alumno cuadra absolutamente con los lineamientos institucionales, esto es, los valores de la institución, así como su Proyecto Educativo.

En resumen, el presente trabajo entrega una propuesta de Plan Estratégico que direcciona el quehacer y desarrollo de la Escuela de Ingeniería a partir del año 2015, un año antes de que el presente Plan Fundacional (o Proyecto de Creación) expire, alineándose con el Plan de Desarrollo Corporativo, el Proyecto Educativo institucional, el Plan de Mejora Institucional *Reinventado las Ingenierías* y los valores institucionales.

ABSTRACT

In the current giddiness, in constant change, approaches strategies mimic competition or focus on it to design a plan of how to win is in the past. Today's customers are more demanding and require a personalized service, and in this context the main focus on developing strategies today must be focused towards the link quality and sustainable over time with our customers.

In this context, the Arnoldo Hax's Delta Model comes here to stay because it gives satisfaction to the current need raised above. This thesis aims to reaffirm that this strategy model has a scope that goes far beyond private companies, and it can actually be a great contribution to educational institutions also.

Thus the need for the School of Engineering of Universidad Católica del Norte of addressing its future development is crossed with the appeal of this model strategy aimed directly at strengthening the relationship with customer, which in this case are the students School of Engineering. This vision of focusing on the student goes with institutional guidelines absolutely, that is the values of the institution and its Educational Project.

In summary, this thesis provides a proposed strategic plan that addresses the work and development of the School of Engineering from 2015, one year before this Foundational Plan (or Creation Project) expires, aligned with the Development Plan Corporate, Educational Project, Institutional Improvement Plan called "Reinventing the engineering" and institutional values.

1 INTRODUCCIÓN[1]

El presente capítulo tiene como propósito entregar una mirada global sobre los modelos de estrategia, explicar la diferencia e importancia del Modelo Delta y explicar la necesidad que tiene la Escuela de Ingeniería de contar con un Plan Estratégico.

Hasta hace unos quince años atrás, la visión que prevalecía, y que incluso en muchos gerentes aún prevalece es definir la meta de la estrategia como el logro de la ventaja competitiva, esto es en palabras simple, hacer la guerra con tus competidores para ganar el mercado.

Este enfoque puede atraer grandes problemas tal como los plantea en Arnoldo Hax, los cuales se detallan a continuación:

1. Ubicar a los competidores de la empresa en el centro del proceso de gestión. Cuando esto ocurre, los competidores se transforman en la fuerza motriz de la empresa, es decir en su referencia obligada. De esta forma la empresa ve la estrategia, y consecuentemente la gestión como rivalidad, es decir, para tener éxito hay que vencer a alguien. Así la estrategia es destructiva, es guerra.
2. El hecho de usar a los competidores como la única forma de definir el curso de acción ancla la empresa al pasado. Esto provoca que la empresa no innove, intente imitar a sus competidores, y así en realidad se vuelve en más de lo mismo, y en los tiempos actuales de continuo cambio se hace insostenible una estrategia de este estilo. El observar continuamente a la competencia implica que todo el esfuerzo de la compañía se va en eso, y no en innovar, crear, diseñar nuevas estrategias para el negocio.
3. La preocupación excesiva por los competidores puede llevar a la empresa, de forma consciente o no, a imitar su comportamiento. Los productos de las distintas empresas del mercado comienzan a parecerse, los canales de distribuciones para los clientes también son los mismos, y de esa forma el producto ofertado se transforma casi en uno estándar que prevalece en la industria. Finalmente esto conduce a la comoditización del negocio, lo que termina siendo el peor escenario para todos los actores.

A partir de lo anterior, y considerando que el objetivo fundamental de cualquier empresa es lograr un desempeño financiero superior (rentabilidad) y sustentable en el largo plazo, Arnoldo Hax señala que la empresa necesita diferenciarse a través del liderazgo y con un sello distintivo opuesto a lo

[1] Arnoldo Hax "El Modelo Delta: Reinventando la Estrategia de tu Negocio", Ediciones Universidad Diego Portales, 2013.

que es un commodity. Debe entender las necesidades de sus clientes, obtener una relación constructiva y de largo plazo con ellos, culminando así con una vinculación afectiva con el cliente, es decir que el cliente sea la fuerza motriz de la empresa. A partir de esta filosofía como base, nace el Modelo Delta de estrategia de Arnoldo Hax.

En el entorno cambiante en el que hoy se vive, la Escuela de Ingeniería está pasando por una etapa de desarrollo en un contexto con farios factores inciden en ella. Esta unidad académica comenzó sus operaciones el año 2010, a partir de un plan fundacional (proyecto de creación), el cual guiará su desarrollo por seis años, hasta que egresen las primeras generaciones de profesionales. De este modo, este plan fundacional expira en Diciembre de 2015. Por lo anterior, es imprescindible que la Escuela de Ingeniería cuente con un nuevo Plan Estratégico que guie su desarrollo desde el 2015 en adelante, en forma paralela al nuevo Plan de Desarrollo Corporativo 2015-2019.

Entre los factores o condiciones de entorno que se deben considerar para definir este plan estratégico se encuentran las siguientes: (1) Proyecto de Creación (Plan Fundacional), (2) Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas, (3) Universidad Católica del Norte, (4) Plan de Desarrollo Corporativo, (5) Proyecto Educativo y (6) Proyecto Rediseñando las Ingenierías de la UCN. El detalle de todos estos factores se encuentran en el capítulo 3 del presente documento.

Así, el objetivo del presente trabajo es entregar a la Escuela de ingeniería un Plan Estratégico que permita guiar el desarrollo de esta unidad académica desde el año 2015 en adelante.

En el siguiente capítulo se detalla el Modelo Delta, de Arnoldo Hax, metodología la cual es la base de este trabajo, el Plan Estratégico de la Escuela de Ingeniería.

2 METODOLOGÍA DEL MODELO DELTA[2]

En este capítulo se describe en detalle el Modelo Delta de Arnoldo Hax, el cual será aplicado posteriormente en el capítulo para definir el Plan Estratégico de la Escuela de Ingeniería.

El Modelo Delta, se aleja bastante de los planteamientos tradicionales de la estrategia, los que llevan a la inercia y no al cambio dentro de las organizaciones. Los modelos tradicionales se basan en definir estrategias de liderazgo en costos o diferenciación basados en un "cliente promedio", sin pensar que las compañías siempre tienen diferentes clientes, y por ello hay que diseñar productos y servicios especializados para cada uno de ellos. De no ser así, se cae en la trampa de la "comoditización", esto es, ofrecer el mismo tipo de producto o servicio, pensando en un "cliente promedio".

A continuación se describe en detalle esta metodología.

2.1 Fundamentos

El Modelo Delta comienza con el significado de la letra griega "Delta", la cual significa cambio (transformación), y es lo que se persigue al aplicar este modelo de estrategia. Para lograr este cambio radical en la estrategia de una organización, es indispensable cambiar el foco desde la competencia hacia el cliente, lo cual permitirá lograr el objetivo de toda empresa, que sea rentable de forma sustentable.

Para conseguir este desempeño financiero superior en forma sostenida, es crucial hacer tres cosas: (1) Tratar de comprender las necesidades del cliente, (2) Segmentarlos para reconocer sus peculiaridades y diferencias, y (3) Evaluar las competencias de la empresa para ofrecer no sólo productos, sino soluciones creativas y únicas a las necesidades imperativas de cada cliente.

Imaginar a la empresa como una caja negra que desarrolla, produce y distribuye productos o servicios estandarizados (o comoditizados) es insuficiente. Lo principal es el conjunto de competencias que la empresa posee y que le permite ofrecer una variedad de productos y servicios que representan una propuesta de valor única a sus clientes.

Este cambio de paradigma constituye una gran transformación que produce una relación constructiva y duradera con el cliente, y un compromiso mutuamente beneficioso basado en la transparencia y la confianza.

[2] Arnoldo Hax "El Modelo Delta: Reinventando la Estrategia de tu Negocio", Ediciones Universidad Diego Portales, 2013.

La esencia de la estrategia es lograr una ventaja competitiva por el vínculo afectivo con sus clientes, y no por copiar o compararse con sus competidores. Lo cual no se consigue ofreciendo productos genéricos (estandarizados o comiditizados) o simplemente imitando o siguiendo las pisadas de nuestros competidores. Utilizar como referencia a los competidores lleva a ofrecer a los clientes "más de lo mismo". No es éste el camino hacia la excelencia, ni tampoco representa la esencia de la letra griega "Delta".

2.1.1 El Triángulo: Las tres opciones estratégicas del modelo delta

Una vez ya entendido que el foco de la estrategia, y por ende el corazón de este modelo es el cliente, la pregunta siguiente que nos hacemos es: ¿Cómo empiezas a desarrollar una estrategia basada en la comprensión detallada de las necesidades del cliente individual? Para alcanzar el objetivo estratégico fundamental de obtener un vínculo afectivo con el cliente, lo cual se traduce en atraer, satisfacer y retener al cliente, el Modelo Delta ofrece tres opciones distintas, las cuales pueden aplicar si se desea en forma individualizada. Estas tres opciones estratégicas quedan representadas en los vértices del triángulo mostrado en la figura 2-1.

Figura 2-1: El Triángulo – Las tres opciones estratégicas del Modelo Delta
Fuente: El Modelo Delta, Arnoldo Hax

En la opción **Mejor Producto**, el cliente llega a ti por la conveniencia del precio que ofreces (debido a la infraestructura de bajo costo), o por algún aspecto relacionado con la

funcionalidad, la marca o la apariencia que lo hace diferenciarse de la oferta competitiva existente.

En la opción **Soluciones Integrales al Cliente**, el cliente se siente atraído porque le estás ofreciendo más allá del producto en sí mismo, lo cual implica transferencia de conocimientos y servicios que abarcan las necesidades que el cliente posee. Se consigue a través de proximidad cercana con el cliente (Redefinición de la Relación con el Cliente), transfiriendo capacidades sustanciales y conocimientos (Integración con el Cliente), y proveyendo un espectro completo de productos y servicios que satisfaga la mayoría, si no todas sus necesidades (Amplitud Horizontal).

En la opción **Consolidación del Sistema**, tú has alcanzado tal dominio en el mercado que el cliente no tiene mejores opciones que la tuya. La empresa ha adquirido una posición dominante en el mercado que entrega un liderazgo incontestable. Esto se logra a través del desarrollo y propiedad de los estándares de la industria (Estándares de Propiedad), convirtiéndose en la interfaz entre el cliente y sus proveedores (Intercambio Dominante), o en la única fuente de necesidades del cliente (Acceso Restringido).

A continuación se desarrollan en mayor detalle estas tres opciones estratégicas del modelo, convirtiéndose en ocho posiciones estratégicas como una guía para la identificación de oportunidades y opciones a las cuales aspirar.

2.1.2 Las ocho posiciones estratégicas como guía del proceso de identificación de las competencias del negocio

Si bien los fundamentos del Modelo Delta están asociados con las tres opciones estratégicas descritas en la sección anterior, estas a su vez es necesario detallarlas para poder determinar cuántas formas existen de poder alcanzarlas. De esta forma, el Modelo Delta se expande a ocho posiciones estratégicas para poder identificar las competencias del negocio, y ver cómo podemos movernos desde una posición hacia donde queremos llegar. En la figura 2-2, se muestra el triángulo con estas ocho posiciones estratégicas, y se entrega una descripción de cada una de ellas.

Figura 2-2: Las ocho posiciones estratégicas como un marco de referencia
Fuente: El Modelo Delta, Arnoldo Hax

A continuación se detallarán las cinco tareas estratégicas que propone el Modelo Delta como guía en el desarrollo del Plan Estratégico.

2.2 Las cinco tareas estratégicas del Modelo Delta

En esta sección se detallan las cinco tareas estratégicas, las cuales en su conjunto forman el Modelo Delta, y a partir del cual se desarrollará el Plan Estratégico. La figura 2-3 ilustra las cinco tareas, y el orden secuencial de ellas. A continuación se describen las cinco tareas estratégicas.

2.2.1 Tarea 1: Segmentación y propuesta de valor al cliente

La primera tarea es la clave de una estrategia exitosa. Para ello se necesita abandonar las concepciones previas y buscar ser lo más creativo posible para encontrar formas originales de servir al cliente. Del mismo modo, se necesita clasificar a los clientes en grupos de necesidades similares y ofrecerles una propuesta de valor única que satisfaga los siguientes requisitos: Que no sea imitable, que sea sustentable, que tenga gran valor tanto para el cliente como para nosotros, y que genere una considerable fortaleza en el vínculo entre el cliente y nosotros.

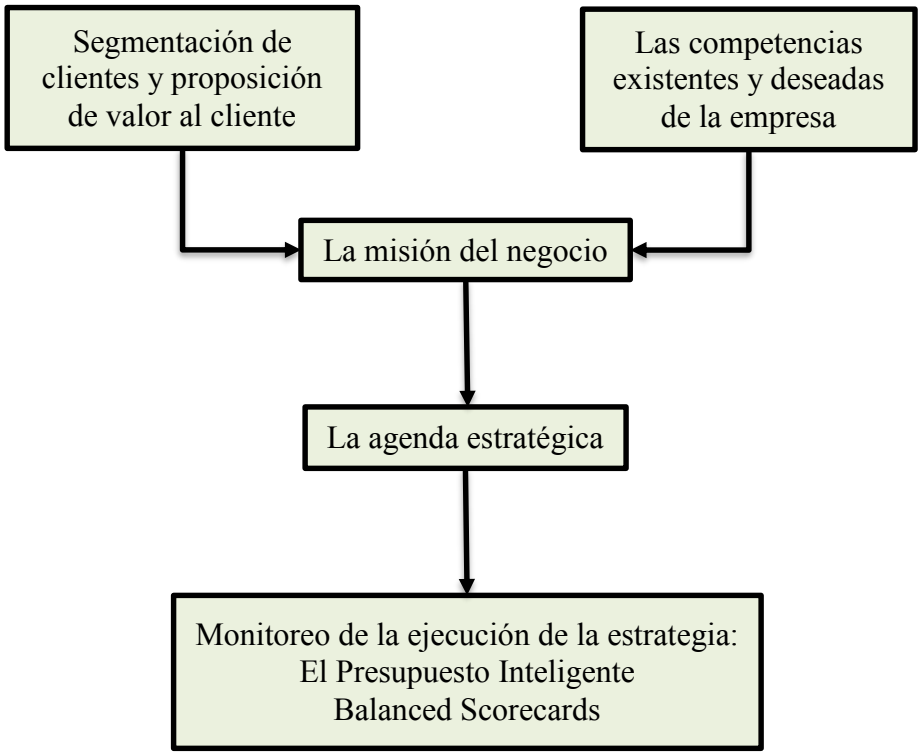

Figura 2-3: Las tareas estratégicas del Modelo Delta
Fuente: El Modelo Delta, Arnoldo Hax

2.2.2 Tarea 2: Competencias existentes y competencias deseadas

La tarea anterior permite entender la demanda de nuestro negocio. Ahora, esta tarea nos fuerza a focalizarnos en el lado de la oferta, a partir de las capacidades y competencias. Si toda empresa puede caracterizarse como un conjunto de competencias, ¿Cuáles son las nuestras? Las ocho posiciones representadas en la figura 2-2 nos permiten evaluar las competencias que hoy tenemos e identificar las que tenemos que desarrollar para poder cumplir con la promesa que le hicimos al cliente en nuestra propuesta de valor. Ésta es la forma de alcanzar una verdadera posición de liderazgo y excelencia.

2.2.3 Tarea 3: La misión del negocio

Las dos tareas previas son la fundamentación de nuestro diagnóstico global. Lo que se obtiene de allí es un entendimiento claro de dónde estamos y qué cambios serán necesarios para mejorar la situación actual. Así, la Misión del Negocio define el propósito de la organización y los desafíos que deben enfrentarse para moverla en la dirección deseada, los que se comunican en forma amplia tanto al interior como al exterior de la empresa. Es una tarea crítica que integra las dos tareas anteriores: necesidades (forma de atender las

necesidades del cliente) y competencias (tanto la evaluación de las competencias que hoy nos distinguen como las que tenemos que desarrollar para responder a las promesas que hemos hecho al cliente en la proposición de valor).

Para conseguir esta definición el Modelo Delta establece tres pasos a seguir: (1) Definir el horizonte de planificación, (2) La descripción de los cambios en el alcance del negocio, y (3) La declaración de la misión.

El ***horizonte de planificación*** hace relación con la dinámica del mercado y del negocio que se está analizando. Así, el horizonte de planificación aconsejable en negocios muy dinámicos como las compañías de softwares es de uno a dos años. Del mismo modo, en industrias mineras donde los proyectos son a mucho mayor plazo se aconseja de diez a quince años. Ahora bien, debido al ambiente altamente turbulento que predomina en la actualidad en la mayoría de los negocios, se sugiero como horizonte óptimo un plazo de tres a cinco años.

Definir ***los cambios en el alcance del negocio*** es una actividad que debiera capturar el estado existente y el futuro o deseado del negocio que se aspira. Se buscar ser concreto, objetivo y específico con esta descripción. El modelo Delta establece ocho dimensiones requeridas para cumplir con esta tarea: (1) Alcance del Producto, (2) Alcance del Servicio, (3) Alcance del Cliente, (4) Alcance del Usuario Final, (5) Alcance del Canal, (6) Alcance de las Empresas Complementarias, (7) Alcance Geográfico y (8) Alcance de Competencias Únicas. Cada una de estas dimensiones tiene una importancia estratégica. Este conjunto completo permite presentar una descripción bastante amplia del propósito estratégico, es decir, cómo se está posicionando al negocio para obtener una sólida capacidad competitiva.

El último componente clave que queda por producir es una declaración de misión atractiva, dinámica y bien pensada. Debería ser una declaración breve acerca de aquello en lo que esperamos que se convierta el negocio y comunicar claramente las expectativas de liderazgo, de cómo servir a los constituyentes claves, y del desempeño futuro de la organización.

2.2.4 Tarea 4: La agenda estratégica

La agenda estratégica recoge de un modo pragmático y concreto las tareas específicas que deben ejecutarse para servir a nuestros clientes, definir nuestras nuevas capacidades y movilizar a toda la organización. Junto con definir las tareas, se asignan también las personas que se hacen responsables por su ejecución, los ajustes organizacionales necesarios, y los sistemas de información y control para su adecuada implementación.

Las tres tareas ya realizadas (segmentación de audiencias relevantes, conjunto de competencias y la declaración de la misión) tienen un solo propósito, el desarrollar una agenda estratégica. Éste es el resultado final del proceso de planificación estratégica, y se desarrolla en esta etapa. Para ello, cabe señalar que la Agenda Estratégica es un ciclo continuo que está compuesta por: (1) Impulsos Estratégicos, (2) Estructura Organizacional, (3) Procesos de Negocio, (4) Desempeño y (5) Cultura.

Los ***impulsos estratégicos*** son los elementos que comprende la agenda estratégica. Se les denomina "impulsos" y no "objetivos" pues es una palabra más poderosa la cual sugiere una fuerza propulsora, como la de un cohete. Así, se persigue que estos impulsos estratégicos muevan enérgicamente a la organización hacia el nuevo estado declarado en la misión.

Los ***impulsos estratégicos*** son los principales asuntos orientados a las acciones que la empresa tiene que abordar con el fin de lograr una posición estratégica deseable. El conjunto de los impulsos estratégicos constituye la agenda estratégica. Se sugiere que sean entre diez y quince, lo cual debiera ser suficiente para capturar los asuntos esenciales que enfrenta la organización, en pos de un desarrollo robusto de la agenda estratégica.

Una vez definido el conjunto de ***impulsos estratégicos***, se hace necesario determinar las responsabilidades asociadas a cada uno de ellos, esto es, identificar quién o quiénes serán los responsables de su ejecución, es decir, la ***Estructura Organizacional***. En la Agenda Estratégica se debe anotar a todos aquellos ejecutivos de la Alta Dirección que tengan algún grado de participación en su ejecución. Sin embargo, a pesar de lo anterior, cabe señalar que siempre habrá un líder dentro del grupo de personas para cada uno de los impulsos definidos.

Sin importar él o los responsables de la ejecución de un impulso estratégico, lo más usual es que cada uno de ellos involucre a más de un ***proceso de negocio***, pues lo usual es que estos

procesos sean transversales a las áreas funcionales de la unidad. Así es relevante definir los procesos involucrados.

El componente final de la agenda estratégica hace relación a las métricas que serán utilizadas para evaluar el ***desempeño*** de cada impulso estratégico. Son necesarias dos clases de métricas. La primera de ellas hará relación del resultado esperado, mientras que la segunda se enfocará en el tiempo que tomará alcanzar ese resultado.

Transversal a todo lo anterior es la ***cultura*** de la organización, y por lo tanto la estrategia no debe ser contracultural, pues de este modo el cambio será muy complejo con muchos riesgos asociados. Así, se sugiere siempre dirigir a la estrategia en pos de la cultura existente y la deseada.

2.2.5 Tarea 5: Monitoreo de la ejecución de la estrategia

La pregunta clave una vez definidas las cuatro tareas estratégicas anteriores es: ¿Qué ocurre después que hemos formulado lo que debería ser una estrategia ganadora? Claramente, necesitamos asegurarnos que su implementación es exitosa, es decir, *gestionar la estrategia*, de modo que sea un compás que orienta las numerosas tareas que forman parte de la rutina diaria de la gestión. En este sentido, hay dos elementos que son imprescindibles, "un presupuesto inteligente" y el uso de un "balanced scorecard" (cuadro de mando) perfectamente alineados con la estrategia. El presupuesto debe prestar la misma atención a las materias estratégicas y a las operacionales, y dar una respuesta perfectamente equilibrada a las implicancias de corto y largo plazo de nuestras acciones. La implementación del Balanced Scorecard debe ser adecuada tanto a nivel del negocio como del piso del cliente individual. Esto nos permite seguir enfocándonos en cómo entregamos las propuestas de valor diferenciadas a cada grupo de clientes individual.

2.3 Los Diez Haxiomas

Un buen resumen de las "mejores prácticas" asociadas al Modelo Delta, son los llamados "haxiomas", los cuales son principios básicos que toda organización que pretende usar esta metodología debiera utilizar. Arnoldo Hax los define y explica de la siguiente manera:

1. **El cliente es el centro de la estrategia.**

   El Modelo Delta gira en torno al cliente, quien es la fuerza impulsora de todo lo que viene a continuación en gestión.

2. **No se gana venciendo a la competencia; se gana generando un vínculo con el cliente.**
   Este vínculo se hace realidad cuando nuestra relación con el cliente es equitativa y trasparente, y produce beneficios mutuos de largo plazo.

3. **La estrategia no es guerra, es amor.**
   La estrategia no es rivalidad y no tiene como objetivo principal derrotar a los competidores, como muchas veces se plantea. Por el contrario, lo que corresponde es la cooperación, la comprensión mutua y el amor, aunque suene extraño este lenguaje en este contexto. El cuidado del cliente con un alto sentido de integridad es la manera más inteligente de hacer negocios.

4. **No juegue el juego solo; la entidad relevante es la empresa extendida.**
   Una mentalidad centrada en el producto es restrictiva. Abra su mente para incluir a los clientes, los proveedores y las empresas complementarias como su comunidad clave de usuarios.
   No importa la cantidad de recursos que pueda manejar la empresa, en el contexto de los negocios globales nunca van a ser suficientes. Necesitamos recurrir a todos nuestros socios para proporcionar a nuestros clientes esa esquiva proposición de valor que les hemos ofrecido.

5. **Trate de comprender a su cliente en profundidad. La estrategia se hace de a un cliente a la vez.**
   Internet está permitiendo una forma de atención que hasta hace poco no era posible ofrecer. Ya ha pasado la época en que el foco de atención de la estrategia eran las Unidades Estratégicas de Negocios, pues es una unidad organizacional muy agregada que obscurece nuestra capacidad de hacer un análisis a nivel micro para proporcionar a cada uno de nuestros clientes soluciones "a la medida" de sus necesidades.

6. **Los "commodities" sólo existen en la mente de los ineptos.**
   Éste es el resultado de prestar excesiva atención a la competencia, que lleva a la imitación y a la indiferenciación de las ofertas de las empresas, lo que es común que ocurra y es una situación indeseable, porque nunca un negocio debiera ser un "commodity". Por ejemplo, aunque el cobre es un producto genérico, los usos que cada cliente hace de él no lo es. Es distinta la forma en que Carrier lo utiliza para hacer equipos de aire acondicionado y Toyota para hacer autos. Si no entendemos al cliente en profundidad, la comprensión de nuestro propio negocio es incompleta y pecaríamos de "ineptos".

7. **Los fundamentos de la estrategia son dos:**

   Estos son **la demanda**, representada por la segmentación que hacemos de los clientes y la proposición de valor, y **la oferta**, representada por las competencias que la empresa tiene para responder a lo que el cliente necesita. De este modo tratamos a cada cliente en forma individual lo que refuerza su vínculo con nosotros y desarrollamos capacidades que no resultan fáciles de imitar a otras empresas.

8. **Rechace los dos clichés siguientes:**

   - "El cliente siempre tiene la razón"
   - "Sé lo que los clientes necesitan y cómo satisfacerlos"

   ¿Cómo va a tener el cliente la razón si no tiene idea de lo que podemos ofrecerle? ¿Y qué sé yo de las necesidades del cliente si todavía no las he llegado a conocer en profundidad? Sólo después de desarrollar una relación de cercanía y conocimiento mutuo va a ser posible desarrollar conjuntamente soluciones para satisfacer lo que el cliente necesita y que nosotros podemos satisfacer.

9. **El proceso de planificación estratégica es un diálogo entre los ejecutivos claves de la empresa que busca alcanzar un consenso sobre la dirección que debe tomar la organización.**

10. **Medición y experimentación son centrales.**

Las mediciones detalladas son esenciales para cuantificar el valor que les creamos a los clientes y la experimentación (en la forma de un plan piloto, por ejemplo) es crucial para entender, diseñar y evaluar los cambios que se busca implantar, que normalmente corresponden a prácticas no probadas que se separan significativamente de las rutinas vigentes.

Una vez ya presentado el Modelo Delta de Arnoldo Hax, el cual será nuestra metodología para desarrollar el presente trabajo, en el siguiente capítulo se detalla el contexto de la Escuela de Ingeniería, el cual es clave como marco de referencia para determinar el entorno en el cual se desarrollará este Plan Estratégico.

3 ESCUELA DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE

En este capítulo se describe el entorno de la Escuela de Ingeniería, las características de ésta, y el marco general que direcciona el Plan Estratégico.

3.1 Proyecto de Creación de la Escuela de Ingeniería, sede Coquimbo

En la búsqueda continua de la Universidad Católica del Norte (UCN) a la contribución del desarrollo de la persona, de la sociedad y de la herencia cultural de la comunidad mediante la docencia, la investigación y la extensión; en el año 2009, a través de Don Teodoro Politis Jaramis, Decano de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas, se detectó una gran oportunidad al desarrollo para la Cuarta Región, a través de la oferta académica de las carreras de pregrado de Ingeniería Civil Industrial (ICI) e Ingeniería Civil en Computación e Informática (ICCI).

En este sentido, se formuló un proyecto de creación de una Escuela de Ingeniería en el Campus Guayacán (Coquimbo) de la Universidad Católica del Norte, que permitiera transmitir toda la experiencia institucional en el desarrollo de las ingenierías de la II Región a la IV Región, y con ello contribuir al desarrollo del país.

Así, se presentó el proyecto al Consejo Superior de la Universidad Católica del Norte en agosto de 2009, el cual fue aprobado y permitió dar nacimiento a la Escuela de Ingeniería en Coquimbo en marzo de 2010.

3.1.1 Necesidad de Mercado

En la IV Región no existían al año 2009 carreras de ICI e ICCI de prestigio a nivel regional, ni menos nacional (ningún programa acreditado) lo cual se traducía en una gran oportunidad de desarrollo para la UCN. En ese entonces la oferta por esas carreras que ofrecía el mercado eran las siguientes:

Ingeniería Civil Industrial

- Universidad de la Serena: 50 vacantes.
- Universidad Bolivariana: 30 vacantes (vespertina).
- Universidad del Mar: Sin admisión en 2009.
- Universidad Pedro de Valdivia: 20 vacantes.

Ingeniería Civil en Computación e Informática

- Universidad del Mar: 20 Vacantes (sin admisión 2009).
- Universidad Pedro de Valdivia: 20 vacantes.

Considerando lo anterior, el hecho que en la oferta existente no existían carreras acreditadas, y junto con un estudio de demanda por las carreras en la IV Región principalmente, se determinó abrir las carreras ya señaladas con las siguientes vacantes:

- **Ingeniería Civil Industrial:** 85 vacantes
- **Ingeniería Civil en Computación e Informática:** 65 vacantes

Cabe señalar que al momento de presentar el proyecto a las autoridades, ambas carreras se encontraban acreditadas (ICI por cuatro años, ICCI por seis años) en la Casa Central (Antofagasta) de la Universidad Católica del Norte.

3.1.2 Dos Carreras

- Objetivos Generales de las Carreras

  Las Carreras propuestas tienen por objetivos generales formar profesionales que sean capaces de:

  - Interpretar y utilizar provechosamente toda la información acumulada y que gracias al desarrollo de la informática estarán rápidamente disponibles para él.
  - Relacionarse y comunicarse con el mundo científico e industrial cada día más interdependiente a escala mundial.
  - Entender y aceptar el tratamiento interdisciplinario de problemas, cada día más complejos.
  - Crear y proponer alternativas de desarrollo integral de la Sociedad.

  Nuestros profesionales deberán en síntesis, poseer un sólido conocimiento básico junto a una gran capacidad de comprensión de la realidad y un alto nivel de organización para emprender la búsqueda apropiada del conocimiento acumulado y disponible y de aplicarlo debidamente en los problemas que deba enfrentar.

  Para cumplir con estos propósitos, los Programas de Estudios entregarán a los estudiantes:

- Una sólida cultura y comprensión del entorno social, político, económico, internacional, en el que les corresponderá desenvolverse.
- Una sólida formación en ciencias básicas orientadas a la comprensión de los principios que gobiernan los fenómenos.
- Sólida preparación en informática y una clara comprensión del manejo de las ciencias de la información.
- Sólida formación en tecnología de base que le permita explicarse el vertiginoso cambio tecnológico, sin aferrarse a aplicaciones tecnológicas que son rápidamente reemplazadas.
- Una formación que sobre la base del dominio del conocimiento se oriente a la solución de problemas reales, aspecto en que las prácticas profesionales deben jugar un importante papel.
- Una facilidad de comunicación y de expresión clara de ideas.
- Posibilidad de participar en estudios interdisciplinarios de problemas reales.
- Posibilidad de vincularse con las responsabilidades empresariales de nuestro medio industrial.
- Una formación en valores acorde con los principios de la Universidad Católica del Norte.

Paralelamente a la formación formal, implícita en cada programa de estudios, se realizará actividades extracurriculares tendientes a desarrollar sus competencias generales, que actualmente han sido implementadas para las mismas Carreras en la Sede Antofagasta:

- Taller de Líderes y Emprendedores.
- Taller de Nuevos Negocios.
- Asistencia a Congresos y Seminarios de especialidad.
- Charlas y Conferencias dictadas por empresarios y profesionales de la región.

Estas actividades serán apoyadas por la Unidad de Desarrollo de Competencias de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas.

- Perfil del Egresado de ICI

Contribuir a la sociedad a través de la formación de profesionales altamente calificados para mejorar el desempeño de organizaciones públicas y privadas, mediante el diseño, análisis, evaluación y gestión de sistemas complejos integrados hombre máquina y

equipo, con especial énfasis en logística y operaciones y gestión de negocios en general, sustentado en los valores del humanismo cristiano.

El programa de Ingeniería Civil Industrial de la UCN sustenta especialmente su estrategia formativa dando especial énfasis al desarrollo de competencias en los ámbitos de tecnologías de información, en el conocimiento de los procesos productivos más relevantes de la zona con formación explicita en el idioma inglés. Este proceso de formación está sustentado en una búsqueda permanente de una alta rigurosidad académica y una estrecha vinculación con el sector empresarial.

El Ingeniero Civil Industrial, en equipos multidisciplinarios, diseña, modela y busca la solución empresarial, de negocios y tecnológica que satisface los requerimientos de la sociedad. Al interior de estos equipos, su papel fundamental es la consideración de los aspectos económicos, de conveniencia social y sustentabilidad ambiental, representados en un modelo que considera la visión sistémica y estratégica del problema a resolver.

Tiene como misión usar en forma creativa y eficiente los recursos disponibles para el desarrollo y el bienestar de las personas. Desarrollo guiado fundamentalmente por las necesidades regionales, enfocado actualmente en los temas de la minería y sus servicios asociados.

Como todo ingeniero civil, es un profesional que posee una sólida formación en ciencias básicas, ciencias de la ingeniería, obteniendo, una fortaleza destacable en física y matemáticas. Respecto a las ciencias sociales, su formación es más integral que las otras ingeniarías civiles.

En el contexto de su formación profesional es fundamental precisarla en tres niveles:

- Una formación complementaria en ciencias aplicadas y tecnologías vigentes.
- Una formación en administración de sistemas productivos de bienes y servicios.
- Una formación metodológica orientada a la formulación, análisis y solución de problemas complejos, mediante el uso de modelos formales.

El énfasis en su formación estará en el diseño y operación de sistemas complejos y flexibles, guiados por los conceptos de integración, retroalimentación, simultaneidad,

heurística y modelación, con una clara orientación hacia las actividades agroindustriales, pesqueras, minero metalúrgicos, manufactureras y servicios.

Campo Ocupacional:

El Ingeniero Civil Industrial puede desempeñar su rol profesional en empresas u organismos públicos y privados, en niveles ejecutivos estratégicos u operacionales, como Ingeniero de Proyectos o Consultor privado. Algunas áreas de interés son Producción, Abastecimiento, Recursos Humanos, Tecnologías de Información, Evaluación de Proyectos y otros propios de la especialidad.

La estructura curricular, plan de estudios, requisitos de titulación y modalidad de funcionamiento serán los mismo que en la carrera que actualmente se dicta en Antofagasta.

- Perfil del Egresado de ICCI

Se desea la formación de especialistas en el área de la computación y la informática, creadores e imaginativos, con la capacidad de efectuar labores de gestión informática y desarrollo y mantención de sistemas computacionales.

El Ingeniero Civil en Computación e Informática de la UCN será preparado para desarrollar soluciones técnicamente factibles, económicamente justificables, socialmente deseables y ecológicamente compatibles. Las soluciones de este especialista deberán incorporar la tecnología más adecuada, tomando en cuenta a los grupos humanos que se vean afectados, con la suficiente formalidad y flexibilidad para ajustarse a las exigencias cambiantes del largo plazo.

Para satisfacer el perfil profesional descrito, el Ingeniero Civil en Computación e Informática deberá poseer una formación integral en áreas de: Ciencias Básicas, Ciencias de la Ingeniería, Ciencias de la Computación e Informática, Ciencias Sociales y en otras áreas propias de la ingeniería tales como Investigación de Operaciones, Ingeniería Económica y Administración.

El profesional será preparado para desempeñarse fundamentalmente en los siguientes roles, en el campo de la Informática, a parte de los más tradicionales para los cuales también esta preparado sólidamente:

Alta dirección en Informática o Asesorías de Gerencia en el ámbito de la Informática y la Computación.

Jefes de Centros de Computación o de Áreas relacionadas con la Informática en Centros de Computación o unidades usuarias.

Líderes de Proyectos de mediana y gran envergadura donde estén involucradas las Tecnologías de la Información.

Líderes de proyectos especiales donde se trabaje con conceptos relacionados con la especialidad, tales como los Sistemas Expertos, Simulación y el Control a través del computador.

Ingenieros de estudio y planificación, destinados a la preparación y análisis de proyectos Informáticos.

Profesionales independientes que desarrollen sus propias empresas de servicios y asesorías en el campo de las tecnologías de la información.

Campo Ocupacional:

El profesional egresado de la carrera desarrolla su actividad profesional en instituciones públicas o privadas que usen recursos informáticos para apoyar su gestión de negocio, la investigación o los procesos productivos. Su amplio campo ocupacional lo conforman las empresas Mineras e Industrias, Bancos, Financieras, Universidades, Organismos Públicos y Entidades de Servicios, Empresas de Software y Soporte Computacional. Pueden desempeñarse como: Asesores de Gerencias, Jefes de Centro o Departamentos de Informática, jefes de proyectos, ingenieros de estudios o analistas de sistemas expertos, como profesionales independientes o continuar una trayectoria en el ámbito académico.

3.1.3 Proyecto a 6 años

El proyecto de creación de la Escuela de Ingeniería en Coquimbo tiene un horizonte a seis años (2010 – 2015), el cual está asociado directamente a la duración de ambas carreras, y hace relación con el egreso de la primera generación de cada carrera. En estos seis años, se busca definir la

cultura de la Escuela, y de las carreras, la cual está directamente ligada a la ya existente en las carreras en Antofagasta. De este modo, se busca homologar el proceso de enseñanza aprendizaje para todo alumno de cualquiera de las dos carreras, de modo tal que la sede no sea un factor distintivo en la formación del estudiante, siendo así la misma calidad de los programas en ambas sedes.

Después de los seis años mencionados, en los cuales la dependencia de la FICG está determinada, se debe buscar la mejor figura institucional que permita otorgar cierto grado de independencia a la Escuela de Ingeniería, sin que ello signifique una pérdida de homologación de las carreras entre las sedes, y teniendo el mismo sello de ingenieros de la UCN.

3.1.4 Organización Operacional

Las Carreras propuestas dependerán de la Escuela de Ingeniería, la cual se creará para estos efectos en la Sede Coquimbo de la Universidad Católica del Norte. A su vez, esta Escuela dependerá de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas de la Sede Antofagasta.

La Escuela será dirigida por un Director de Escuela, el cual a su vez será Coordinador del Plan Común de las Ingenierías Civiles. Cada Carrera, a contar del V Semestre, estará a cargo de un Jefe de Carrera, académico de Jornada Completa de la Escuela y con Título Profesional de la especialidad correspondiente.

Durante los seis primeros años la Escuela contará con un Comité Asesor integrado por:

- Jefe Carrera Ingeniería Civil Industrial (Antofagasta)
- Jefe Carrera Ingeniería Civil en Computación e Informática (Antofagasta)
- Un representante del Departamento de Matemáticas.
- Un representante del Departamento de Física
- Secretario de Docencia de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas, quien se desempeña también como Jefe de Carrera del Plan Común de las Ingenierías Civiles. Será el Coordinador de este Comité.

Este Comité tendrá por función orientar el desarrollo de las actividades de docencia para lograr los mismos estándares de calidad de las respectivas Carreras en Antofagasta y coordinar la asistencia de los académicos de la Sede Antofagasta a sus homólogos en la Sede Coquimbo.

Todos los servicios administrativos requeridos por la Escuela de Ingeniería serán de responsabilidad de la Vicerrectoría de la Sede Coquimbo.

De esta forma, la Organización Operacional de la Escuela de Ingeniería, durante sus primeros seis años de operación queda resumida en la figura 3-1.

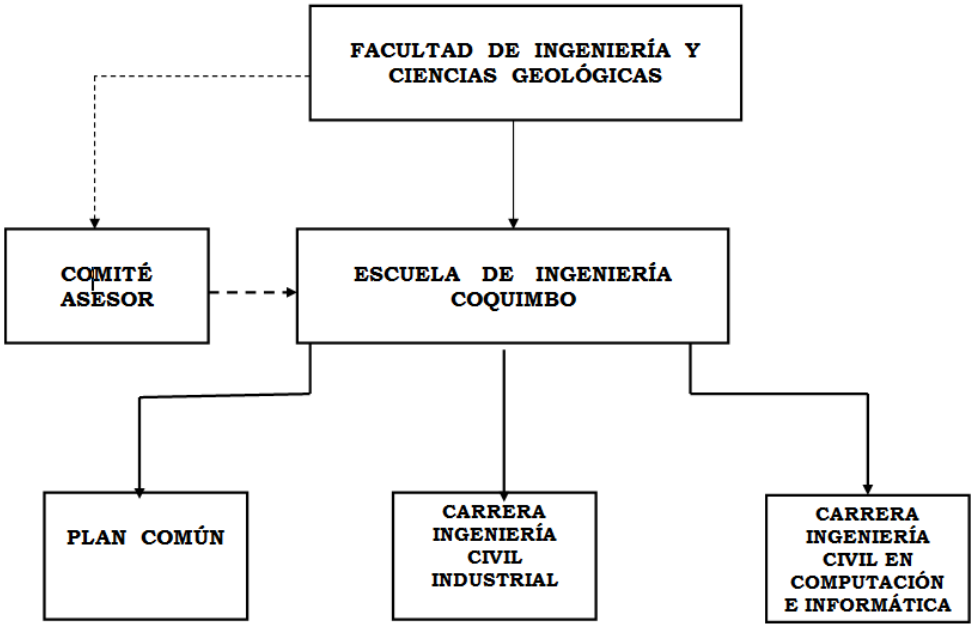

Figura 3-1: Organización Operacional de la Escuela de Ingeniería
Fuente: Proyecto Fundacional Escuela de Ingeniería

3.2 Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas

La Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas (FICG) es la encargada de lograr el éxito de la Escuela de Ingeniería durante sus primeros seis años de existencia. De aquí entonces, la necesidad de explicar un poco más de ella, en el aspecto organizativo, incluyendo su misión y visión.

3.2.1 Organización

La FICG está compuesta por un Equipo Directivo, cuyos principales miembros son: Decano, Secretario Académico, Secretario de Investigación, Extensión y Asistencia Técnica, junto con los Directores de los Departamentos y Escuela, y los Jefes de Carrera.

A continuación se detallan las unidades dependientes de la FICG:

- Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación (DISC).

- Departamento de Ingeniería Industrial (DII).
- Departamento de Ingeniería Metalúrgica.
- Departamento de Ingeniería Química.
- Departamento de Ciencias Geológicas.
- Escuela de Ingeniería.

Cabe señalar que todas las unidades a cargo de la FICG, y a excepción de la Escuela de Ingeniería, se encuentran en la casa central de la UCN, esto es en Antofagasta.

De las unidades listadas con anterioridad, el DISC es la unidad responsable en Antofagasta de dictar la carrera de Ingeniería Civil en Computación e Informática, mientras que el DII es la unidad responsable en Antofagasta de dictar la carrera de Ingeniería Civil Industrial. Algunas de las restantes unidades sólo dan servicios a estas dos carreras. En Coquimbo la Escuela de Ingeniería se encarga de dictar ambas carreras.

3.2.2 Misión

Entregar formación superior en las áreas de las Ingenierías y la Geología, con una orientación hacia la actividad minera. Proporcionar a nuestros estudiantes una formación integral, que junto con una sólida preparación en ciencias básicas, aplicadas y en tecnología de base, incorpore un incentivo al liderazgo, el emprendimiento, los valores y una comprensión del entorno en el cual tendrán que desempeñarse, todo ello ligado a una concepción ética y moral basada en los principios que sustenta nuestra Universidad.

Contribuir al desarrollo socio-económico-cultural de la región y el país mediante la creación, transferencia, innovación, adaptación y difusión de nuevos conocimientos y tecnologías.

3.2.3 Visión

La visión de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas es constituir una organización de vanguardia que se caracterice por la valorización del desempeño de las personas (académicos, personal de apoyo a la academia y estudiantes) y por un incentivo permanente al perfeccionamiento, la superación y la productividad. En este contexto, la Facultad deberá:

- Conformar una unidad de propósitos en que la calidad de las funciones que realizamos y la evaluación, constituyan una permanente reflexión que permita trazar nuevas acciones de desarrollo.
- Ser reconocidos, a través de nuestras Carreras, como la mejor opción regional –con proyección a nivel nacional– en la formación de profesionales en las disciplinas que cultivamos.

- Asumir una posición de liderazgo, en todas nuestras disciplinas, en la Macro Zona Norte, con un reconocimiento a nivel nacional y una proyección en la Región del Centro-Oeste Sudamericano.
- Ser reconocidos por el sector externo como una Facultad vinculada especialmente a la minería y actividades afines, tanto a nivel regional, como nacional e internacional.

3.3 Universidad Católica del Norte

La Universidad Católica del Norte, con 57 años de vida, es una Institución privada de Derecho Público, inserta en el grupo de universidades de avanzada del Sistema Nacional de Educación Superior y regida en sus supremas instancias por la Iglesia Católica.

Sustentada en los valores del Humanismo Cristiano, tiene como misión la constante búsqueda de la verdad para contribuir al desarrollo de la persona, de la sociedad y de la herencia cultural de la comunidad mediante la docencia, la investigación y la extensión.

Esta Institución, nacida por iniciativa de un grupo de sacerdotes de la Compañía de Jesús, y de su benefactora la Sra. Berta González de Astorga, inició formalmente sus funciones el 31 de mayo de 1956, siendo la octava universidad que se fundó en Chile y la tercera de vocación Católica.

3.3.1 Historia

Con el objetivo de servir desde los ámbitos de la docencia, la investigación y la extensión, nació la Universidad del Norte en 1956, gracias a la entusiasta iniciativa de los sacerdotes de la Compañía de Jesús, quienes lucharon con tesón para concretar este anhelo para los jóvenes nortinos: una Universidad al servicio de la cultura, las ciencias y el desarrollo, pero con una adhesión plena a la fe cristiana. Este proyecto tuvo eco y se pudo concretar, gracias al generoso aporte de la señora Berta González de Astorga, quien donó los terrenos en que se erigió la entonces Universidad del Norte.

Con una matrícula de 100 estudiantes y 20 profesores, inició sus clases el 25 de marzo de 1957, al alero de la Universidad Católica de Valparaíso. Así se mantuvo hasta 1964, año en que fue reconocida por el Ministerio de Educación, logrando su plena autonomía y convirtiéndose en la tercera universidad católica del país y la octava tradicional de vocación pública.

3.3.2 Acreditación

En Noviembre del año 2010 la Universidad Católica del Norte recibió la re-acreditación institucional por seis años, hasta Noviembre del 2016, para todas las áreas (Gestión Institucional, Docencia de Pregrado, Docencia de Postgrado, Investigación y Vinculación con el Medio) de parte de la Comisión Nacional de Acreditación (CNA).

Según el plantel, el visto bueno de la CNA significa un logro que sitúa a la UCN en un selecto grupo de casas de estudios superiores del país con similares resultados. Este logro es más que significativo pues en el ámbito de la acreditación institucional, sólo la Universidad de Chile y la Pontificia Universidad Católica de Chile, sobrepasan a esta cantidad de años, alcanzando los siete años de acreditación.

A partir de este resultado, el rector de Universidad Católica del Norte de ese entonces indicaba que la acreditación llegaba a certificar el trabajo de calidad que sostenidamente ha realizado la Institución, el cual ha impulsado un desarrollo que hoy sigue siendo reconocido a nivel nacional. De esta forma la UCN se ubica en un lugar privilegiado, referente como universidad, pues además de obtener seis años de acreditación, ésta ha sido por todas las áreas.

3.3.3 Sedes

La Universidad Católica del Norte cuenta con dos sedes ubicadas en las dos regiones más importantes del norte de Chile: Casa Central en Antofagasta y Campus Guayacán en Coquimbo.

La Casa Central de la UCN se encuentra en la ciudad de Antofagasta, Segunda Región del país y uno de los principales centros de producción minera del mundo. Este Campus se creó casi con el nacimiento de la Institución. La Rectoría de la Universidad se encuentra en esta sede, y aquí también se concentra cerca del 70% del alumnado de la Institución.

En la Cuarta Región de Coquimbo, una de las zonas más dinámicas del país hoy en día, se ubica el Campus Guayacán, específicamente en la comuna de Coquimbo. Este Campus nace a comienzos de los años 80’s, con la Facultad de Ciencias del Mar. El Vicerrector de Sede es la máxima autoridad presente en este campus, quien depende jerárquicamente del Rector de la Institución. Esta sede cuenta con aproximadamente unos 3.000 alumnos de pregrado.

De este modo, la Universidad Católica del Norte desarrolla, desde el norte de Chile, docencia, investigación y extensión, contribuyendo desde sus orígenes al crecimiento del país, preparando profesionales altamente calificados, capaces de desenvolverse en las más diversas actividades industriales, así como la más amplia gama de servicios que demanda el crecimiento vertiginoso de las regiones que la acogen.

3.3.4 Organización

A continuación, en la figura 3-2, se presenta la estructura organizacional de la Universidad Católica del Norte:

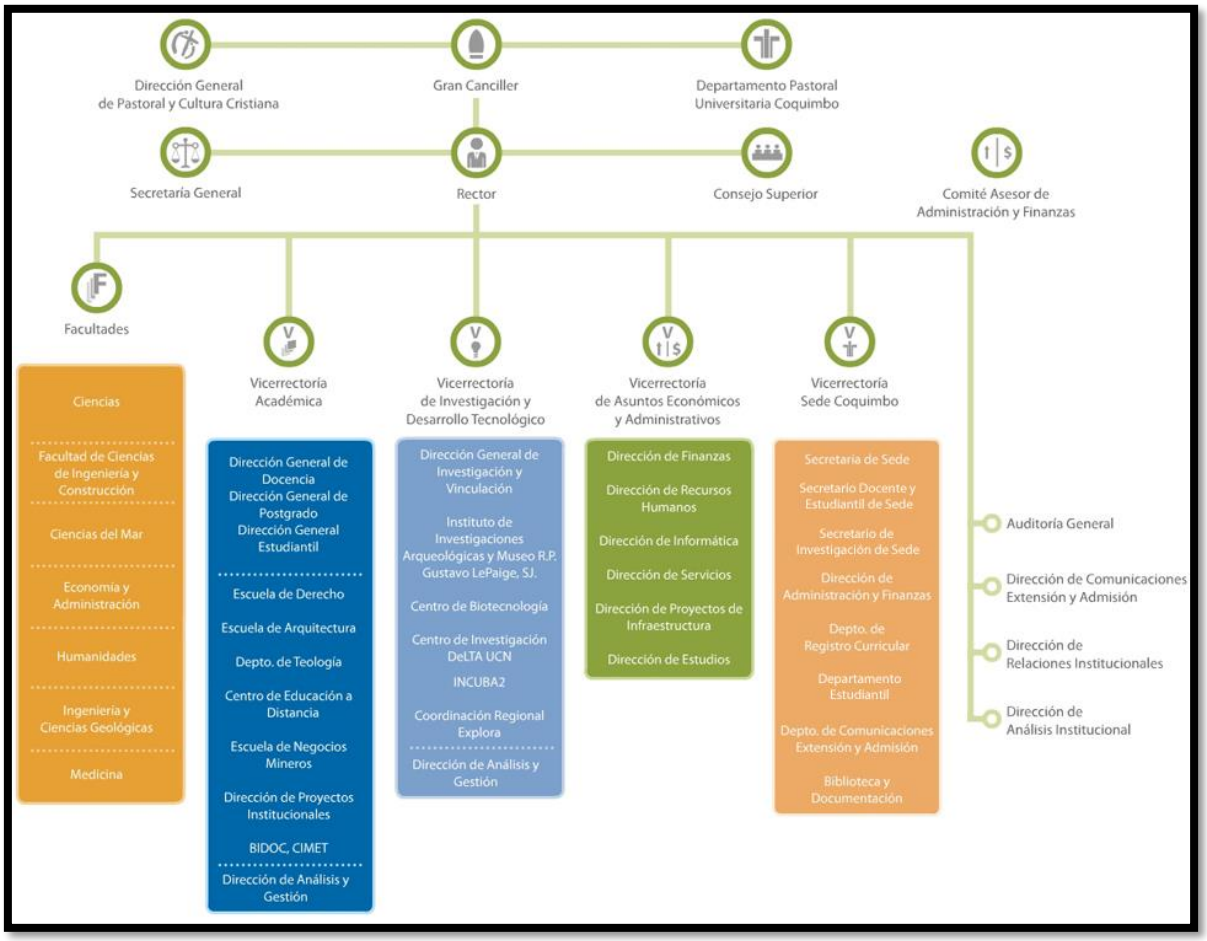

Figura 3-2: Estructura Organizacional de la Universidad Católica del Norte
Fuente: Universidad Católica del Norte

Como se puede apreciar, las máximas autoridades de la Institución son: El Gran Canciller (nombrado por la Iglesia Católica), El Rector y los Vicerrectores Académico, de Investigación y Desarrollo Tecnológico, de Asuntos Económicos y Administrativos y de Sede Coquimbo.

Del mismo modo se puede apreciar que la Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas, cuya máxima autoridad es su Decano, depende directamente del Rector de la Universidad. La Escuela de Ingeniería depende de esta Facultad, pero al encontrarse en la sede de Coquimbo, aparece en Organigrama de dicha sede, el cual se presenta en la figura 3-3.

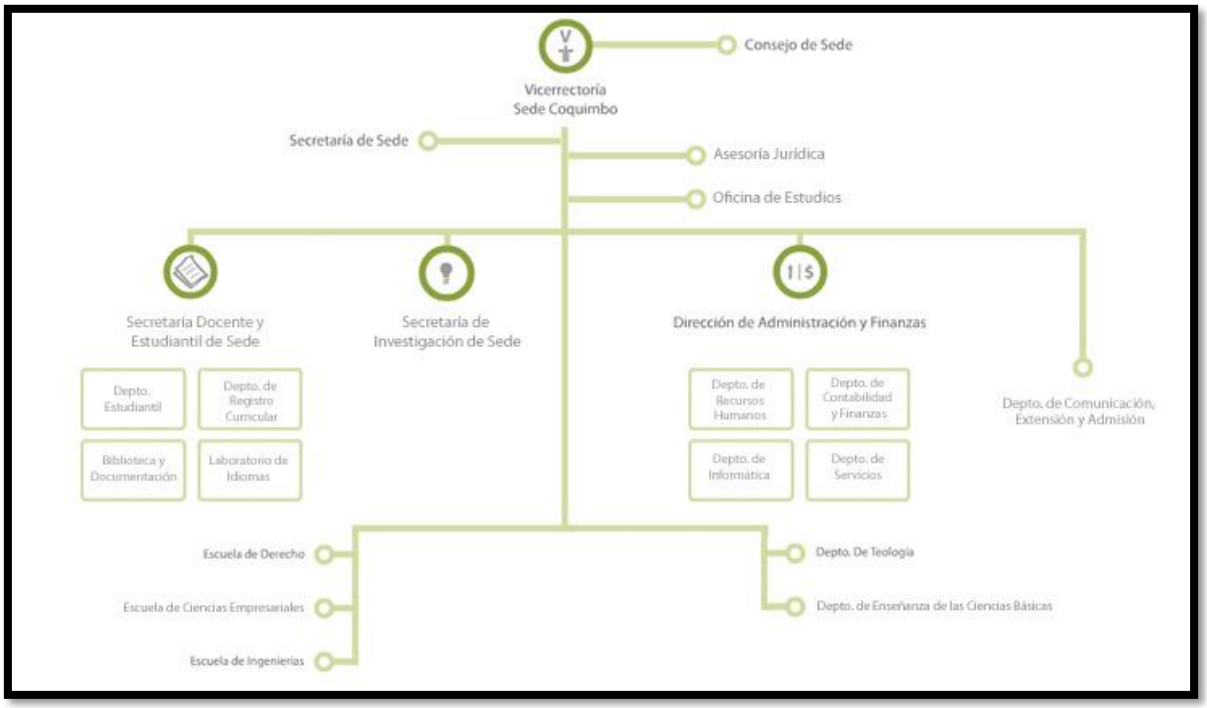

Figura 3-3: Estructura Organizacional de la sede de Coquimbo de la UCN
Fuente: Universidad Católica del Norte

3.3.5 Consejo Superior

El Consejo Superior es el Supremo Organismo Académico Colegiado de la Universidad y su misión propia es la determinación de las líneas fundamentales de la política universitaria.

Los integrantes del Honorable Consejo Superior son: Rector, Secretaria General, Vicerrectores, otros Directivos, Decanos y otros Consejeros, donde se incluye un representante de la Federación de Estudiantes, un representante del personal de apoyo a la academia y un representante de los académicos.

Este Consejo es el responsable de tomar las principales decisiones de la Institución, como por ejemplo: actualizar el proceso de jerarquización académica, aceptar una jerarquía propuesta para un académico, aprobar el presupuesto año a año, analizar los estatutos que rigen a la Universidad, aceptar la creación de nuevas carreras, aceptar el aumento de plantas vacantes, etc. De allí la importancia que tiene este Consejo para la gestión Institucional, y la necesidad de que todos los involucrados en la Institución estén representados.

3.4 Proyecto Educativo UCN 2007

La idea de un Proyecto Educativo en la UCN, data desde el año 2003. Los nuevos sistemas educacionales, la globalización fuertemente impulsada por el uso de Internet, entre otros factores hacía necesario el diseño de un Proyecto que guiara el quehacer educativo de la Institución. Los esfuerzos realizados por diferentes integrantes de la comunidad UCN, vieron su fruto a fines del año 2006.

El Proyecto Educativo UCN 2007 es el marco conceptual que explicita las intencionalidades de formación de los estudiantes de la Universidad Católica del Norte. En él, la Universidad define las características del profesional que desea formar, expresando una posición educativa propia que involucra a los diversos integrantes de la institución.

Esta posición atiende a los nuevos requerimientos que genera el contexto en el que se desarrolla la educación actual, entre los cuales podemos citar los criterios de *calidad*, *globalización*, *flexibilidad*, y *educación continua*, entre otros. Esto se traduce en que el estudiante no sólo debe desarrollar aquellas competencias específicas de su profesión sino que, además, aquellas competencias genéricas que asegurarán un actuar profesional tanto exitoso como socialmente responsable.

3.4.1 Antecedentes Generales

El mundo globalizado ha implicado una serie de transformaciones a nivel social, industrial y educacional, influyendo decisivamente en la integración económica y cultural de los países. La Universidad Católica de Norte, con una actitud flexible ante estos cambios, consolida un Proyecto Educativo que aporta las orientaciones necesarias para contribuir a la formación de personas capaces de integrarse activamente a esta dinámica global, de tal forma que puedan hacer frente a los cambios y exigencias que se están suscitando.

La Universidad Católica del Norte propone un Proyecto Educativo orientado al desarrollo de una educación de excelencia y calidad, con el propósito de contribuir a la sociedad con profesionales que sepan integrar el "saber ser" (actuar con autonomía, responsabilidad social y evidenciando actitudes que reflejen una sólida formación en valores) y el "saber hacer", evidenciando desempeños eficientes y eficaces frente diferentes situaciones, sobre la base de un sólido "saber conceptual".

3.4.2 Estructura articuladora del Proyecto Educativo UCN

Proyecto Educativo se basa en tres pilares que explicitan un sello formativo distintivo, que se proyecta en el quehacer educativo para los próximos años: una Educación en Valores, una Educación Centrada en el Aprendizaje y una Formación para la Globalización.

Educación en Valores en la Universidad

En la UCN se concibe la Educación en Valores como un proceso formador que instala un componente ético básico en los estudiantes, concepción que responde a la decidida voluntad institucional para que esta dimensión sea un eje constitutivo de su perfil profesional.

El conjunto de valores que declara la UCN a través de este Proyecto Educativo son: la Libertad, la Verdad, la Justicia, la Solidaridad, el Bien Común y la Sustentabilidad.

La fuente de esta formación ética está dada por su desafío de catolicidad, arraigada en su pertenencia eclesial. Esto hace fundar esta dimensión en principios éticos racionales comunes a toda la humanidad, compartidos desde el humanismo cristiano, alcanzando su plenitud en la persona de Jesucristo y su mensaje.

Enfoque Educativo Centrado en el Aprendizaje

El enfoque centrado en el aprendizaje postula que quien aprende construye su realidad de acuerdo a la percepción que tiene de las diferentes experiencias personales, de manera que el conocimiento que se genera es una resultante de las experiencias previas, las creencias que cada persona utiliza para interpretar su entorno y las características de la información a ser aprendida. El conocimiento, entonces, no es el resultado de una mera copia de la realidad preexistente en una suerte de espejo mental, sino que, muy por el contrario, es un proceso dinámico e interactivo a través del cual la información externa es interpretada y reinterpretada por la mente, que va construyendo progresivamente modelos explicativos cada vez más complejos y eficaces de la realidad.

Ahora bien, dado que los modelos educativos no son neutros, sino que tienen implícitos horizontes valóricos, ideales de persona y de sociedad a la cual se desea tender intencionadamente, la propuesta distintiva del Proyecto Educativo de la Universidad Católica del Norte subraya en un sello formador que realza la "formación integral de los alumnos", enfocando los esfuerzos en el desarrollo de competencias específicas y genéricas que den el sentido de excelencia y calidad a los desempeños de sus egresados.

Una formación para la Globalización

Para lograr la inserción exitosa en el mundo globalizado, la Universidad Católica del Norte ha asumido el desafío de cultivar en sus estudiantes el desarrollo de competencias relacionadas con:

- La habilitación para la convivencia en la diversidad cultural, considerando que el multiculturalismo nos desafía a "Aprender a Convivir". En este caso, en una sociedad compuesta por personas de distintas culturas, es decir, sociedades donde las cosmovisiones y los valores tienen distintos significados y se ordenan de manera diversa. En este caso es necesario educar para la tolerancia, el diálogo y la convivencia basada en una ética común.
- Otro de los pilares de la educación en los tiempos modernos es el "Aprender a Ser", es decir, educar a reconocer la propia identidad al estudiante y el valor de la misma al servicio de la convivencia. Una tarea relevante en este sentido es el conocimiento de las raíces culturales propias y de los pueblos originarios, las riquezas de la propia región, su historia y sus desafíos de futuro.
- El uso fluido y comprensivo de recursos idiomáticos y de tecnologías de la información. En consecuencia se hace indispensable el inglés en la comunicación oral y escrita para recoger la información actualizada y poder interactuar universalmente por medio de esta lengua, sea en el mundo científico, político y económico. Sin perjuicio de lo anterior, hay que tener en cuenta que la necesidad del conocimiento idiomático en el ámbito universitario se extiende a otras lenguas. Además, el uso de herramientas de infoalfabetización es tan necesario para la comunicación, que hoy se le considera tan importante como el uso de la matemática o de la lengua materna.

3.4.3 Implicancias formativas del Proyecto Educativo

Formación basada en competencias

Los desafíos que imponen los cambios del entorno en un contexto globalizado, altamente dinámico y en permanente cambio, ha llevado a la búsqueda de enfoques educativos que logren formar de manera integral a las y los estudiantes. La formación integral subraya hoy la promoción y adquisición, no sólo de conocimientos sino también de herramientas que les permitan estar en constante actualización y adaptarse activa y flexiblemente a las demandas del entorno, de tal manera que puedan consolidar un trabajo profesional productivo, adecuado a las necesidades personales y sociales, y donde proyecten un sello institucional que les permita enfrentarse a la sociedad de manera responsable y solidaria.

Uno de los enfoques que muestra mayor coherencia con el modelo educativo centrado en el aprendizaje es la Formación basada en Competencias. Este enfoque facilita la vinculación entre los

procesos de formación y el mundo del trabajo, por cuanto permite la flexibilidad necesaria para estar en constante mejora y afinamiento respecto de referentes tanto internos como externos. Otra de sus características radica en responder a la evaluación de la calidad de la formación, a través de procesos de acreditación o certificación centrados tanto en resultados como en procesos.

La adopción y desarrollo de un proceso de aprendizaje como el anteriormente descrito, conlleva necesariamente a establecer una lógica para el desarrollo curricular de las diversas disciplinas, de manera de acortar la brecha entre la formación universitaria y los requerimientos del mundo del trabajo y la sociedad. De esta forma será posible retroalimentar permanentemente el plan de estudios, el perfil de egreso y las estrategias docentes utilizadas en pos de responder a estos constantes cambios del entorno.

En este enfoque, el desarrollo de planes de formación exige un estudio detallado de lo que ocurre tanto al interior como en el entorno de la carrera, individualizando fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas vinculadas con su función, es decir, los análisis que permitan comprender las reales necesidades de cambio en virtud de las demandas del sistema universitario, el mundo productivo y el mundo social vinculado a cada profesión. Además, la unidad académica debe precisar el perfil de competencias de egreso considerando la mirada externa del entorno y de otras unidades académicas similares y la mirada interna respecto a los perfiles de ingreso, los recursos con los que se cuenta y las necesidades de formación de sus estudiantes.

La evaluación y certificación de las competencias

En el enfoque basado en competencias se requiere una reconceptualización del proceso evaluativo (lógica de 360º), que dé cuenta de la multidimensionalidad que subyace al concepto de competencia, y, además, sea congruente con las innovaciones metodológicas que se implementen para su adecuado desarrollo. En este contexto, la evaluación ha de tener una serie de características distintas, tales como: evaluaciones de retroalimentación que permitan a los estudiantes monitorear su proceso formativo; evaluaciones con componentes de autoevaluación; evaluación de pares y evaluación del docente-facilitador. De esta forma los estudiantes y los docentes podrán contar con información de diversas fuentes para comprender tanto el proceso como los resultados de aprendizaje, centrándose además en evidencias observables de desempeño que muestren el nivel de desarrollo de las competencias generales y específicas, definidas en el perfil de egreso de cada disciplina.

Para lograr lo anteriormente señalado, es necesaria la generación o fortalecimiento de mecanismos -al interior de las distintas facultades- que se encarguen de apoyar y facilitar el desarrollo y nivelación de competencias en forma oportuna, de modo tal que se puedan determinar estrategias de enseñanza-aprendizaje, contribuyendo a optimizar la gestión de los aprendizajes.

Siguiendo esta misma línea, será necesario disponer de sistemas para la certificación de competencias estrechando vínculos con el sector productivo, pues es allí donde los estudiantes podrán enfrentarse a situaciones de aprendizaje en un contexto real, con estándares de desempeño utilizados en las empresas los que se deberían adaptar e integrar a la evaluación académica en instancias de certificación.

3.5 Plan de Desarrollo Corporativo 2010 - 2014

El Plan de Desarrollo Corporativo de la Universidad Católica del Norte, representa el Plan Estratégico que guía el quehacer de la institución en pos de lograr el desarrollo deseado. A continuación se desarrollan las principales secciones de este Plan.

3.5.1 Visión

La Visión de la Universidad Católica del Norte es "ser una universidad católica de vanguardia y con vocación social". Desde esta perspectiva significa que la UCN orienta su quehacer institucional a:

- Fortalecer su posición entre las universidades del Sistema Nacional de Educación Superior, a fin de constituirse en un agente de desarrollo regional, nacional e internacional.
- Formar profesionales para la ciudadanía que participen activamente en la sociedad, armonizando currículos transversales que asimilen una concepción integral del país.
- Formar personas íntegras, innovadoras y emprendedoras, comprometidas desde su vocación social, la cual se traduce en conductas solidarias y de servicio con su entorno.
- Articular vínculos entre estudiantes, ex alumnos, académicos y funcionarios, mediante políticas y prácticas, que permitan el desarrollo de la persona y de la sociedad.

3.5.2 Misión

La Universidad Católica del Norte tiene como fuente original de su existencia el Humanismo Cristiano. En este sentido, la Institución se orienta hacia la constante búsqueda

de la verdad para contribuir al desarrollo de la persona, de la sociedad y de la herencia cultural de la comunidad.

Su quehacer se despliega fundamentalmente en el Norte de Chile, y comprende la creación de conocimiento avanzado; la formación de pregrado y postgrado de excelencia dirigida a personas con méritos académicos, sustentando los procesos formativos en los valores del catolicismo; y realizando una vinculación con el medio que impacte en el desarrollo de la sociedad local y regional, y que fortalezca la investigación y los procesos de enseñanza de la propia Universidad.

3.5.3 Principios

La Universidad Católica del Norte es una comunidad universitaria orgánica, fundada, inspirada y regida en sus supremas instancias por la Iglesia Católica, nacida en el Norte de Chile, sostenida en gran parte por la sociedad chilena, al servicio del desarrollo del hombre y todos los hombres de nuestro pueblo.

3.5.4 Valores

Los valores son los que guían a la organización esperada. Para lograr los objetivos es necesario mantener los valores activos en el día a día. Los principales valores que la Universidad ha definido como base para orientar su trabajo educativo, se sustentan en la dignidad e igualdad de la persona humana como unidad indisoluble, ser original, irrepetible e instalado en la diversidad.

La Libertad

Es uno de los dones más distintivos del ser humano, como herramienta para construir su destino. Con ella la persona es responsable de su vida y de la sociedad. Este don implica respetar la diversidad de pensamiento, de opinión, de expresión, y de conciencia.

La Verdad

Es el concepto central del quehacer universitario, el fin último de la generación, transmisión y difusión del conocimiento con transparencia y honestidad. Debiera, dada las circunstancias culturales actuales, considerarse que en la indagación de la Verdad, ésta se construye a partir de los aportes de las distintas disciplinas (interdisciplinariedad) y con un referente "ético" para lograr la concreción o aplicación de las verdades científicas y tecnológicas sin poner en riesgo la "persona en su dignidad".

La Justicia

Es la virtud de dar a cada uno lo suyo, esto es asegurar que cada uno dé y reciba lo que le corresponde, tanto considerando al individuo en sí mismo como en sus relaciones con las demás personas, grupos o instituciones y con la comunidad entera.

El Bien Común

Concepto elemental para comprender la dimensión política de la igualdad de oportunidades; es decir, cómo el entorno permite desarrollar las capacidades de las personas y grupos, buscando la eliminación de los distintos obstáculos para ello.

La Solidaridad

Es la culminación de la sociabilidad humana, cuya raíz es la fraternidad, orientada a hacer el bien al prójimo. Para ello se requiere que la convivencia humana reconozca los aportes diversos en la comunidad, ejercite el diálogo, profundice el sentido de pertenencia y el carácter sociable del ser humano.

El Desarrollo Sostenible

Concepto relevante en las actuales sociedades avanzadas, que considera elementos ambientales, económicos, sociales, culturales y éticos. Este valor está orientado a la no

destrucción de la diversidad, la complejidad y el funcionamiento del sistema que sostiene la vida, posibilitando el desarrollo permanente de las personas.

3.5.5 Actitudes

Toda organización debe estar impregnada de un conjunto de actitudes de trabajo que sean compatibles con los valores institucionales, de manera que permitan lograr el desarrollo de sus planes. A continuación se presentan las actitudes declaradas por la Universidad Católica del Norte:

Excelencia

Es el esfuerzo personal e institucional para desarrollar capacidades en la Comunidad Universitaria que la habiliten para un trabajo con altos niveles de calidad.

Corresponsabilidad

Es la expresión del sentido de pertenencia a la Universidad, asumiendo la comunidad toda y cada individuo el destino institucional que se construye mediante las planificaciones de largo aliento y en el trabajo diario.

Creatividad

Es la disposición a inventar, innovar y desarrollar realidades, conocimientos, expresiones artísticas y nuevos modos de trabajo.

Eficacia y Eficiencia

Es el esfuerzo por cumplir los objetivos con máximos niveles de rendimiento y calidad, procurando un uso racional de los medios puestos a disposición de las personas y las unidades para el cumplimiento de sus compromisos de trabajo.

Emprendimiento

Disposición que favorece iniciativas para comenzar y desarrollar acciones con espíritu decidido y de progreso.

Flexibilidad

Es la disposición de las personas para adaptarse con discernimiento a los requerimientos que imponen los tiempos, en pos de ellas mismas, de sus unidades de trabajo y de la Institución como un todo.

3.5.6 Objetivos

El Plan de Desarrollo Corporativo establece dos conjuntos de objetivos, los cuales se plantean a continuación.

Objetivos Estratégicos

1. Consolidar el Proyecto Educativo de la UCN, como un atributo distintivo, armonizado con el sistema de Educación Superior chileno e internacional.
2. Acrecentar la posición de la UCN como una institución de investigación.
3. Sistematizar y articular los procesos de Vinculación con el Medio Externo mediante un modelo propio de la UCN.
4. Articular y Fortalecer la presencia de la UCN en el contexto internacional.
5. Integrar la Vocación Social de la UCN al marco institucional.
6. Perfeccionar el Sistema de Gestión de la UCN que abarque temas como la calidad, la sustentabilidad y la preocupación por las personas.

Objetivos Específicos

2.1. Consolidar a la Universidad en el Sistema Nacional de Investigación Científica.

2.2. Fortalecer la participación de la Universidad en los programas de I+D+i del Sistema Nacional de Innovación.

2.3. Consolidar núcleos de investigadores con productividad científica reconocida en áreas prioritarias para la Universidad y en concordancia con las políticas nacionales de investigación e innovación.

3.6 Proyecto Convenio Desempeño: "Reinventando las Ingenierías de la UCN"[3]

A modo de introducción, un Convenio de Desempeño (CD) es un contrato entre el Estado y las Instituciones de Educación Superior (IES) por medio del cual éstas comprometen desempeños notables que impliquen un significativo mejoramiento institucional, que por sí sola no habrían podido lograr.

En este contexto la UCN aunó los esfuerzos de las dos Facultades de Ingeniería que posee, con el propósito de realizar un cambio significativo en su formación de Ingenieros. De allí que este proyecto abarque a 12 carreras de pregrado, las cuales están en fase de rediseño, y cuya salida a la luz para su ejecución está contemplada para Marzo de 2016.

3.6.1 Contexto MINEDUC

En el año 2012 el Ministerio de Educación de Chile, en un entorno país de movilizaciones en relación a la educación existente, realizó una convocatoria de proyectos de Convenio de Desempeño, cuyo propósito era lograr un salto de calidad en la Educación Superior chilena, disponiendo para ello de una gran cantidad de recursos disponibles para adjudicárselos a la institución ganadora.

Para un sistema de Educación Superior que muestra importantes desafíos, los CDs ofrecen oportunidades relevantes para priorizar áreas funcionales o de conocimiento, fortalecer los esfuerzos y recursos de la organización en procura de logros notables, generar ventajas competitivas y un posicionamiento estratégico en aquellas áreas funcionales o de conocimiento que sean objeto de mejora y convertirse en referentes para otras instituciones equivalentes.

Debido a la compleja organización de las Instituciones de Educación Superior (IES), la convocatoria fue realizada orientada hacia áreas: (1) Formación Inicial de Profesores, (2) Armonización Curricular, (3) Internalización de Doctorados, (4) Intercambio y Movilidad Académica Internacional y (5) Formación Técnica-Profesional.

Así, la Universidad Católica del Norte postulo el proyecto "Reinventado las Ingenierías de la UCN" CD UCN1204, en el área de Armonización Curricular, el cual posteriormente fue adjudicado.

[3] http://www.mecesup.cl/usuarios/MECESUP/File/2013/PMI/PMI-UCN1204.pdf

3.6.2 Organización

Para lograr el adecuado desarrollo de este Plan de Mejora Institucional (PMI), se determinó la siguiente organización al interior de la Universidad Católica del Norte, la cual se muestra en la figuras 3-3 y 3-4.

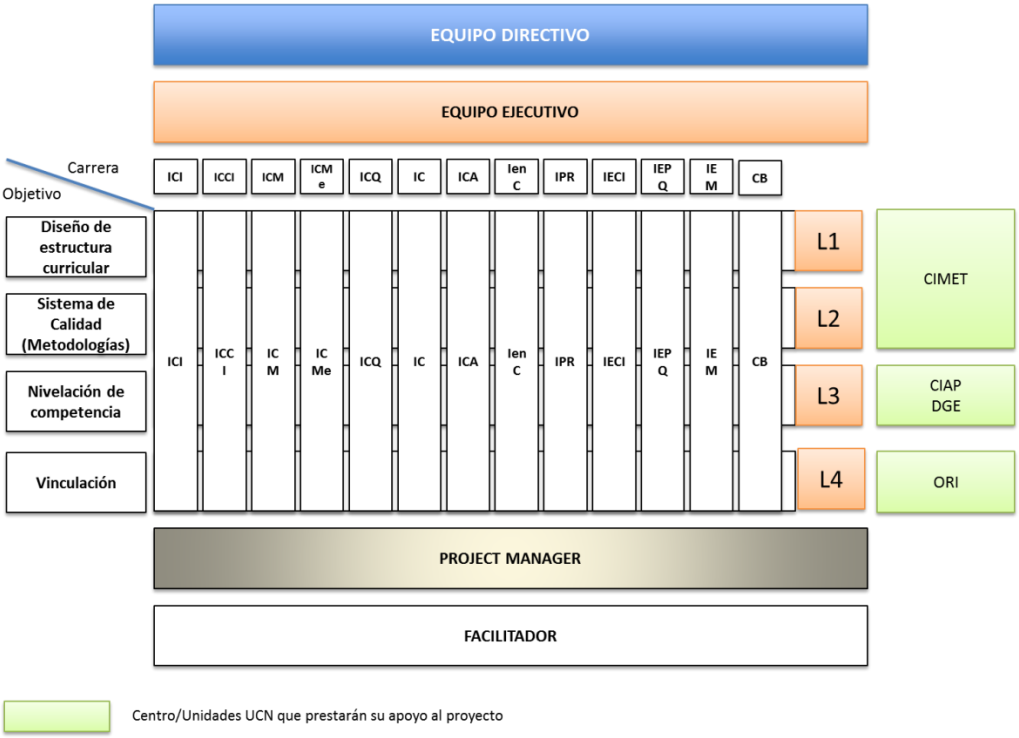

Figura 3-4: Organización de Trabajo para el PMI
Fuente: CD UCN 1204

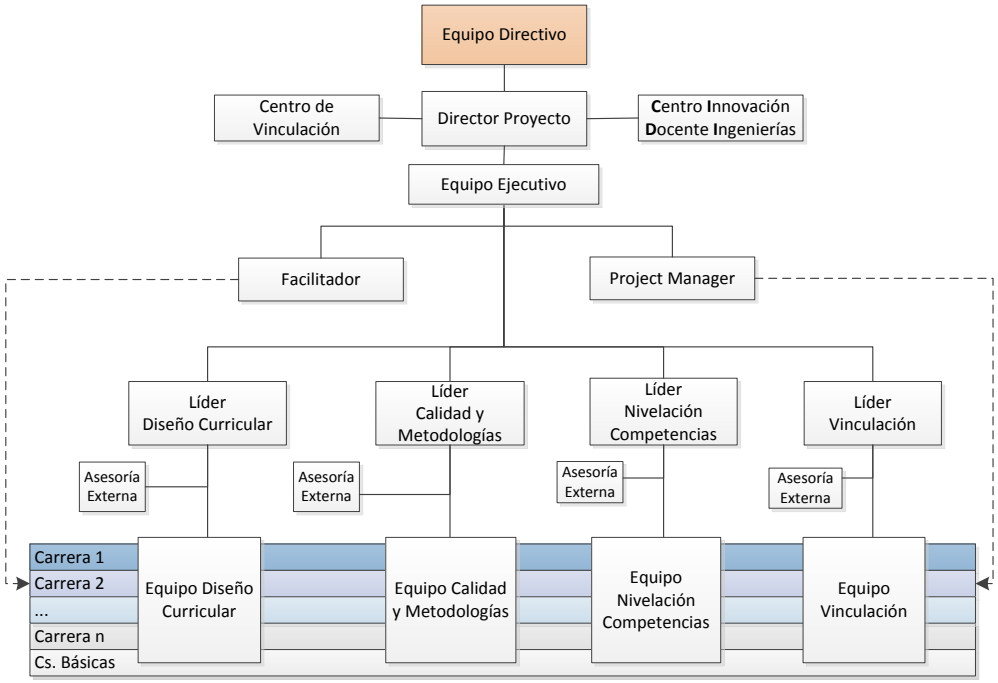

Figura 3-5: Orgánica Plan Mejoramiento Institucional
Fuente: CD UCN 1204

3.6.3 Objetivos

En esta sección se dan a conocer los objetivos planteados en el Plan de Mejora Institucional, Convenio de Desempeño "Reinventando las Ingenierías de la UCN".

Objetivo General

Formar ingenieros que respondan de manera efectiva a las exigencias del siglo XXI fortaleciendo las capacidades técnicas y organizacionales de la Universidad Católica del Norte mediante una reforma profunda del currículo, metodologías de aprendizaje, sistemas de admisión y promoción de estudiantes. Todo ello con el afán de generar una oferta educativa más eficaz en términos de la pertinencia de las competencias desarrolladas y, al mismo tiempo, más eficiente con respecto al tiempo requerido para obtener el título de ingeniero de la UCN.

Objetivos Específicos

1. Generar una estructura curricular para formar ingenieros de la Universidad Católica del Norte, basada en competencias, pertinente con las necesidades de la sociedad,

articulada a través de módulos con salidas e ingresos intermedios bajo estándares internacionales con un máximo de 300 créditos SCT.

2. Fortalecer la formación de pregrado de ingeniería y el buen uso de los recursos humanos y materiales disponibles, mediante el uso de un sistema de gestión de calidad que permita la mejora continua de los procesos académicos en las ingenierías, el aseguramiento en forma efectiva de los cambios propuestos y la satisfacción de las necesidades de los estudiantes, egresados y empleadores.
3. Mejorar la retención y la titulación oportuna a través de la implementación de un sistema de nivelación de competencias académicas y habilidades socioemocionales para los estudiantes de primeros años de ingeniería.
4. Fortalecer la vinculación de las carreras de ingenierías con distintos entes de su entorno, como la industria minera y de servicio, universidades nacionales, extranjeras, y egresados, así como también desarrollar el talento académico en los estudiantes de educación media más desfavorecidos académicamente, especialmente en los ámbitos de lenguaje, matemática, ciencias y competencias socioemocionales.

Los objetivos de este proyecto, se resumen en la figura 3-5.

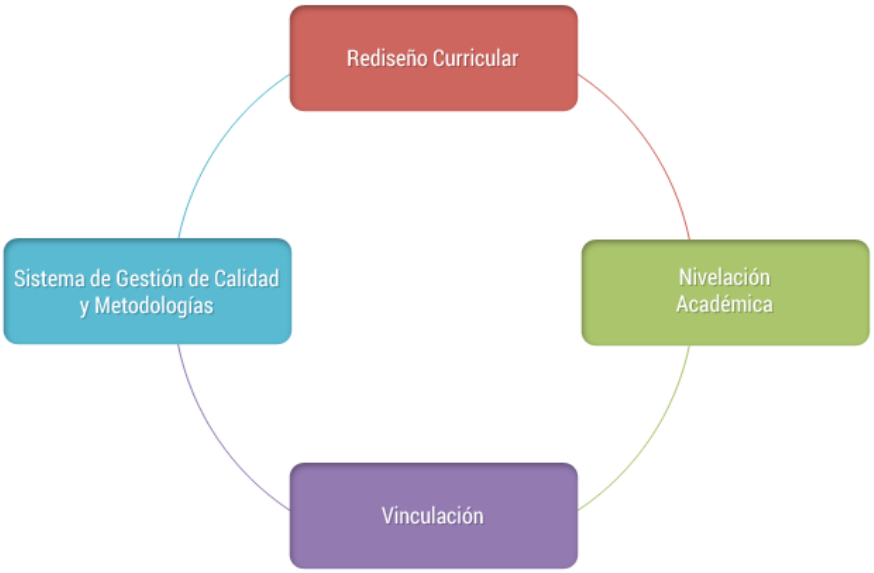

Figura 3-6: Objetivos del CD UCN 1204

En la siguiente sección se entrega el resumen ejecutivo del proyecto.

3.6.4 Resumen Ejecutivo

Mejorar de manera continua la calidad de la formación de los ingenieros es uno de los lineamientos fundamentales de la gestión de las Facultades y Escuela de Ingeniería de la Universidad Católica del Norte (en adelante UCN). Por este motivo, constantemente se desarrollan esfuerzos para acreditar programas, profesionalizar la docencia, adoptar nuevas metodologías y, en consecuencia, mejorar los resultados en términos de los niveles de retención de estudiantes, de la duración efectiva de las carreras y de su empleabilidad. Aunque se han logrado mejoras incrementales en estos indicadores, existe una brecha importante entre los resultados esperados y los efectivamente alcanzados. En este contexto emerge este proyecto de innovación, que involucra un total aprox. de 3669 estudiantes y 123 académicos, con el propósito de reinventar la formación de ingenieros en la UCN y, de este modo, alcanzar resultados notables como la reducción efectiva del tiempo requerido para obtener un título profesional.

La esencia de esta innovación es la de instalar una nueva estructura curricular que responda de manera efectiva y eficiente a las exigencias actuales y futuras de la sociedad. La efectividad se expresa en términos de la calidad, relevancia y pertinencia de los aprendizajes alcanzados por los estudiantes, mientras que la eficiencia se relaciona con los recursos, principalmente el tiempo, necesario para alcanzar los objetivos de los programas de pregrado. En ese sentido, se propone rediseñar los currículos de todas las ingenierías de base científica y tecnológica de la UCN mediante un proceso basado en cuatro lineamientos específicos. Primero, adoptar el estándar CDIO (Conceiving-Designing-Implementing-Operating) desarrollado por la industria y el MIT como referente para el diseño curricular. El esfuerzo de diseño se concibe en dos fases, por un lado, el diseño conceptual que conduce a una estructura general –meta currículo- que organiza los conocimientos y competencias transversales a todas las ingenierías y, por otro lado, el diseño detallado que permitirá completar los currículos añadiendo los conocimientos y competencias propias de cada especialidad. Segundo, los programas de ingeniería de base científica se estructurarán en trescientos créditos SCT. Tercero, los estudiantes podrán optar a una salida intermedia conducente a un título de ingeniero de base tecnológica. Cuarto, el diseño de las carreras se basa en módulos y está orientado al desarrollo de competencias concordantes con las necesidades del entorno regional.

En adición al rediseño curricular, se proponen tres áreas de intervención que complementan esta innovación. En primer lugar, instalar un sistema de gestión de calidad enfocado en la mejora continua de los procesos subyacentes a las actividades de formación de pregrado en ingeniería y, al mismo tiempo, buscar la optimización de los recursos mediante la adopción de las mejores prácticas de gestión reconocidas internacionalmente, para fortalecer las competencias técnicas y de gestión del cuerpo académico en función del nuevo diseño curricular, todo ello con el propósito de potenciar las habilidades docentes, la movilidad académica, así como la capacidad para generar y difundir conocimiento. En segundo lugar, implementar un sistema de nivelación de competencias académicas y habilidades socioemocionales para los estudiantes de primer año de ingeniería, con ello, se espera mejorar los niveles de retención, logros de aprendizaje y egreso oportuno. Finalmente, acrecentar la vinculación de las carreras de ingeniería con el entorno regional, nacional e internacional. Por una parte, acercar las actividades docentes a las principales actividades económicas del quehacer regional y fomentar la integración y movilidad estudiantil con universidades nacionales y extranjeras, y por otra parte, instaurar una modalidad de ingreso complementaria a la PSU, la cual consiste en un programa de desarrollo de competencias para la vida universitaria dirigido a estudiantes de tercero y cuarto medio más desfavorecidos académicamente.

La propuesta considera un presupuesto de 2.029 millones, de los cuales 150 millones serán aportados por Xstrata Copper Chile S.A., en su compromiso con la mejora en la formación de ingenieros de la segunda región.

3.6.5 Metodología CDIO[4]

La iniciativa CDIO (Concebir-Diseñar-Implementar-Operar) es un entorno cooperativo nacido en el MIT y las universidades suecas de Chalmers, Linkoping y KTH en el que actualmente participan más de 80 instituciones de más de 25 países. Define un marco educativo innovador para la formación en ingeniería.

En el marco CDIO se promueve el aprendizaje de las bases fundamentales y los contenidos disciplinares avanzados de la ingeniería, en un entorno con referencias claras al ejercicio profesional de la ingeniería como contexto adecuado para su aprendizaje. El conjunto de competencias definido por la iniciativa CDIO (el CDIO Syllabus) se distingue de otros listados de competencias por su amplitud, grado de concreción y por el hecho de incluir no

[4] E. Crawley, J. Malmqvist, S. Ostlund, D. Brodeur - Rethinking Engineering Education: The CDIO Approach

sólo competencias genéricas, personales e interpersonales, que pueden corresponder a cualquier disciplina, sino también las que se han identificado como propias de la ingeniería, y que corresponden a las habilidades necesarias para desarrollar productos y sistemas complejos en un entorno cooperativo.

Este enfoque ha detectado una necesidad fundamental en la formación de ingenieros: educar a los estudiantes a entender cómo Concebir, Diseñar, Implementar y Operar complejos productos, procesos y sistemas de valor agregado de ingeniería, procesos y sistemas, basado en el medio ambiente. El valor de este enfoque para los estudiantes se basa en tres premisas, que reflejan sus objetivos, visión y fundamento pedagógico:

- Que la necesidad fundamental se alcanza de mejor manera por el establecimiento de objetivos que hacen hincapié en los fundamentos, y al mismo tiempo en el proceso de implementación de concebir, diseñar, implementar y operar productos, procesos y sistemas del contexto de la educación en ingeniería.
- Que los resultados del aprendizaje de los estudiantes debe establecerse a través de la participación de las partes interesadas, y se alcanzan con la construcción de una secuencia de experiencias de aprendizaje integradas, algunas de las cuales son experienciales, es decir, que exponen a los estudiantes a las situaciones que enfrentan los ingenieros en su profesión.
- Que la construcción adecuada de estas actividades de aprendizaje integradas hará que las actividades sean de doble impacto, lo que facilita el aprendizaje de las habilidades críticas personales e interpersonales, y los productos, procesos y habilidades del sistema de construcción, y al mismo tiempo mejorar el aprendizaje de los fundamentos.

Así, la metodología descrita de forma breve en esta sección es la que guiará el proceso de construcción de los nuevos currículos de los planes de ingeniería de la UCN.

3.6.6 Planificación

El PMI, CD UCN 1204 tiene una duración de tres años: 2013 – 2015, comenzando con su implementación en el aspecto de los currículums de las carreras en marzo de 2016. De igual forma, una vez acabados los tres años, el proyecto contempla tres años más de seguimiento y monitoreo por parte del MINEDUC.

Cabe señalar que debido a la gran cantidad de cambios que contempla, tanto a nivel operativo como estratégico, diferentes actividades se han ido desarrollando a manera de

"plan piloto" con el propósito de ir evaluándolas y hacer las mejoras respectivas que permitan su correcta realización a partir del 2016.

Del mismo modo, es importante señalar que en diciembre de 2014 se ha cumplido un hito importante del proyecto, pues se han entregado a las autoridades de la UCN los doce libros de carrera nuevos, los cuales deben comenzar a implementarse en marzo de 2016.

Una vez ya descrito el entorno y contexto en el que se encuentra la Escuela de Ingeniería, en el siguiente capítulo se describe la propuesta del Plan Estratégico utilizando la metodología del Modelo Delta.

4 DISEÑO DE PLAN ESTRATÉGICO PARA LA ESCUELA DE INGENIERÍA

En el presente capítulo se describe el diseño del Plan Estratégico para la Escuela de Ingeniería, basándose en la metodología del Modelo Delta.

Al seguir la metodología del modelo Delta, se deben seguir las cinco tareas estratégicas, y para comenzar la primera de ellas es la segmentación de audiencias relevantes la cual se describe a continuación.

4.1 Segmentación de Audiencias Relevantes

La Escuela de Ingeniería de la Universidad Católica del Norte, tiene tres tipos de audiencias relevantes: (1) a quienes les entrega su formación y transforma desde personas egresadas (o en proceso, tercero y cuarto medio) de enseñanza media hasta profesionales egresados de Ingeniería (alumnos), (2) a quienes les provee de Mano de Obra, en función de sus necesidades (Mercado Laboral, Empresas), y (3) a quienes les entrega sus contribuciones en investigación científica y aplicada (Comunidad Académica). Estos tres tipos de audiencias relevantes van directamente relacionados con las tres áreas de desarrollo de esta cada de estudios superiores: (1) Docencia, (2) Vinculación con el medio, y (3) Investigación.

Para este trabajo en particular, el foco está en la docencia de pregrado que entrega la Escuela de Ingeniería, por lo cual la segmentación de audiencias relevantes se direccionará hacia los alumnos a los cuales se les presta este servicio, incluyendo a alumnos de enseñanza media que son prospectos alumnos de la Escuela de Ingeniería.

Los alumnos de pregrado sufren diversas transformaciones durante su carrera universitaria, y es más incluso desde antes que ingresen a primer año. Si bien las condiciones de admisión hicieran parecer que todos los alumnos de una Cohorte (generación) tuvieran cierta similitud, pues cumplieron con ciertas características para ser admitidos en la Escuela de Ingeniería, es un grupo muy heterogéneo, donde influyen factores como: ciudad de origen, colegio o liceo de precedencia, educación familiar, ser o no el primer miembro familiar en la universidad, etc.

Actualmente los programas de estudios de las carreras de pregrado impartidas por la Escuela de Ingeniería, distinguen a un alumno, si pertenece al ciclo básico de la carrera o bien al ciclo profesional. Si bien, esta es una buena división macro de la transformación de un alumno durante su formación universitaria, creemos que hay más cambios visibles dentro de ella. Lo que buscamos es

escapar del enfoque del “alumno promedio”, para avanzar hacia una oferta académica que acompañe de mejor forma el desarrollo del alumno a lo largo de su formación.

De este modo hemos definido cuatro tipos de niveles de audiencias relevantes, comenzado con alumnos en etapa de finalización de enseñanza media:

1. Pre Universitario
2. Novato
3. Intermedio
4. Avanzado

A pesar que el alumno del primer nivel, pre universitario, aún no es parte de la institución, es muy importante apuntar con un servicio especializado hacia él, puesto quien le da sustentabilidad al ingreso de alumnos a la Escuela, y es quién puede mejorar los puntajes de ingreso y con ello las competencias de los alumnos a la entrada a las carreras.

A continuación se identifican los distintos niveles de audiencias relevantes (alumnos), y para cada uno de ellos las características que permitirán desarrollar una oferta específica para cada uno de ellos:

4.1.1 Pre-Universitario

En este nivel se encuentran todos los potenciales alumnos de la Escuela de Ingeniería. Los siguientes grupos provienen principalmente de la tercera y cuarta regiones, lo cual no implica que puedan ser de otras regiones:

a) Todos los alumnos que estén cursando la enseñanza media, tanto de colegios particulares, particulares subvencionados, como de municipales.
b) Los alumnos que pertenezcan a otras instituciones, que pueden o no estudiar la misma carrera, pero que ven en la Universidad Católica del Norte, una institución de prestigio en la cual formarse profesionalmente.
c) Los alumnos que pertenezcan a la Universidad Católica del Norte y que no estén a gusto en sus respectivas carreras, o bien que vean en la Escuela de Ingeniería una mayor perspectiva de desarrollo profesional.
d) Egresados de enseñanza media que no hayan ingresado a una institución de educación superior, ya sea porque no le alcanzó el puntaje, o bien porque no tenía claro su elección.

Estas personas se caracterizan, en general, por tener una baja convicción vocacional, debido a que muchas veces no poseen la información necesaria para decidir su futuro profesional (personas desinformadas), o bien por un tema de madurez y entorno familiar. Muchos de ellos son primera generación universitaria en sus respectivas familias, lo que condiciona bastante el entorno en cuánto a una guía y traspaso de experiencia a estas personas.

Para poder llegar a ellos se debe ser creativo en la oferta académica, considerando posibilidades de desarrollo no sólo a nivel cognitivo, sino que también a nivel social, comunitario y formativo tanto en valores como en habilidades. Es importante la realización de actividades prácticas de ingeniería, que permita al alumno motivarse a través de la conceptualización, diseño e implementación de diversos productos.

4.1.2 Novato

En este nivel se encuentran todos los alumnos que estén cursando los dos primeros años de su carrera, y están en periodo de adaptación a la vida universitaria. Aquí es importante conocer las características propias de cada estudiante, considerando factores como el nivel socioeconómico, colegio de egreso, lugar de origen, entre otros.

En esta etapa los alumnos están conociendo qué es ser un alumno de ingeniería, y más aún un alumno universitario. El conocer nuevos compañeros, nuevas reglas de convivencia, la responsabilidad que esto representa tanto para el alumno como para su familia, nuevas instalaciones, oportunidades de desarrollo en los ámbitos cultural, social y deportivo, son sólo algunas de las nuevas condiciones a las cuáles deben adaptarse.

Es en esta etapa donde se da la mayor deserción, principalmente por vocación (su carrera no era lo que esperaba), problemas de adaptación a la vida universitaria (sociales), problemas familiares (sicológicos y emocionales).

4.1.3 Intermedio

En este nivel se encuentran los alumnos de la Escuela que cursan su tercer y cuarto año, quienes ya se adaptaron a la vida universitaria y tienen inquietudes sobre el ejercicio de la profesión, y la realización de sus prácticas pre-profesionales.

Estos alumnos tienen ya definidos sus grupos de estudio, están insertos en sus carreras, a las cuales valoran con mayor determinación, están interesados en participar de actividades que ayuden al desarrollo de la carrera, tanto desde el punto de vista de vinculación con instituciones de enseñanza superior como en política interna de la carrera, como lo son sus centros de estudiantes.

A esta altura comienzan a valorar de mejor forma su formación, las calificaciones que tienen, empiezan a comparar sus carreras con otras, buscan posibilidades de intercambio estudiantil. Se interesan en conocer el mayor detalle el ejercicio profesional de sus carreras, y de las posibilidades de práctica pre-profesionales en distintas empresas. Por todo lo anterior, las deserciones disminuyen de manera considerable.

4.1.4 Avanzado

En este nivel se encuentran los alumnos de la Escuela de Ingeniería, que van en sus últimos dos años de su carrera, quienes tienen interés especial por conocer el mundo laboral, así como obtener herramientas profesionales que les permitan desarrollarse de mejor forma en este mundo. Muchos presentan síntomas de ansiedad laboral por descubrir el mundo que los espera, y por poder terminar sus estudios. La presión familiar también pudiera estar presente y ser un factor en la finalización de esta etapa formativa.

Estos alumnos se sienten completamente identificados con su carrera, tienen mayor madurez la cual les permite definir el área que más les gustaría desarrollar para ejercer en el mundo profesional. Tienen mayor cercanía con sus profesores, pues los ven como una fuente de sabiduría y experiencia, que les puede permitir aprender de ello, y así mejorar su formación con miras al mundo laboral.

4.2 Propuesta de valor para segmentos definidos

La Escuela de Ingeniería de la Universidad Católica del Norte debe realizar una propuesta de valor la cuál sea percibida como única por cada uno de los segmentos anteriormente definidos. Lo anterior implica que el alumno sienta un trato especial, dedicado a sus necesidades, con propuestas creativas y que lo estimulen. Para lograr lo anterior, se requiere que la propuesta contemple lo siguiente:

1. Sea única. Esto significa que el alumno debe percibir la propuesta como algo distinto a lo que reciben el resto de los alumnos de la institución, o fuera de ella.
2. Sea difícil de imitar o de ser sustituida. Esto es necesario para poder lograr sustentabilidad en el tiempo, y así lograr una ventaja competitiva.
3. Tenga un gran valor agregado. Esto es necesario tanto para quien entrega el servicio (Escuela) como para quien lo recibe (alumno). El proceso debe ser enriquecedor para ambas partes.

4. Fortalezca el vínculo Escuela de Ingeniería – alumno, lo cual permitirá la sustentabilidad de la Escuela en el tiempo, así como el compromiso del alumno con ella (mejorando tasas de retención).

A partir de lo anterior, y considerando los pilares fundamentales del proyecto Educativo de la institución, así como los segmentos ya definimos se realizan las siguientes propuestas de valor:

4.2.1 Pre-Universitario

Para este segmento de audiencias relevantes, conformado principalmente por alumnos de enseñanza media, y siendo potenciales alumnos de la Escuela de Ingeniería, se realiza una propuesta de valor que apunte hacia el acercamiento con nuestra Escuela, que conozcan el quehacer de la Escuela y quehacer profesional del ingeniero, así como programas de ayuda efectivos al acceso a la Universidad. Esta propuesta se detalla a continuación:

a) Desarrollo de programas (Propedéutico, Enlace Escolar, PACE, etc.) de vinculación con colegios y liceos de la IV Región que le permitan a los alumnos conocer la vida universitaria, y además tomar asignaturas de primer año.
b) Desarrollo de Escuelas de Verano (durante Diciembre y Enero) dirigidas a alumnos de enseñanza media donde se realizarán diversos talleres didácticos en relación a las líneas de desarrollo de las carreras de la Escuela.
c) Visitas a Colegios, para realizar charlas sobre las carreras y llevar a terreno algunos talleres de especialidad.
d) Realización de talleres especiales para alumnos de colegios, cuya duración estimada es de un par de horas.

4.2.2 Novato

Para este segmento de audiencias relevantes, conformado principalmente por alumnos de la Escuela de Ingeniería que cursan sus dos primeros años, se realiza una propuesta de valor que apunte hacia la identidad con nuestra Universidad, con nuestra Escuela, así como su carrera en específico. Esta propuesta se detalla a continuación:

a) Realización de Workshops para alumnos de los primeros años, cuyo foco será el ejercicio de la profesión.
b) Desarrollo de un Sistema de Tutores Integrales, quienes guiarán la inserción en la vida universitaria por parte de los nuevos alumnos.

c) Creación de un Taller de Líderes y Emprendedores para que los alumnos se conozcan, realicen actividades en equipos y emanen los primeros líderes.
d) Dar a conocer diversos emprendimientos estudiantiles a través de Jornadas de Emprendimiento.
e) Desarrollo de un Centro de Innovación Tecnológica dónde los alumnos podrán aprender del quehacer de las carreras, y las tendencias actuales tecnológicas en Ingeniería.

4.2.3 Intermedio

Para este segmento de audiencias relevantes, conformado principalmente por alumnos de la Escuela de Ingeniería que cursan tercer y cuarto año, se realiza una propuesta de valor que apunte principalmente hacia el quehacer profesional del ingeniero, y en particular a la especialidad de ingeniería elegida por el alumno. Esta propuesta se detalla a continuación:

a) Salidas a terreno a empresas de diferentes industrias.
b) Realización de charlas de Ingenieros Especialistas (experiencia menor a 2 años) en las carreras impartidas en la Escuela.
c) Entrega de oportunidades de prácticas pre-profesionales en diversas empresas.
d) Participación en proyectos contextualizados a la disciplina de menor tamaño en diversos ámbitos.

4.2.4 Avanzado

Para este segmento de audiencias relevantes, conformado principalmente por alumnos de la Escuela de Ingeniería que cursan quinto y sexto año, se realiza una propuesta de valor que apunte principalmente hacia la inserción laboral del ingeniero, y a oportunidades concretas de aprendizaje en la empresa a través de la realización de proyectos. Esta propuesta se detalla a continuación:

a) Realización de proyectos de mediana envergadura en equipos de trabajo y en empresas de diversos rubros.
b) Realización de charlas de Ingenieros Especialistas (experiencia mayor a 2 años) en las carreras impartidas en la Escuela.
c) Realización de giras de estudio a Santiago para visitar diversas empresas de un determinado rubro, como lo son Financieras, Manufactureras, Logísticas, de Servicio, etc.
d) Realización de trabajos tipo proyectos con profesores de la especialidad en un ámbito de investigación aplicada.

Una vez elaboradas las propuestas de valor para cada segmento definido, en las cuales se busca fortalecer el vínculo alumno – Escuela de Ingeniería y generar valor en el alumno, lo que sigue es analizar las competencias y capacidades de la Escuela de Ingeniería para estar a la altura de las expectativas generadas a partir de las propuestas definidas.

4.3 Competencias existentes y deseadas de la Escuela de Ingeniería

Hasta este momento se han definido los tipos de audiencias relevantes que atenderá la Escuela de Ingeniería, y sus necesidades, vale decir, se ha atendido a la demanda. A continuación se analizarán las capacidades y competencias necesarias de la Escuela, es decir la oferta, para poder responder de manera adecuada frente a estas necesidades.

Para hacer frente a las necesidades en primer lugar se necesita conocer con claridad cuáles son las competencias y capacidades existentes en la Escuela de Ingeniería, y lo que se necesita (competencias deseadas) para poder llevar a cabo las propuestas definidas en la sección anterior.

Al momento de definir las competencias y capacidades existentes en la Escuela de Ingeniería, se debe considerar ésta dentro de un contexto de Escuela extendida, esto es, se debe contemplar todos los recursos con los que se pueda contar tanto dentro del campus Guayacán como a través de la tercerización de algunos servicios con respecto al cumplimiento de la propuesta efectuada.

Para describir de una forma ordenada este conjunto de competencias de la Escuela de Ingeniería, se hará referencia a las distintas posiciones estratégicas que posee el triángulo del Modelo Delta.

4.3.1 Menor Costo

Apunta a lograr un mayor acceso a las carreras de la Escuela de Ingeniería, a través de un costo menor (idealmente el menor costo del mercado) que facilite el pago de la matrícula.

- Competencias Actuales

  Dentro del segundo grupo de universidades en importancia en el CRUCH (docencia más investigación focalizada), las carreras de la Escuela de Ingeniería tienen un arancel anual menor al promedio (aunque no el más bajo), lo cual nos da cierta ventaja en relación al resto de las universidades.

- Competencias Deseadas

  Disponer de mayores convenios gubernamentales y con instituciones privadas que faciliten la matrícula de los alumnos a las carreras de la Escuela de Ingeniería.

4.3.2 Diferenciación

Aquí se busca detallar qué elementos diferenciadores posee actualmente la Escuela de Ingeniería, y hacia cuáles apuntar para hacer más atractiva nuestra oferta.

- Competencias Actuales
    a) Las dos carreras de pregrado que actualmente imparte la Escuela de Ingeniería, ICI e ICCI, son las carreras en su especialidad de mayor tradición en el norte del país (debido a su origen en la Casa Central de la UCN), y ambas se encuentran acreditadas por 5 años.
    b) La Escuela de Ingeniería cuenta con amplia infraestructura en laboratorios de especialidad, que le permiten a los alumnos aprender desde la experiencia en diferentes ámbitos de cada especialidad.
    c) La Escuela de Ingeniería a través de distintos mecanismos de vinculación promueve que alumnos sin importan su condición socioeconómica puedan aprender de ingeniería tanto en sus dependencias como en los colegios y liceos respectivos.
    d) La Escuela de Ingeniería cuenta con profesores de amplia experiencia profesional en empresas regionales (IV región), quienes conocen y direccionan el desarrollo regional.
    e) La Universidad Católica del Norte cuenta con 6 años de acreditación institucional en todas las áreas (la mejor acreditación institucional del norte del país).
    f) Proyecto Educativo UCN, sus pilares y valores.
    g) El campus Guayacán cuenta con un entorno único para el aprendizaje, con acceso al mar, realización de deportes náuticos, sectores de descanso con vista al mar, y áreas verdes con palmeras entre otras cosas.
    h) El campus Guayacán cuenta con una gran biblioteca, donde además de disponer de literatura actualizada en cada especialidad, se cuentan con amplios espacios de estudio, tanto en sectores comunes como privados, así como laboratorios computacionales para la búsqueda de material bibliográfico a través de bases de datos.

- Competencias Deseadas

a) Disponer de áreas de recreación cerca de la Escuela de Ingeniería, que fomenten el esparcimiento en las cercanías de la Escuela, así como identidad.
b) Fortalecer y ampliar alianzas con colegios y liceos de la región.
c) Fortalecer y ampliar alianzas con empresas de la región.
d) Consolidar en el mercado laboral a las primeras generaciones de titulados.
e) Consolidar la marca Escuela de Ingeniería UCN a nivel regional y nacional.

4.3.3 Redefinir Experiencia del alumno

Nuestra oferta debe traducirse en la "experiencia UCN" para nuestros alumnos. Para lograr esto hay que tener claridad en lo que actualmente se cuenta y lo que falta para alcanzarla.

- Competencias Actuales
  a) Rediseño de las carreras (metodología CDIO) en un enfoque de actualidad, con una metodología internacional especializada para carreras de ingeniería.
  b) Calidad docente evidenciada en profesores con formación en docencia, gracias al apoyo de unidades especializadas que dispone la UCN.
  c) Sistema de tutores, que apoyan principalmente al rendimiento académico en el primer año de los alumnos de la Escuela de Ingeniería, en especial a aquellos alumnos con bajo NEM o puntaje PSU.
  d) Becas, como la Beca Excelencia Académica para el mejor puntaje PSU que ingresa a la carrera, o bien la beca UCN para cubrir la diferencia entre el arancel real de la carrera y el arancel de referencia. Beneficios, como Alimentación, Alojamiento, Salud, Seguro de Accidentes, entre otros.
  e) Movilidad Estudiantil Intersedes para la carrera de ICI, lo cual busca generar una identidad única como carrera ICI, a través de la experiencia que puedan adquirir alumnos de ICI Coquimbo durante su estadía en Antofagasta, donde la carrera lleva 20 años de desarrollo.
  f) Intercambios Universitarios Internacionales en México, EE.UU. y Francia, entre otros países, los cuales buscan desarrollar uno de los tres pilares fundamentales del Proyecto Educativo de la UCN el cuál es la globalización.

- Competencias Deseadas
  a) Sistema de detección (alerta) temprana, que permita tanto a los jefes de carrera como al alumno detectar posibles deserciones de la carrera, con antelación.

b) Evaluación integral del alumno al ingresar a la carrera, que permita conocer a fondo sus necesidades tanto académicas, como de apoyo sicológico, social y emocional.
c) Participación en charlas y seminarios que enriquezcan la formación.
d) Generación de convenios que propicien la realización de actividades extra curriculares, tanto dentro como fuera del campus.
e) Movilidad Estudiantil intercedes (Antofagasta – Coquimbo) para todas las carreras de la Escuela de Ingeniería, que ayude a enriquecer el conocimiento de la carrera, y su cultura.

4.3.4 Integración del Alumno

El alumno debe sentir que la oferta hecha por la Escuela de Ingeniería, más que apuntar al producto lo hace hacia su persona. Así, se busca que el alumno se sienta el foco de atención de la Escuela de Ingeniería, y que ella a su vez realiza diversas acciones es pos de su desarrollo integral como persona, tal como lo plantean los valores institucionales.

- Competencias Actuales
  a) Sistema de Tutores (alumnos) que apoyan a algunos alumnos que ingresaron a sus carreras con bajo NEM y/o puntaje PSU, y que se les apoya en el aprendizaje de las ciencias básicas principalmente a través de clases adicionales.
  b) Equipo de profesionales Excelencia Académica, programa dirigido por la Secretaría Docente y Estudiantil de la Sede, y que busca en el alumno desarrollar competencias genéricas (comunicación, expresión, identidad, etc.)
  c) Programa AORA (Apoyo y Orientación al Rendimiento Académico), cuyo objetivo es “Desarrollar y orientar factores de salud mental relacionados con el quehacer universitario de los estudiantes de pregrado de la Universidad Católica del Norte, Sede Coquimbo”.

- Competencias Deseadas
  a) Sistema de Tutores Integrales (alumnos) de apoyo a la inserción en la vida universitaria, que más allá de ayudarlos en el ámbito académico, incorporen a los alumnos a distintos grupos sociales de la carrera, actividades recreativas, y que permitan una real inserción a la carrera.

b) Sistema de difusión de los valores de la UCN y pilares del proyecto educativo, que permita acercar la identidad institucional a los alumnos, y comprender la guía que direcciona el quehacer de la UCN.
c) Sistema de difusión de Voluntariados de la UCN y Pastoral UCN, que permita acercar más al alumno con el rol social de la institución, declarado dentro de los valores institucionales.

4.3.5 Amplitud Horizontal

La Escuela de Ingeniería debe ofrecer de una u otra forma un portafolio de productos que cubra en la medida de lo posible todas las necesidades de los alumnos. De este modo, algo fundamental en los alumnos es la realización de actividades extracurriculares, que permitan satisfacer las necesidades de desarrollo de los alumnos.

- Competencias Actuales
  a) Actividades deportivas extra curriculares, como actividades de running, kayak, tenis, fútbol, entre otras.
  b) Actividades extracurriculares organizadas por los Centros de Alumnos, como las ligas de fútbol por carrera y Escuela, así como las actividades de la Semana de la Escuela de Ingeniería.
  c) Actividades extracurriculares organizadas por la Federación de Estudiantes, como competencias intercarreras de distintos deportes, así como también la realización de la Semana Pirata ("Mechona").
  d) Actividades extracurriculares organizadas por la Dirección General Estudiantil, como el dieciocho estudiantil, la bienvenida a los mechones, entre otras.

- Competencias Deseadas
  a) Generación de un movimiento Pro ICI, similar al existente en ICI UCN Antofagasta.
  b) Generación de Industrial Junior Coquimbo, con el propósito de ganar experiencia profesional siendo alumnos, promover la innovación y el emprendimiento.
  c) Workshop con profesionales de las especialidades impartidas por la Escuela para acercar el ejercicio de la profesión a los alumnos.
  d) Formación de Centros de Ex alumnos de la Escuela de Ingeniería.

4.3.6 Intercambio Dominante

Lo que busca la Escuela de Ingeniería en este sentido, es ser un polo de formación de profesionales y de investigación, consolidado para las empresas de la región, los alumnos, las familias, y las instituciones de educación superior, es decir, para la comunidad general, que los lleve de una u otra parte a querer ser parte de nuestra Escuela, o tener convenios con nosotros. Para ello, a continuación se detallan las competencias existentes así como las deseadas para lograr este reconocimiento.

- Competencias Actuales
  a) Convenios y Becas para Intercambio Estudiantil a nivel nacional e internacional.
  b) Acreditación institucional de 6 años.
  c) Acreditación de las carreras de la Escuela de Ingeniería, ICI e ICCI por 5 años cada una.
  e) Magíster en Gestión de Información y Tecnologías.

- Competencias Deseadas
  a) Aumentar a 6 los años de acreditación para cada una de las carreras de la Escuela de Ingeniería.
  b) Realizar cursos de capacitación que generen habilidades en diferentes áreas de especialización, tanto para alumnos como para la comunidad en general.
  c) Obtener nuevos convenios con instituciones de educación superior extranjeras para intercambio.
  d) Desarrollar programas de diplomados en especialidad de cada carrera de la Escuela de Ingeniería.
  e) Desarrollar programas de Magíster en la especialidad de cada carrera de la Escuela de Ingeniería.

Con el desarrollo de esta sección, se han definido las primeras dos tareas del Modelo Delta: (1) Segmentación de Audiencias relevantes y sus propuestas de valor, y (2) Declaración de las competencias y capacidades existentes y deseadas por la Escuela de Ingeniería, para cumplir con las propuestas de valor. A continuación, se desarrollará la tercera tarea del Modelo, la definición de la Misión de la Escuela de Ingeniería.

4.4 Definición de la misión de la Escuela de Ingeniería

En primer lugar, para definir el horizonte de planificación del Plan Estratégico, es relevante considerar que la institución está hoy en día trabajando en su nuevo Plan de Desarrollo Corporativo, cuyo horizonte es 2015 – 2019, por lo cual será este el horizonte de tiempo que se utilizará para este Plan Estratégico de la Escuela de Ingeniería. A continuación se describe la Misión de la Escuela de Ingeniería.

4.4.1 La Misión de la Escuela de Ingeniería

La Escuela de Ingeniería de la Universidad Católica del Norte, será reconocida como un referente en la formación de profesionales de ingeniería del más alto nivel, con una mirada de largo plazo comprometidos con la comunidad y el medio ambiente. Del mismo modo, estos profesionales serán destacados por sus valores como la libertad, la verdad, la justicia, el bien común y la solidaridad, y sus capacidades como la adaptación al entorno y el autoaprendizaje. Adicionalmente, la Escuela de Ingeniería será reconocida por su aporte al desarrollo de la cuarta región, tanto en la difusión de las ciencias de la ingeniería desde las instituciones de educación secundaria como en el desarrollo de las empresas regionales.

1. **Alcance del Producto**

   Somos una Escuela de Ingeniería cuyo foco principal es la formación de profesionales del más alto nivel, y por ello estamos desarrollando actualizaciones de nuestros programas que permitan al futuro ingeniero estar siempre a la vanguardia en su formación, en el conocimiento de su disciplina y en particular en el desarrollo industrial regional.

   Desde: Un portafolio de programas de ingeniería con más de 10 años de antigüedad.

   Hacia: Un portafolio de programas de ingeniería actualizado, en el contexto de las necesidades de las diferentes industrias, con énfasis al desarrollo regional, teniendo diferentes instancias de vinculación y realización de proyectos en terreno.

2. **Alcance del Servicio**

   En pos de entregar un servicio de excelencia, lo cual permitirá formar profesionales del más alto nivel, queremos distinguirnos por tener un sistema que permita monitorear y controlar la calidad de la enseñanza en cada instancia de formación que tengan los alumnos, garantizando la calidad de cada proceso.

Desde: Un servicio impersonal, con actividades docentes sin mayores instancias de monitoreo y control.

Hacia: Un servicio guiado por un Sistema de Gestión de la Calidad, donde existan diferentes instancias de monitoreo y control, así como responsables de realizar esta actividad (Encargado de Docencia y Jefes de Carrera). En relación a los servicios de docencia otorgados por profesores part-time, se les entregará más responsabilidades e instrumentos a completar que permitirán hacer una mejor supervisión del servicio. En relación a los servicios de atención de los jefes de carrera, se entregará un mecanismo de comunicación eficiente, que responda a las necesidades de los alumnos, otorgando una respuesta de manera oportuna.

3. Alcance del Alumno

Queremos distinguirnos por lograr establecer relaciones personalizadas de confianza con nuestros alumnos, satisfaciendo las distintas necesidades que puedan tener dependiendo del nivel de la carrera en el que se encuentren, así como también una formación integral basada en los valores institucionales.

Desde: Un producto y servicio estandarizado para todos los alumnos.

Hacia: Un producto y servicio personalizado según el segmento del alumno respectivo, planteando soluciones específicas para cada segmento que permitan una formación mejor guiada. Estas soluciones son transversales a las necesidades de los alumnos, y hacen relación a las opciones de desarrollo social, religioso, profesional (proyectos en empresas), valórico y académico. Del mismo modo, se entregarán herramientas formativas más allá de las académicas, las cuales hacen relación a las competencias genéricas que deben desarrollar los alumnos, tales como liderazgo, trabajo en equipo, motivación, autoaprendizaje, etc.

4. Alcance del Usuario Final

Entendemos que nuestros egresados salen al mercado laboral y a un mundo profesional a aportar con valores, conocimientos específicos de la disciplina y competencias genéricas, y en ese sentido nuestro principal éxito como Escuela pasa por lograr el primer empleo de nuestros egresados y un seguimiento que permita un exitoso primer año en su desarrollo profesional.

Desde: Una Escuela de Ingeniería sin convenios con empresas que permitan generar alianzas de ganar-ganar, análisis de actualización de programas ni tampoco la inserción de los egresados al mundo laboral.

Hacia: Una Escuela de Ingeniería con convenios firmados con diversas empresas que permitan a los alumnos adquirir experiencia laboral, así como mostrar sus habilidades en diferentes ámbitos. Del mismo modo hacer partícipe a las empresas de los rediseños (actualización) de las carreras.

5. Alcance del Canal

Nuestro desarrollo como Escuela de Ingeniería se sustenta en la Admisión, esto es nuestro foco está en que ingresen los mejores alumnos de liceos y colegios año a año a nuestra Escuela, para ello queremos distinguirnos a través de convenios con liceos y colegios que nos permitan estar siempre como la primera posibilidad real de formación profesional para ellos.

Desde: Un canal guiado principalmente por la unidad de Admisión de la Universidad Católica del Norte.

Hacia: Un canal guiado por un Encargado de Vinculación de la Escuela de Ingeniería que trabajará con los Jefes de Carrera, y que decidirán en conjunto con qué colegios y/o liceos vincularse, ya sea a través de visitas a las instalaciones de la Escuela de Ingeniería, o bien a los mismos establecimientos de educación secundaria, así como las actividades que se desarrollarán. También se trabajará con Admisión, pero de forma periódica.

6. Alcance de las empresas complementadoras (proveedores)

Para lograr una formación profesional de excelencia, necesitamos que las herramientas clave para la formación estén disponibles idealmente con un nivel de servicio del cien por ciento. Para ello, es necesario formalizar relaciones directas con nuestros proveedores que puedan visualizar la importancia de su rol en la formación de nuestros profesionales.

Desde: Una relación basada en la ejecución de servicio y entrega de productos de acuerdo con los contratos firmados, y que muchas veces no dependen directamente de la Escuela de Ingeniería.

Hacia: Una relación con los proveedores basada en la misión, valores y estrategia de la Escuela de Ingeniería. Esta relación debe reflejar en el más amplio sentido el concepto de institución

extendida. Para ello es necesario generar relaciones de confianza a través de la permanente comunicación con los proveedores.

7. Alcance Geográfico

Queremos que nuestros alumnos que nos prefieran provengan de cualquier lugar del país, incluso extranjeros, y para ello en primer lugar debemos tener presente que las carreras que imparte la Escuela no sólo están en Coquimbo, sino que también se imparten en la Casa Central de nuestra institución. Así, nuestro alcance en un primer lugar debería abarcar todo el norte del país.

Desde: Una focalización específica en la cuarta región.

Hacia: Una focalización que comience en la cuarta región pero que se extienda principalmente a todo el norte del país, pensando en que la Universidad Católica del Norte tiene su Casa Central en Antofagasta –y en donde se imparten las mismas carreras– con lo cual como institución se tiene un prestigio ampliamente ganado en el norte del país.

8. Alcance de las competencias únicas

Queremos distinguirnos por tener a los mejores académicos, con excelencia docente e investigativa, con amplio conocimiento del mundo profesional y con espíritu de formación continua, así como ser reconocidos por la comunidad (empresas y familias) como formadores de profesionales de excelencia.

Desde: Una Escuela de Ingeniería en crecimiento (cuerpo académico, administrativo y directivo, y alumnos) nacida en una institución con un gran prestigio sobre todo a nivel regional, y acreditada por 6 años en todas las áreas, cuyas carreras son homólogas a las impartidas en Antofagasta y son las de mayor trayectoria y prestigio en el norte del país (en sus disciplinas).

Hacia: Una Escuela de Ingeniería con un desarrollo sostenido, con cuerpo académico estable y de excelencia, con múltiples opciones de vinculación con el medio, con un nombre propio ganado, con un equipo directivo comprometido al máximo en el desarrollo y la calidad, y con un espíritu de liderazgo sostenible en pos de conseguir las metas establecidas.

Una vez descrita la Misión de la Escuela de Ingeniería, a continuación se desarrolla la Agenda Estratégica.

4.5 La agenda estratégica

Las tres tareas ya realizadas (segmentación de audiencias relevantes, conjunto de competencias y la declaración de la misión) tienen un solo propósito, el desarrollar una agenda estratégica. Éste es el resultado final del proceso de planificación estratégica, y se desarrollará a continuación.

4.5.1 Directrices Estratégicas

Una vez teniendo en claro hacia en qué posición estamos actualmente como Escuela de Ingeniería, y hacia dónde queremos llegar, es hora de concentrar los esfuerzos en pilares fundamentales a desarrollar. Los tres pilares que hemos definido son: (1) Desarrollo y Fortalecimiento de las Competencias Internas, (2) Desarrollo del Vínculo con el Medio y (3) Fortalecimiento de los servicios al alumno/exalumno. A partir de estos tres pilares fundamentales se han definido diez impulsos estratégicos, los cuales se detallan a continuación. Los cuatro primeros están asociados al desarrollo y fortalecimiento de las competencias internas, el quinto y sexto al desarrollo de la vinculación con el medio, y los cuatro últimos al fortalecimiento de los servicios al alumno/exalumno.

1. **Diseño, Planificación y Control de un Plan de Desarrollo Docente.**

   Si bien es cierto que el proyecto Reinventado las Ingenierías (CD UCN 1204) ha acercado las metodologías activas a los académicos, estos esfuerzos no son suficientes para transformar la forma en la que se imparten los conocimientos en el aula, ni tampoco son suficientes cuando muchos de los profesores son part-time. En este sentido, se hace necesario contar con el apoyo de un Plan de Desarrollo Docente que ayude tanto a la formación en docencia de los académicos de planta como los profesores part-time. En este sentido el Centro de Innovación Metodológica y Tecnológica (CIMET) de la UCN, puede ser de gran apoyo en la realización de programas que permitan entregar esta formación, la cual debe ir declarada en el Plan estratégico de la Escuela de Ingeniería.

2. **Diseño y Ejecución de un Sistema de Incentivos al cumplimiento de metas estratégicas.**

   Para poder lograr éxito en la implementación de este plan estratégico, es necesario contar con el apoyo de toda la comunidad día tras día. Este plan es algo que debe vivirse continuamente en la Escuela de Ingeniería, y ello requiere de un gran compromiso por parte de todos los involucrados. Así, se requiere de la pasión de cada integrante de la Escuela de Ingeniería para poder obtener las metas planteadas. En este sentido es fundamental el traspaso del Plan Estratégico a todos los niveles de la Escuela de Ingeniería, así como la motivación para cada uno de sus integrantes. En este aspecto, consideramos fundamental el reconocimiento al logro

obtenido, y que cada integrante sienta la importancia de su contribución al desarrollo de la Escuela de Ingeniería. Entre otros reconocimientos, se busca premiar a los mejores docentes de cada semestre, así como al mejor funcionario, al mejor alumno y el mejor egresado.

3. **Instaurar el concepto de Organización Extendida en la Escuela de Ingeniería.**

   Este concepto debería ser uno de los más potentes y diferenciadores del mercado. La organización extendida debe afianzar los vínculos con las empresas. De este modo, la búsqueda de socios estratégicos, más que proveedores desconectados y desalineados, para cumplir con los compromisos adquiridos con los alumnos, llevará al servicio entregado a través del producto a ser un elemento clave que fortalecerá el vínculo con estos.

4. **Diseño, Planificación y Control de un Sistema de Gestión de la Calidad para la Escuela de Ingeniería.**

   El proyecto Reinventado las Ingenierías (CD UCN 1204) contempla la necesidad de disponer de un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) que permita definir los procesos, alinearlos con la estrategia de la institución, así como también poder definir sus métricas y poder hacer un seguimiento y control sobre su desarrollo. En la Escuela de Ingeniería se requiere del mismo modo un SGC que permita definir de forma explícita los procesos existentes, evaluar el desempeño de los alumnos y de los profesores, y que estos mecanismos permitan garantizar la calidad en la formación entregada en esta unidad académica.

5. **Diseño, Planificación y Control de un Sistema de Vinculación con empresas, que permita generar alianzas estratégicas con ellas.**

   Por más que la Escuela de Ingeniería declare que forma profesionales de excelencia, esto no será posible de corroborar si no es el mismo mercado laboral quien lo hace. De este modo, es prioritario que los alumnos puedan tener diferentes oportunidades de vinculación con las empresas, en los distintos niveles de sus carreras, que les permita vivenciar el quehacer laboral de la especialidad, así como aprender de la experiencia laboral de otros, y valorar su formación académica al constatar su utilidad en terreno. Esto será posible en la medida que la Escuela de Ingeniería sea capaz de generar alianzas estratégicas con las empresas, de forma tal que éstas otorguen estas oportunidades a los alumnos de realizar trabajos y proyectos en ellas. Con este sistema se generará una experiencia única de formación, la cual consolidará el desarrollo profesional del alumno.

6. **Diseño, Planificación y Control de un Sistema de Vinculación con instituciones de educación secundaria, que permita generar alianzas estratégicas con ellas.**

   De más está decir que gran parte del desarrollo y la existencia de la Escuela de Ingeniería se debe a la existencia de demanda por sus carreras de pregrado. En este sentido, es clave que los colegios y liceos la reconozcan y crean en la formación que allí se entrega. Por lo tanto, un sistema de vinculación con los colegios y liceos, que desarrolle actividades de difusión de ciencias de la ingeniería, y dar a conocer el quehacer de la Escuela de Ingeniería, y rol dentro del desarrollo regional y nacional es clave. Así, con este sistema de busca incrementar la relación existente entre los liceos y colegios con la Escuela de Ingeniería, a través de programas que faciliten el efectivo ingreso a sus carreras, y del mismo modo que pueda captarse el mayor interés por parte de los alumnos de enseñanza media.

7. **Implementación de un Sistema de seguimiento, apoyo y vinculación a los egresados.**

   Si bien en este momento aún la Escuela de Ingeniería no cuenta con alumno egresados, para el año 2016 se contará con la primera generación de egresados, y es necesario mantener el contacto con ellos, ayudarlos en lo posible a encontrar sus primeros empleos, y realizar un seguimiento de cómo les va, e incentivarlos a que sigan vinculados con la Escuela de Ingeniería de alguna forma. Es por ello que se hace necesario contar con un sistema que contemple su información actualizada, que mantenga un contacto permanente con ellos, y que entre otras actividades se realice una cena anual de los egresados de cada carrera de la Escuela de Ingeniería. Del mismo modo se busca apuntar hacia la formación permanente por lo cual es necesario contemplar en este punto la realización de programas de postgrado.

8. **Diseño, Planificación y Control de un Programa de desarrollo de actividades Extra-curriculares, alineado con la estrategia.**

   El slogan de la Universidad Católica del Norte “ver más allá” se quiere llevar en la formación de los alumnos de la Escuela de Ingeniería, y para ello es imprescindible diseñar un programa de desarrollo de actividades extracurriculares que permitan la formación integral de los alumnos, basados en los valores que sustentan la universidad y las competencias transversales que como profesionales los alumnos deben adquirir. La Universidad ya cuenta con muchas actividades extra-curriculares que necesitan de mayor difusión, y al mismo tiempo al interior de la Escuela, los Centros de Alumnos también tienen actividades desarrolladas. Debido a lo anterior el objetivo de este programa es potenciar la difusión de las actividades ya existentes,

así como desarrollar nuevas actividades que contribuyan a la formación integral valórica del profesional que la Escuela de Ingeniería persigue en su perfil de egreso.

9. **Diseño y Ejecución de un Programa de Workshops vocacionales para las distintas especialidades impartidas por la Escuela de Ingeniería.**

   El poder estar en contacto permanente con los egresados de la Escuela, así como el tener alianzas estratégicas con empresas, le permitirán a la Escuela de Ingeniería contar con profesionales especialistas en las disciplinas de la Ingeniería, que permitan exponer el quehacer del ingeniero en el mundo profesional, a distintos niveles de las carreras. Este tipo de instancias es clave, sobre todo en los alumnos de primeros años, quienes podrían presentar aún problemas de orientación hacia la profesión, o bien no sentir un compromiso con la carrera que estudia. De esta forma se busca realizar distintos Workshops vocacionales, tanto para las distintas carreras como para los distintos niveles dentro de ellas, que permitan esclarecer el ejercicio de la profesión respectiva.

10. **Diseño y Ejecución de un Plan de Estimulación hacia la Innovación y el Emprendimiento estudiantil.**

    Dentro de la formación integral que la Escuela de Ingeniería busca entregarles a sus alumnos, por supuesto se encuentra la capacidad de innovar sobre procesos y/o productos, así como de emprender con nuevas ideas para resolver diferentes problemáticas. Para ello se implementará un Plan que contemple un concurso para adjudicarse recursos y desarrollar la idea ya sea a través de un producto y/o servicio, así como también contemple la posibilidad de postular a fondos concursable a nivel nacional (FDI Estudiantiles). Cada año, con el fin de fomentar estas iniciativas, la Escuela de Ingeniería premiará a la mejor innovación o emprendimiento, con lo cual se busca dar a conocer estas iniciativas a la comunidad y aportar a su desarrollo.

Una vez definidos los impulsos (directrices) estratégicos, se hace necesario determinar la estructura organizacional encargada de llevarlos a cabo, lo cual se detalla a continuación.

4.5.2 Estructura Organizacional

La Alta Dirección de la Escuela de Ingeniería está compuesta por el Director de Escuela (DE), quién es su máxima autoridad, los jefes de carrera (JC, tanto de ICI como de ICCI), el Encargado de Docencia (ED) y el Encargado de Vinculación (EV). Todos ellos junto con

los procesos involucrados en la ejecución de cada impulso, y a la métrica a utilizar para evaluar los resultados son las partes integrales que componen esta Agenda Estratégica.

Para identificar los distintos roles en la Agenda Estratégica, se asignará con una número 1 a aquellos miembros de la Alta Dirección que tengan un rol clave y fundamental en la formulación e implementación del impulso estratégico respectivo, y con un número 2 a aquellos miembros que les corresponda un rol de soporte y concurrencia a ese mismo impulso estratégico.

A continuación se definen los procesos involucrados.

4.5.3 Procesos de Negocios

Sin importar él o los responsables de la ejecución de un impulso estratégico, lo más usual es que cada uno de ellos involucre a más de una proceso de negocio, pues lo usual es que estos procesos sean transversales a las áreas funcionales de la unidad. A continuación se listan los procesos de negocio relevantes para la ejecución de esta Agenda:

- Gestión Académica
- Gestión Estudiantil
- Gestión de Vinculación
- Gestión Capital Humano
- Gestión Egresados
- Plan Estratégico

A continuación se explica la medición del desempeño en relación a la Agenda Estratégica.

4.5.4 Desempeño

El componente final de la agenda estratégica hace relación a las métricas que serán utilizadas para evaluar el desempeño de cada impulso estratégico.

Son necesarias dos clases de métricas. La primera de ellas hará relación del resultado esperado, mientras que la segunda se enfocará en el tiempo que tomará alcanzar ese resultado.

A continuación se explica componente Cultura de la Agenda Estratégica.

4.5.5 Cultura

En cuanto a la Cultura de la Escuela de Ingeniería, el impacto de este Plan Estratégico no debería ser mayor puesto que la Escuela aún se encuentra en una fase de formación y

desarrollo, y además muchos aspectos de la cultura permanecerán, como la cercanía con los alumnos y la atención personalizada a sus necesidades. Adicional a lo anterior, la Agenda Estratégica propuesta incorpora la cultura existente desde los pilares fundamentales de la institución como lo son sus valores, y su proyecto educativo, cuidando así que el cambio sea gradual y con ello el éxito de la estrategia propuesta.

A continuación se desarrolla la Agenda Estratégica.

4.5.6 Agenda Estratégica

Una vez ya definidos los componentes de la Agenda Estratégica, el Modelo Delta plantea una forma muy sencilla de integrarlos, a través de un cuadro que resume la agenda, el cual se presenta a continuación.

		Altos Ejecutivos de la Escuela de Ingeniería					
N°	Impulsos Estratégicos	DE	JC	ED	EV	Procesos de Negocio	Métrica del Resultado
Desarrollo y Fortalecimiento de las Competencias Internas							
1	Diseño, Planificación y Control de un Plan de Desarrollo Docente	2	1	1		Gestión Académica + Gestión de Capital Humano	Porcentaje de Profesores con formación en docencia + Índice de Satisfacción del Alumno
2	Diseño y Ejecución de un Sistema de Incentivos al cumplimiento de metas estratégicas	1	2	1	2	Gestión de Capital Humano	Número de personas premiadas por año
3	Instaurar el concepto de Organización Extendida en la Escuela de Ingeniería	1	2		1	Gestión de Vinculación + Plan Estratégico	Número de convenios con instituciones firmados + Nivel de Servicio
4	Diseño, Planificación y Control de un Sistema de Gestión de la Calidad para la Escuela de Ingeniería	1	1	1	2	Gestión Académica + Plan Estratégico	Tasa de Implementación
Desarrollo del Vínculo con el Medio							
5	Diseño, Planificación y Control de un Sistema de Vinculación con empresas, que permita generar alianzas estratégicas con ellas	1	1		1	Gestión de Vinculación + Plan Estratégico	Tasa de Implementación + Número de convenios con empresas firmados
6	Diseño, Planificación y Control de un Sistema de Vinculación con instituciones de educación secundaria, que permita generar alianzas estratégicas con ellas	2	1	2	1	Gestión de Vinculación + Plan Estratégico	Tasa de Implementación + Número de convenios con colegios y liceos firmados
Fortalecimiento de los servicios al alumno/exalumno							
7	Implementación de un Sistema de seguimiento, apoyo y vinculación a los egresados	1	1		1	Gestión de Vinculación + Gestión Egresados	Tasa de Implementación + Índice de Satisfacción del Alumno
8	Diseño, Planificación y Control de un Programa de desarrollo de actividades Extra-curriculares, alineado con la estrategia	2	1	2	1	Gestión de Vinculación + Gestión Estudiantil	Número de AEC creadas por año + Índice de Satisfacción del Alumno
9	Diseño y Ejecución de un Programa de Workshops vocacionales para las distintas especialidades impartidas		1	2	1	Gestión Estudiantil + Gestión Egresados	Número de Workshops realizados por año + Índice de Satisfacción del Alumno
10	Diseño y Ejecución de un Plan de Estimulación hacia la Innovación y el Emprendimiento estudiantil.	1	1	2	2	Gestión Estudiantil + Plan Estratégico	Número de reconocimientos entregados por año + Índice de Satisfacción del Alumno

DE: Director de Escuela de Ingeniería JC: Jefes de Carrera ED: Encargado de Docencia EV: Encargado de Vinculación

Tabla 4-1: Agenda Estratégica para la Escuela de Ingeniería
Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 4-1 se puede apreciar cómo los distintos impulsos estratégicos han sido agrupados según el foco de atención que la estrategia requiere, y además cómo se le entrega la responsabilidad de su realización a cada miembro de la Alta Dirección de la Escuela de Ingeniería. El número 1 señala la máxima responsabilidad, dentro de la Alta Dirección, en el éxito del impulso señalado, y el color canela en las celdas señala el responsable final del impulso estratégico respectivo. Las últimas dos columnas se la tabla, señalan los procesos de negocio involucrados, así como la métrica asociada para controlar el cumplimiento de cada impulso u objetivo estratégico.

Con lo anterior se ha completado las primeras cuatro tareas del Modelo Delta, para poder definir el Plan Estratégico de la Escuela de Ingeniería. Lo único que falta por plantear es la quinta tarea estratégica asociada al monitoreo de la ejecución de la estrategia, lo cual queda fuera del alcance del presente trabajo.

En el siguiente capítulo se entrega una conclusión sobre el trabajo realizado, y el aporte que generará a la Escuela de Ingeniería.

5 CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

A continuación se destacan las conclusiones más importantes, tanto en el ámbito de aplicación de este trabajo, como en la filosofía que entrega el Modelo Delta a través de su metodología. Una vez desarrollado esto, se plantean ciertos trabajos futuros que pueden emanar a partir de este trabajo.

5.1 CONCLUSIONES

El Modelo Delta sin dudas ha llegado para quedarse como una gran metodología para definir un Plan Estratégico de diversas unidades de negocio dentro de una organización, así como a nivel organizativo en tan diversos sectores como el público, privado o bien el educacional o minero.

La filosofía que entrega este modelo es un cambio de visión muy radical a otros clásicos modelos de Planificación Estratégica, y su mensaje lo podríamos resumir en "hacer el amor, y no la guerra". Y es que claramente el enfocarse en las necesidades del cliente, y no en la competencia que tan bien o no lo hacen, es un cambio de paradigma importante. De allí lo atractivo de este modelo.

En la actualidad, la Escuela de Ingeniería está enfrentando una inmensidad de cambios debido a la plena etapa de desarrollo en la que se encuentra, sus proyecciones de crecimiento, así como el pronto término del periodo asociado a su proyecto fundacional (2015), así como la necesidad de las autoridades de contar con un Plan de Desarrollo por unidad, que permita establecer el Plan de Desarrollo Corporativo 2015 - 2019.

De este modo, este trabajo llega a guiar el desarrollo de la Escuela de Ingeniería, a partir del año 2015, estableciendo metas alcanzables en función de los recursos existentes, y los aportes institucionales disponibles.

El año 2016 se dará inicio al Rediseño de doce carreras de ingeniería de la Universidad Católica del Norte, y por lo tanto este trabajo también viene a reforzar el desarrollo de la Escuela de Ingeniería, y sus dos carreras de pregrado con las que actualmente consta frente a los nuevos desafíos que se presentan.

Del mismo modo, disponer de este trabajo en un periodo contemporáneo al plan de desarrollo institucional, permite también plantear las necesidades a las autoridades de la institución, justificarlas y explicitar las metas que se buscan con ellas, tanto a nivel de Escuela de Ingeniería, como a nivel institucional.

Así finalmente, este trabajo viene a cubrir una necesidad de la Escuela de Ingeniería, en relación a cómo enfrentar los próximos años, considerando el contexto institucional, de la facultad, y los

diversos desafíos que el rediseño de las carreras trae consigo, y de este modo se convierte en una guía para esta unidad académica nueva, que se encuentra en pleno desarrollo.

5.2 TRABAJOS FUTUROS

En primer lugar este trabajo debe ser complementado con la quinta tarea estratégica del Modelo Delta, en relación al monitoreo de la ejecución de la estrategia, para lo cual la Escuela de Ingeniería dispone de un año, antes de su puesta en marcha, y además realizar todos los mecanismos necesarios para su difusión e internalización.

También cabe señalar que el hecho del horizonte de tiempo planificado para esta Estrategia de cinco años, no implica que no se pueda modificar antes, pues es imprescindible un monitoreo constante, y además si suceden grandes cambios en el entorno durante el transcurso de este período será necesaria su actualización, previa autorización de las autoridades de la institución por supuesto.

Para finalizar, debido al insipiente desarrollo de la Escuela en el contexto de investigación, es un elemento que puede ser agregado al actual trabajo y de este modo enriquecerlo, para lo cual en la segmentación de audiencias relevantes debería incorporarse un *cliente* llamado comunidad científica y/o académica, a quienes iría destinada la investigación desarrollada.

6 BIBLIOGRAFÍA

1. El Modelo Delta, Reinventado la estrategia de tu negocio. Arnoldo Hax. Ediciones Universitarias Diego Portales 2013.
2. Implementación del Modelo Delta en una sede INACAP. Fernando Linares Llanos. AG MII 2012.
3. Proyecto Escuela de Ingeniería, Sede Coquimbo. Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas, 2009.
4. Plan de Desarrollo Corporativo 2010 – 2014. Universidad Católica del Norte, 2009.
5. Proyecto Educativo 2007. Universidad Católica del Norte, 2006.
6. Plan de Mejoramiento Institucional, Proyecto ““Reinventando las Ingenierías de la UCN”, Convenio de Desempeño 1204. Ministerio de Educación, 2012.
7. Informe Principal Autoevaluación Ingeniería Civil en Computación e Informática. Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas. Acreditación 2012.
8. Informe Principal Autoevaluación Ingeniería Civil Industrial. Facultad de Ingeniería y Ciencias Geológicas. Acreditación 2014.
9. Estrategias para el liderazgo competitivo, de la visión a los resultados. Arnoldo Hax, Nicolás Majluf. Ediciones Gránica 2008.
10. Los Desafíos de la gestión, de lo formal a lo sutil. Nicolás Majluf. Aguilar Chilena Ediciones 2011.
11. Ganar Sin Competir, Ganar por Suerte. Patricio del Sol. Aguilar Chilena Ediciones 2009.
12. Fundamentos de Estrategia Empresarial. Jorge Tarziján. Ediciones Universidad Católica de Chile 2008.
13. Administración Estratégica, Teoría y Casos. Arthur Thompson, A.J. Strickland y otros. Mc Graw-Hill 2012.
14. Lecciones en Estrategia. Hacia una gestión de excelencia. Arnoldo Hax, Nicolás Majluf. Ediciones Universidad Católica de Chile 2014.
15. Hacia la Gran Universidad Chilena, un modelo de transformación estratégica. Arnoldo Hax, Juan José Ugarte. Ediciones Universidad Católica de Chile 2014.