



# **PROYECTO FINAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

*“Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor,  
caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.”*

**Autor:**

**Luis Alberto D’Ambrosio**

**44.064**

**Tutor:**

**Ing. Fabián Szulanski**

## **Resumen Ejecutivo**

La presente tesis describe un nuevo método para evaluar el funcionamiento de una organización o de un grupo asociativo, un método que no se ha sido tenido en cuenta hasta hace unos pocos años.

Este método ofrece, en varios aspectos gerenciales, una herramienta que permite, mediante el sentido común, y la aplicación de un protocolo de análisis, encontrar soluciones a problemas administrativos y estructurales de una organización, así como también diseñar las organizaciones desde el inicio mismo de sus actividades.

En materias que se dictan en las universidades de Ingeniería Industrial u otras carreras ligadas a la gerencia, se explican cómo deben ser los organigramas y la importancia de respetar los estratos y la naturalidad de los mismos, buscar que una organización funcione naturalmente y de manera óptima. Pero se analizan siempre desde un puesto de trabajo, y no desde un rol determinado, desde una función dentro de la organización.

Este método abre un nuevo camino, desconocido por muchos jóvenes profesionales que aspiran a ser gerentes, un método donde se describe como una guía para evaluar los roles dentro de una organización determinada, evaluar problemas o detectar oportunidades de mejora y rediseñar la “**red de trabajo**”.

En esta tesis se busca justamente aplicar estas teorías a un caso puntual y existente, como es el caso de la creación de un centro tecnológico, que si bien funciona bien, se detectan ciertos problemas en su organización (o falta de organización), los cuales pueden llegar a repercutir en su funcionamiento futuro en caso de no poder detectar los errores de gestión y resolverlos.

## **Executive Summary**

This thesis describes a new method to evaluate the performance of an organization or an associative array, a method that has not been used until a few years ago. This method offers several management aspects, a tool that allows, through common sense and application of a analysis protocol, solutions to administrative and structural organization problems.

Some subjects that are taught at universities in Industrial Engineering or other disciplines related to management, explain how they should be the organization and the importance of respecting the natural strata of the organizations, in order to find the optimally function. But ever analyze a job from a particular role in the organization.

This method opens a new path, unknown for many young professionals who aspire to be managers, like a guide to evaluate the roles within organization, assess problems, identify opportunities for improvement and redesign the "**network**".

This thesis seeks apply these theories to an existing case, such as the creation of a technology center. Although it works well, certain problems are detected in their organization (or disorganization), which may come to affect its future operations in the event of failing to detect errors and resolve management.

**Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**  
**Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

**A mi Familia,**

**Amigos,**

**a mi TUTOR, Fabián**

**y a quien me motivo a terminar mi carrera,**

**Marianela**

## **Tabla de Contenido**

<b>Resumen Ejecutivo .....</b>	<b>v</b>
<b>1. Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. Resumen del proyecto .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2. Modelos en Redes .....</b>	<b>8</b>
<b>1.3. Revisión de la Literatura .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3.1. Caso CISCO .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3.2. Caso AGRESEARCH .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3.3. Caso Boeing .....</b>	<b>13</b>
<b>1.4. Otros complementos para el caso de estudio .....</b>	<b>13</b>
<b>1.5. Objetivos del estudio y Casos paradigmáticos de ADIMRA .....</b>	<b>14</b>
<b>1.5.1. Clúster de equipamiento Médico .....</b>	<b>14</b>
<b>1.5.2. Grupo GEA y TVA .....</b>	<b>15</b>
<b>1.5.3. Clúster Agrícolas de las Parejas .....</b>	<b>16</b>
<b>2. Descripción del proyecto .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1. Centro Tecnológico CIDIDI .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2. Objetivos del Centro .....</b>	<b>22</b>
<b>2.3. Representantes del Centro .....</b>	<b>24</b>
<b>2.3.1. CMD, Gobierno de la Ciudad .....</b>	<b>24</b>
<b>2.3.2. FIUBA .....</b>	<b>26</b>
<b>2.3.3. ADIMRA .....</b>	<b>27</b>
<b>2.4. Estudio de Mercado, Sector metalmecánico .....</b>	<b>30</b>
<b>2.5. Segmentación del Mercado y definición de la Actividad principal .....</b>	<b>37</b>

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

<b>2.6. Servicios ofrecidos por el CIDIDI .....</b>	<b>38</b>
<b>2.7. Análisis de Riesgo y Financiero .....</b>	<b>41</b>
<b>3. Análisis y construcción de la red de valor Actual .....</b>	<b>45</b>
<b>3.1. Definición de roles .....</b>	<b>47</b>
<b>3.2. Mapeo de la Red de Valor .....</b>	<b>51</b>
<b>3.3. Identificación de problemas .....</b>	<b>59</b>
<b>3.4. Análisis de Valor .....</b>	<b>60</b>
<b>3.5. Evaluación de la Capacidad de Co-Crear valor .....</b>	<b>64</b>
<b>3.6. Conclusiones del análisis de Valor .....</b>	<b>65</b>
<b>4. Análisis de las deficiencias y propuesta de mejora .....</b>	<b>67</b>
<b>4.1. Análisis de los flujos problemáticos .....</b>	<b>69</b>
<b>4.2. Definición de un sistema fluido de comunicación .....</b>	<b>72</b>
<b>4.2.1. Informes de operatividad del centro .....</b>	<b>72</b>
<b>4.2.2. Informes mensuales .....</b>	<b>73</b>
<b>4.2.3. Informes de la planificación .....</b>	<b>73</b>
<b>4.2.4. Reuniones periódicas del personal .....</b>	<b>73</b>
<b>4.2.5. Reuniones quincenales de los planificadores .....</b>	<b>74</b>
<b>4.2.6. Cartelera informativa .....</b>	<b>74</b>
<b>4.2.7. Encuestas de evaluación de personal .....</b>	<b>74</b>
<b>4.3. Redefinición de la estructura del Centro .....</b>	<b>75</b>
<b>4.4. Indicadores de Gestión .....</b>	<b>82</b>
<b>4.4.1. Evaluación de posibles indicadores .....</b>	<b>83</b>
<b>4.4.2. Selección de los principales indicadores .....</b>	<b>87</b>
<b>5. Conclusiones y oportunidades para la nueva red .....</b>	<b>89</b>

**Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

**Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

<b>5.1. Análisis de las acciones aplicadas .....</b>	<b>91</b>
<b>6. Bibliografía .....</b>	<b>93</b>
<b>7. Anexos .....</b>	<b>95</b>

---

# **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

**Caso de estudio: Centro  
tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

---

---

# **CAPÍTULO 1.**

---

## **Introducción del Centro ADIMRA-CIDIDI y sus representantes**

---

---

## **CAPÍTULO 2.**

---

### **Descripción del proyecto**

---

## **Capítulo 2. Descripción del proyecto**

---

En la introducción se describió como está compuesto el centro y cuál es su objetivo general. En esta sección el lector podrá conocer el proyecto en su totalidad, sus comienzos, una descripción de quienes componen al Centro, así como también, una serie análisis sobre el mercado objetivo, que son las empresas del sector electro-metalmecánico. Es importante que el lector entienda que este Centro esta comenzado a dar sus primeros pasos, con lo cual, se expondrán proyecciones para los próximos años, y pocas descripciones sobre los servicios ofrecidos en la actualidad.

### **2.1. Centro Tecnológico CIDIDI.**

Durante varios años, la FIUBA, y principalmente, el departamento de Ingeniería Mecánica, han buscado desarrollar un proyecto donde se pueda volcar todo el conocimiento y experiencia adquirida por la Universidad en el sector productivo. Entre varias ideas que ya manejaba el Departamento de Ingeniería Mecánica, se encontraba una muy particular, que era la de generar un Centro de desarrollo para empresas, donde investigadores, profesores y alumnos pudieran trabajar en pos de generar innovación y desarrollos aplicables a las empresas, que generen valor en las empresas. Es de esta idea, que en el año 2007, bajo la idea y propuesta surgida del Departamento de Ingeniería Mecánica de la FIUBA y mediante el Proyecto desarrollado en conjunto con el Centro Metropolitano de Diseño (CMD), se firmó el Convenio entre la Universidad de Buenos Aires, a través de su Facultad de Ingeniería, y el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, a través de su Ministerio de Producción, por cual se crea el *Centro de Investigación, Desarrollo, Innovación y Diseño en Ingeniería* (CIDIDI).

La propuesta consiste en generar un “Polo Tecnológico Sur” alrededor del CIDIDI, mediante la acción coordinada de la FIUBA, el CMD y la Corporación del Sur, entre otras instituciones locales, resolviendo las deficiencias actuales del Sistema de Desarrollo e Innovación Tecnológica, fortaleciendo a la industria mediante el desarrollo de tecnología y productos de alto valor agregado, logrando así ejecutar la ecuación del Desarrollo Económico y Social de la región en forma integral y eficiente.

Durante los primeros dos años del centro, se buscó diseñar el lay-out, en base a los servicios y las necesidades de máquinas que ofrecería el mismo. A su vez, en paralelo a

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor. Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

esta actividad, se buscaron subsidios y fondos para equipar el centro, cuando este fuese inaugurado.

Sin embargo, uno de los problemas que surgieron desde los gestores de este centro, es como iban a difundirlo entre las empresas, y cuál era la mejor manera de obtener información sobre las necesidades del sector productivo. Esto generó la necesidad de buscar un nuevo socio que pueda suplir dicha necesidad.

En ese mismo período, desde la Asociación de Industriales Metalúrgico de la República Argentina, se encontraba conformando un sector dentro de la asociación, destinado a generar innovación en las empresas. Desde un principio se trabajó en la línea de promoción de subsidios y gestión de fondos para implementar nuevos proyectos en las empresas. Sin embargo, era claro que el objetivo principal no es ese, sino generar acciones y políticas que permitiesen al sector industrial desarrollarse tecnológicamente, y por consecuencia, generar nuevos mercados.

Entre algunas de las ideas que fueron generando el Departamento, se había proyectado la intención de desarrollar un Centro de servicios tecnológicos para las empresas, tomando como casos de éxitos algunos centros Europeos. Tal fue la determinación del departamento, que se hicieron visitas a centros del norte de España y en algunos otros de Italia. Durante ese tiempo, ya comenzaron a gestarse contactos entre la FIUBA y ADIMRA.

Tal fue el interés de las partes, que en el año 2009 y 2010, se decide que ADIMRA comience a formar parte de este grupo, conformado particularmente por el CMD y la FIUBA. Sin embargo, no aparecerá como un socio igualitario, si no que, se crea dentro del CIDIDI, una sección denominada ADIMRA-CIDIDI. Esta sección tiene la particularidad de que en donde ADIMRA invierta, será parte dueño de dichas inversiones. Sin embargo no es el objetivo actual describir esta parte del convenio, si no que estudiaremos al CIDIDI, y todos sus servicios.

Y así es como queda conformado el centro con las tres partes, conformando el famoso Triángulo de Sábato, un triángulo que describe como debería darse la innovación tecnológica en las empresas.

**Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.  
Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

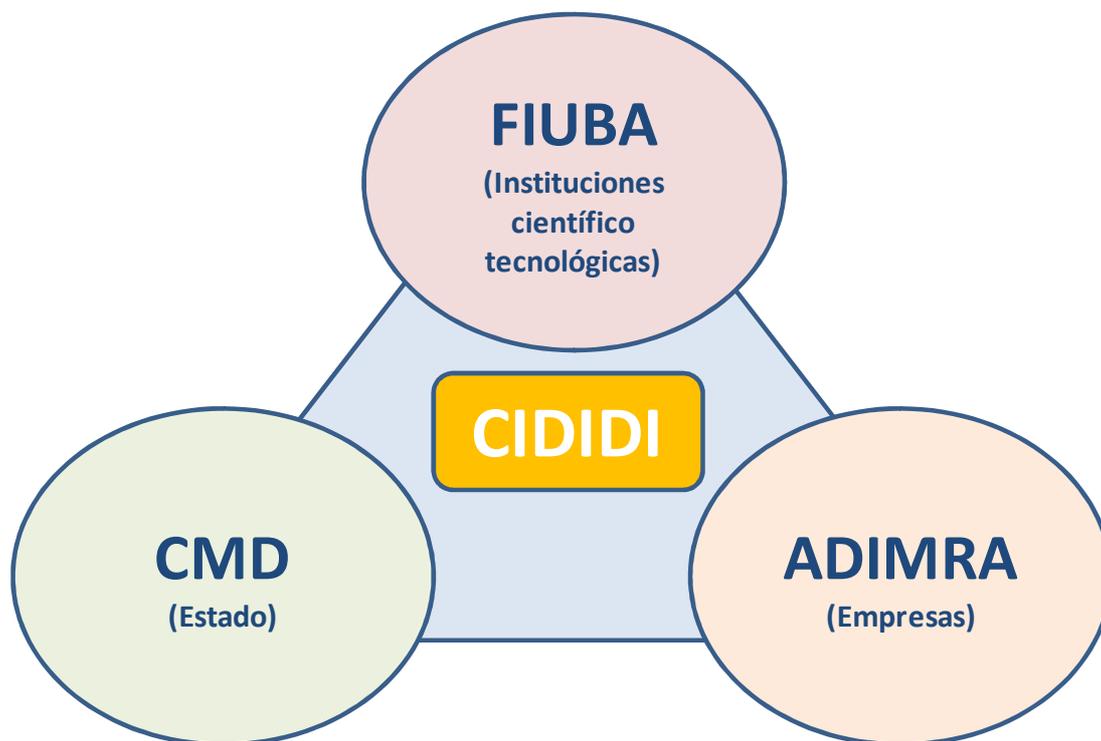


Figura 2. Triángulo de Sábado<sup>1</sup> aplicado al caso.

Se destaca que el CIDIDI no solo trabajará con empresas metalmecánicas. El motivo de asociarse con ADIMRA, se debe a que representa un enorme mercado de empresas que pueden llegar a utilizar los servicios de este centro, además de ser una institución comprometida con el desarrollo tecnológico del sector.

A continuación, se observa el organigrama propuesto para el centro:

---

<sup>1</sup> Triángulo de Sábado, Jorge Sabato

**Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.  
Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

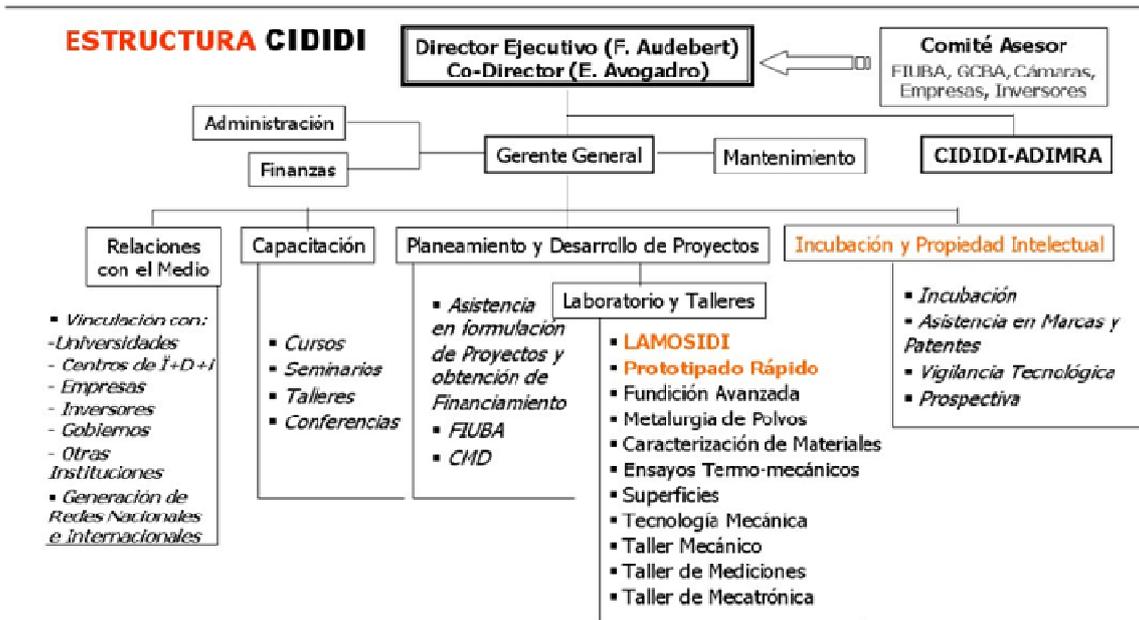


Figura 3. Organigrama actual del CIDIDI.

Ya descrita la historia de la concepción del centro, se procede a describir a cada uno de los componentes del centro y los servicios que este ofrece.

## 2.2. Objetivos del Centro.

Este punto es de una relevancia, no muy tenida en cuenta. Se explicará cual es el objetivo principal del centro, para contrastarlo con los objetivos secundarios de cada uno de los actores. Justamente este va a ser un punto a analizar más adelante, pero puede que los objetivos de los miembros del centro, y del centro en sí, no estén alineados, provocando cierto tipo de inconvenientes a futuro.

El objetivo del centro se plantea como el siguiente:

*“El objetivo acompañar el desarrollo de la industria nacional mediante acciones orientadas a la innovación y a nuevos desarrollo”*

**Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.  
Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

Sin embargo, hay otros objetivos, que también hay que tener en cuenta para el desarrollo del centro, debido a que estos influyen de manera significativa, y se expondrá nuevamente cuando se analice la red de valor.

**Objetivos detectados por la FIUBA:** “desarrollar acciones a largo plazo que permita desarrollar su sistema científico-tecnológico, generando mayor cantidad de científicos y aumentar la reputación de la universidad”.

**Objetivos detectados por la ADIMRA:** “Desarrollar un centro que permita a sus asociados obtener nuevos servicios orientados al desarrollo y la innovación, la cual no puede realizar por sus propios medios y necesita de una institución científico tecnológica para realizarlo”.

**Objetivos detectados por la CIUDAD:** “generar acciones para desarrollar las empresas de la zona de la Ciudad de Buenos Aires, concentrándose en particular en el desarrollo de la zona Sur, acciones que deben tener un fuerte impacto en el corto plazo y deben ser visibles”.

Se observa que estos objetivos secundarios comparten en por lo menos un punto, con el objetivo general del centro, que es el desarrollo de la industria nacional. En este punto, el lector debe poder realizar una primera lectura, que es el hecho de la posibilidad de que este grupo conviva y se mantenga activo en el tiempo.

Según teorías de comunicación estratégica, se analiza a alinealidad de los objetivos de los tres representantes del centro, con respecto al objetivo central del grupo. El lector puede analizar rápidamente que esta condición se cumple, sin embargo, hay un punto que puede llegar a generar inconvenientes en el funcionamiento, que es la necesidad por parte del Gobierno de la Ciudad en ver resultados inmediatos, mientras que el proyecto planteado por la FIUBA, puede llevar por lo menos 1 año más antes de ver avances significativos, y 4 años para lograr un primer desarrollo concreto.

Esto se verá en secciones posteriores, y se analizará si es posible mitigar este problema, o si, este punto, afectará realmente al funcionamiento del grupo.

**Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.  
Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

### **2.3. Representantes del Centro.**

Como se desarrolló en el punto 7.1., el CIDIDI (se recuerda que siempre se referirá como CIDIDI, aunque legalmente hay una diferencia entre CIDIDI y ADIMRA-CIDIDI) es un centro compuesto por 3 actores principales, la FIUBA, ADIMRA y el CMD (representando al Gobierno de la CIUDAD).

A continuación se describirán a los representantes del centro, y el rol principal que tiene cada uno de los actores dentro del centro.

#### **2.3.1. CMD, Gobierno de la Ciudad.**

El Centro Metropolitano de Diseño (**CMD**), es una institución que depende del Gobierno de la Ciudad de Buenos aires, cuyo objetivo es desarrollar un centro de diseño y desarrollo industrial.

El centro se encuentra en la zona de Barracas, en el antiguo “Mercado del Pescado”. En el año 2001 se decidió reciclar dicho edificio con fines de generar un centro de desarrollo social en la zona de barracas. Luego, durante varios años se continuó con el reciclado de todo el predio, de unos 14.000 metros cuadrados, hasta el llegado el año 2010, año en el cual se inaugura definitivamente. El Edificio tiene una capacidad para albergar a más de 1.000 personas.

Dentro de este edificio se encuentran oficinas gubernamentales destinadas a la gestión del centro y algunas oficinas dedicadas a la administración de la Ciudad. También hay 70 oficinas para incubadoras de empresas, salas de usos múltiples, salones para capacitación y reuniones, y un predio de 3.000 metros cuadrados para exposiciones y muestras. Además se encuentra el espacio para el CIDIDI, que suma aproximadamente 2400 metros cuadrados.

El gobierno de la ciudad tuvo la iniciativa de disponer de ese centro en la zona de barracas, debido a que es la zona con mayor industria dentro de la ciudad.

Otras de las razones por la cual se crea el CMD, es la de crear un Distrito de Diseño Industrial en la Ciudad de Buenos Aires, un distrito que albergue talleres de capacitación y desarrollo de talleres en la zona.

Como bien se indicó anteriormente, este Centro depende del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, quien, además de tener fines productivos, busca revitalizar la Zona Sur de la Ciudad de Buenos Aires. Desde el año 2007 se ha visto incremento en el desarrollo de

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor. Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

dicha zona, y el CMD solo es uno de los tantos proyectos que se están desarrollando. Esto espera tener un impacto directo dentro del centro.

El centro está dividido en varias áreas de trabajo:

- **Gestión de Diseño:** Esta área está compuesta en su mayoría por diseñadores industriales, y tiene por objeto promover el diseño como herramienta de innovación industrial. Para lograr este cometido, el área de gestión realiza varios programas de apoyos a las empresas, desde diseño institucional, hasta manejos de sistema y un registro de diseñadores.
- **IncuBA:** Esta área está conformada por el grupo de incubadoras del gobierno de la ciudad, que tiene como objeto desarrollar pymes creativas. Esto lo logran mediante la asistencia técnica y financiera.
- **Oficina de moda de Buenos Aires:** La oficina de moda se dedica al fortalecimiento de las empresas de dicho rubro, y fomenta a Buenos Aires, como centro de la moda de la región sur americana. El gobierno de la Ciudad entiende que si Buenos Aires se posiciona como una ciudad de la moda, esto puede atraer grandes inversiones y desarrollos para la ciudad.
- **Instituto Metropolitano de Diseño e innovación:** Este instituto está destinado a desarrollar técnicas e innovar en el campo del diseño, con el objeto de acompañar el crecimiento industrial y la búsqueda de competitividad de la región.
- **Arquitectura:** Un campo no explotado aún por los centros de la ciudad, es la arquitectura. El CMD busca desarrollar la arquitectura como otra rama del diseño creativo.
- **Imagen + Comunicación:** Esta es un área interna del CMD, utilizada para presentar y difundir todos los trabajos realizados por la institución, tanto como boleterías, como vía web.

En definitiva, se destaca que el CMD cuenta con una estructura destinada enteramente al diseño industrial y al desarrollo de industrias creativas. Es importante tener en cuenta que aún las empresas no están conscientes del potencial que ofrece el diseño industria. Mucho ven a este rubro simplemente como una ciencia dedicada al embellecimiento del producto o imagen de una empresa.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor. Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

Sin embargo, el diseño industrial va mucho más allá de eso. Puede ser una herramienta poderosa de cara al aumento de competitividad por parte de las empresas y el desarrollo de nuevos productos. Tiene en cuenta aspectos como la ergonomía de un producto o proceso, la calidad de los mismos, el adecuamiento a las necesidades técnicas y la necesidad de reducir costos de materiales. También, se tiene en cuenta la buena imagen del producto, pero no es su principal beneficio.

Es importante tener en cuenta que este centro depende exclusivamente del Gobierno que este de turno en la Ciudad. Esto puede traer consecuencias negativas, en cuanto a que cada cambio de gobierno, puede significar reestructuración del personal que dirige el centro, y afectar, entre otras cosas, al CIDIDI. Si bien en ningún momento se ha dado indicios de que eso pueda suceder, es una realidad que cada 4 años, esto puede transmitir cierto temor a todas las personas que están relacionadas con el CMD de alguna manera u otra.

### **2.3.2. FIUBA.**

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires es una de las instituciones más antiguas y reconocidas por su excelencia en la enseñanza de ingeniería. Su misión es formar profesionales, promover la investigación y la transferencia de conocimientos a la sociedad, y en particular, al sector empresario.

Cuenta con 10 carreras de grado en lo que se refiere a Ingeniería, cuenta con doctorados y cursos de posgrado, y con varias licenciaturas a fines del sector de ingeniería y tecnología. Además cuenta con laboratorios de todo tipo, orientados a la capacitación de los alumnos y al desarrollo de nuevas tecnologías e investigación.

La institución está compuesta por un decanato (decano y vice decano) y el consejo directivo, quienes tienen la responsabilidad de direccionar a la FIUBA para cumplir con los objetivos por la cual fue fundada. De este grupo de personas dependen las decisiones y las inversiones que se realicen en la institución.

Además, la Facultad cuenta con varias secretarías y departamentos, que garantiza la correcta operatividad de todas las áreas de la facultad, y además, cada departamento, cuenta con una serie de servicios destinados a la formación de los alumnos, con un objetivo paralelo de ofrecer soluciones a las empresas.

Un dato a tener en cuenta, son los tiempos y recursos de la Universidad, que no siempre son favorables de cara a los objetivos que poseen las empresas. En ocasiones se necesita de la máxima rapidez a la hora de implementar nuevos servicios para las empresas, y no siempre

**Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.  
Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

la universidad cuenta con los fondos necesarios, y si tiene los fondos, requiere de una serie de autorizaciones para realizar dichas inversiones.

Sin embargo, la Universidad cuenta con un bien muypreciado por las instituciones empresarias y las empresas mismas, que es el conocimiento. Poseen un plantel de científicos y profesores de excelencia, que están capacitados para resolver a las empresas pymes un sinfín de deficiencias tecnológicas.

Sin embargo, esta capacidad es muchas veces desperdiciada, simplemente por la imposibilidad de generar trabajos asociativos entre las empresas y las universidades. Es allí donde tienen una participación fundamental las Unidades de Vinculación Tecnológicas, como es el caso de ADIMRA, la cual será descrita a continuación.

### **2.3.3. ADIMRA.**

La Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina fue fundada a principios del 1900 como una entidad que nucleaba a los industriales dedicados a la metalurgia. Esta institución nuclea a más de 20.000 empresas y a 56 cámaras, tanto sectorial como regional.

Esta institución tiene como misión acompañara a las empresas del sector metalúrgico en un constante crecimiento, brindándoles servicios y defendiendo a la industria de los posibles conflictos vinculados con las negociaciones de paritarias o los posibles ingresos de productos a muy bajo precio (dumping).

Hasta los años 80, esta institución se desarrollaba sin grandes sobresaltos, contaba con una gran cantidad de socios y ofrecías servicios de todo tipo. Pero desde finales de los años 80'y durante los 90', la institución sufrió un gran deterioro, eh incluso llegó a estar a punto de cerrar sus puertas.

Sin embargo, durante el año 2001, se llegó a un acuerdo con el Gobierno Nacional y el Ministerio de trabajo, el cual, obligaba a las empresas del rubro metalúrgico, a aportar el 1% de su personal asalariado perteneciente a UOM.

Ese momento fue un punto de inflexión muy importante para la institución. No solo se logró revivir a la institución y renovar las instalaciones edilicias (que eran bastante pequeñas y en mal estado), si no que se logró desarrollar una serie de servicios, que ayudaron y ayudan día a día en el desarrollo de la industria metalmecánica. Las negociaciones de Paritarias pasan a ser solo una parte del servicio ofrecido por ADIMRA. SI bien es el servicio de más relevancia para el grueso de los empresarios, cada año que

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor. Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

pasa, esa tendencia de pensamiento cambia, orientándose más a los servicios de Comercio Exterior y de Tecnología.

Sin embargo, este cambio de paradigma sobre los servicios ofrecidos por la institución no son hechos casuales, si no un largo período de esfuerzos realizados por los presidentes que tuvo la institución durante estos últimos años, y se hace especial referencia, al presidente actual de la institución, el Dr. Lascurain, quien ha brindado un apoyo incesante al Departamento de Tecnología y Formación de ADIMRA, uno de los departamentos más recientes de la institución.

ADIMRA está compuesto por varios departamentos, los cuales se nombran a continuación:

- **Departamento de Comercio Exterior:** Este departamento brinda a las empresas metalúrgicas servicios de asesoramiento en materia de comercio exterior, todo lo relativo a las legislaciones vigentes, tanto para la importación como para la exportación de productos. Además es el departamento que se encarga de gestionar todo lo relativo a las prácticas ilegales y leyes anti-dumping.  
Otro de los servicios ofrecidos por este departamento, es el de acompañamiento de las cámaras y las empresas en relación a las negociaciones con instituciones gubernamentales y la gestión de consultas sobre la producción nacional.  
Por último, y como otro de los servicios ofrecidos por este departamento, es la capacitación a los empresarios en materia exportación y la participación en ferias, tanto nacionales como internacionales, acompañando a las empresas en misiones comerciales.
  
- **Departamento de Negociaciones Internacionales:** este departamento obtiene, elabora y difunde entre sus socios, informaciones acerca del estado de las Negociaciones Internacionales, brindando asesoramiento sobre la interpretación de las mismas y sus efectos en los diferentes sectores metalúrgicos.  
Además, en conjunto con Cámaras asociadas y empresas metalúrgicas, prepara y eleva al gobierno nacional la posición del sector para los diferentes requerimientos de las mencionadas negociaciones.  
Otros de los servicios que realiza, es el seguimiento de la normativa del Mercosur, emite certificados de origen de productos que se exportan al MERCOSURy al ALADI.
  
- **Departamento de Política Social:** Esta es una de las oficinas de ADIMRA más reconocidas por los empresarios, aunque eso no indica que sea las más activa. Si se lo describe como un departamento de vital importancia, aunque muy desgastante en algunas épocas del año. Esto se debe a los servicios que ofrece a los empresarios del

**Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.  
Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

sector. El departamento de Política social tiene el rol de coordinar e instrumentar los convenios colectivos de trabajo de los supervisores y operarios, es decir, las discusiones de cada principio de año referidas a Paritarias. Además de este trabajo, elaboran proyectos legislativos y analizan todo lo referido al análisis de legislación y jurisprudencia. Además están en constante contacto con el Ministerio de Trabajo para discusiones sobre las leyes laborales y participa del comité permanente de la ley de Riesgo de Trabajo. Esta oficina realiza además, todo lo referido a responder consultas de las empresas desde el punto de vista legal y laboral.

- **Departamento de Estudios Económicos:** Este departamento tiene una misión muy importante y que ha ido creciendo desde hace ya varios años. Este departamento se encarga de realizar el relevamiento sectorial, tanto trimestralmente como anualmente (de dichos relevamientos, se evaluará el mercado metalúrgico en la presente tesis, además de analizar datos oficiales del INDEC). Otro servicio ofrecido por el Departamento es el de accesorias en conceptos económicos del sector, tanto a empresas, como a cámaras sectoriales como a entidades gubernamentales. Además se evalúan los costos a nivel sectorial. Por otro lado, y no es un tema menor, el departamento de Estudios Económicos fue acrecentado sus servicios a lo largo de los últimos 2 años, ofreciendo asesoría técnica a las empresas que deseen adquirir créditos subsidiados (este último servicio, en algunos casos, es en conjunto con personal del Departamento de Tecnología y Formación de ADIMRA).
- **Departamento de Tecnología y Formación:** Este departamento fue el último en crearse en la institución. Nació en el año 2007, pero su crecimiento fue notable (teniendo en cuenta que la asociación es una institución bastante estática en cuanto a su crecimiento). Empezó siendo una oficina dedicada a la capacitación (servicio que se ofrecía desde hace ya varios años mediante el IAEA) y una oficina técnica, dirigida por el actual director del departamento y un joven profesional ingeniero. Había comenzado con el desarrollo de un proyecto en conjunto con el BID denominado ADIMRA-TICs, sin embargo en poco años, la oficina creció a tal punto de no solo continuar con dicho programa, si no que aumentando los servicios ofrecidos. Actualmente el Departamento cuenta con 12 personas, y varias comisiones, las cuales se dedican al desarrollo de nuevos mercados y búsqueda de soluciones a diferentes problemas desde el punto de vista energético y del medio ambiente.  
En la oficina técnica de ADIMRA se desarrollan servicios varios, entre ellos, formulación de proyectos para empresas, desarrollo de proyectos sectoriales, búsqueda de fondos para desarrollo de programas de apoyo a las empresas, capacitaciones gratuitas a operarios, mandos medios y directivos de empresas.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor. Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

Además realizan vinculaciones entre el sector productivo e instituciones científico tecnológico, con el objetivo de desarrollar nuevas tecnologías en las empresas metalmecánicas del territorio Argentino.

### **2.4. Estudio de Mercado, Sector metalmecánico.**

Si bien el CIDIDI desarrollará servicios tecnológicos a todas las empresas radicadas en el territorio de la Ciudad de Buenos Aires y Gran Buenos Aires (en caso de que sea requerido, también trabajarán con empresas fuera de dicha zona, pero si ubicadas en el territorio Argentino), se procederá a desarrollar un estudio de mercado de todas las empresas metalmecánicas ubicadas en el territorio nacional, para luego llevar el análisis al territorio de la provincia de Buenos Aires. Se espera evaluar cual es el tamaño del mercado y segmentarlo, ya que en algunos casos, hay sectores industriales más predispuestos a trabajar en el desarrollo de nuevas tecnologías, que otros.

En el territorio Argentino hay aproximadamente 24.000 empresas metalmecánicas, de las cuales el 90% son Pymes y el 70% son consideradas Micro-Empresas. Esto quiere decir que la mayoría de las empresas no cuentan con el personal técnico adecuado como para desarrollarse por sí mismos, si no que necesitan contratar a consultores externos a las empresas. Esto puede ser demasiado caro, y provocar rechazo en las pymes.

Muchas veces, las empresas crecen gracias a que el dueño es un ingeniero, que tienen conocimientos orientados a su tipo de producción y puede realizar mejoras significativas que se traducen en la introducción de su firma en nuevos mercados (o ampliaciones de mercados). Sin embargo, estos casos raramente ocurren.

El sector Metalúrgico cuenta con una creciente participación en los mercados, tanto internos como externos (con países de Latinoamérica), sin embargo esto tiende a frenarse por el tipo de cambio (ya no es competitiva la moneda) y, en el caso del mercado interno, gran parte del crecimiento se debía a las leyes anti-dumping, algo que ya es difícil de mantener. Puntualmente desde el año 2006 que la industria no ha presentado grandes grados de crecimiento, e incluso, se observa una fuerte baja en la producción, en la crisis del 2008/2009. El gráfico siguiente muestra los datos desde el 2006, hasta febrero de 2011.

**Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.  
Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

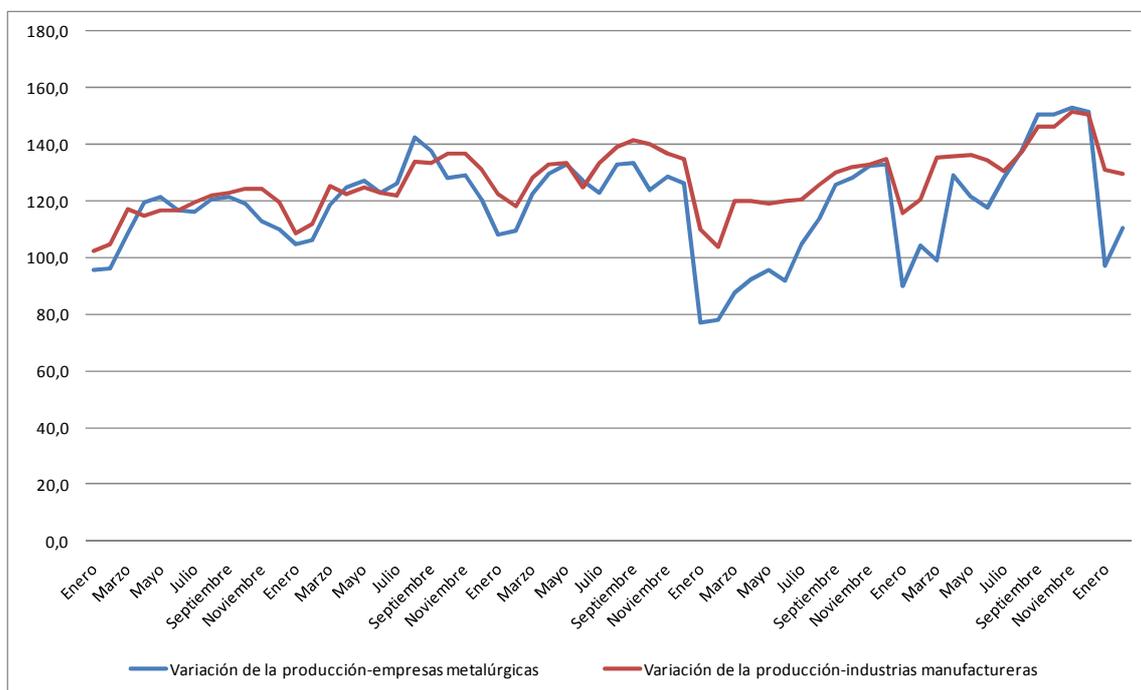


Figura 4. Variación de la producción de la industria entre el año 2006 hasta 2011.

Los datos de las empresas metalúrgicas son obtenidos de los trabajos de coyuntura realizados por estudios económicos, mientras que los de la variación de las industrias manufactureras, son extraídos de la UIA.

Sin embargo se presenta otro problema en la industria metalúrgica, un problema que tiene un fuerte vinculo con la falta de inversión y la falta de tecnificación, que es la capacidad instalada. En muchas empresas, la capacidad instalada es del orden del 70 a 80%, generando en el empresario problemas para manejar su producción con los recursos humanos disponibles, y en muchos casos, han tenido que rechazar pedidos, por falta de capacidad para los volúmenes pedidos. Esto genera grandes inconvenientes, ya que según unos análisis realizados hace ya 5 meses, se observó que muchas de las empresas que no aumentaron su capacidad, se debe a que no tienen fondos disponibles y ante la constante incertidumbre que transmite el país, no tienen pensado obtener créditos para invertir en aumentar su producción. Pero lo alarmante de la situación, es que en dicho análisis, se detecto que las principales fallas de la industria, radican en su pobre trazado de lay-out o que no disponían de las normas de calidad 9001, con lo cual, se les cerraba el mercado. Además en algunas ocasiones, el mal manejo de datos, mostraba que no era viable realizar algunos pedidos, cuando si lo eran. El problema de esas empresas, era la falta de gestión de costos y presupuestos (tipo de costeo, etc).

### Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor. Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.

Estas últimas inversiones pueden ser realizadas a muy bajo costo y con subsidios muy fáciles de obtener. De hecho, en el último año se realizaron cerca de 100 proyectos, de los cuales resultaron impactar positivamente en las deficiencias de las empresas. Ninguno de esos proyectos generó un nuevo producto o una nueva manera de producir, pero si, mitigó las principales deficiencias de las empresas, provocando, en algunos casos, descensos de hasta un 20% en sus costos y aumento de hasta un 30% en capacidad productiva.

A continuación, se observan los niveles de capacidad instalada en la industria metalúrgica, comparada con la capacidad instalada de todas las industrias manufactureras.

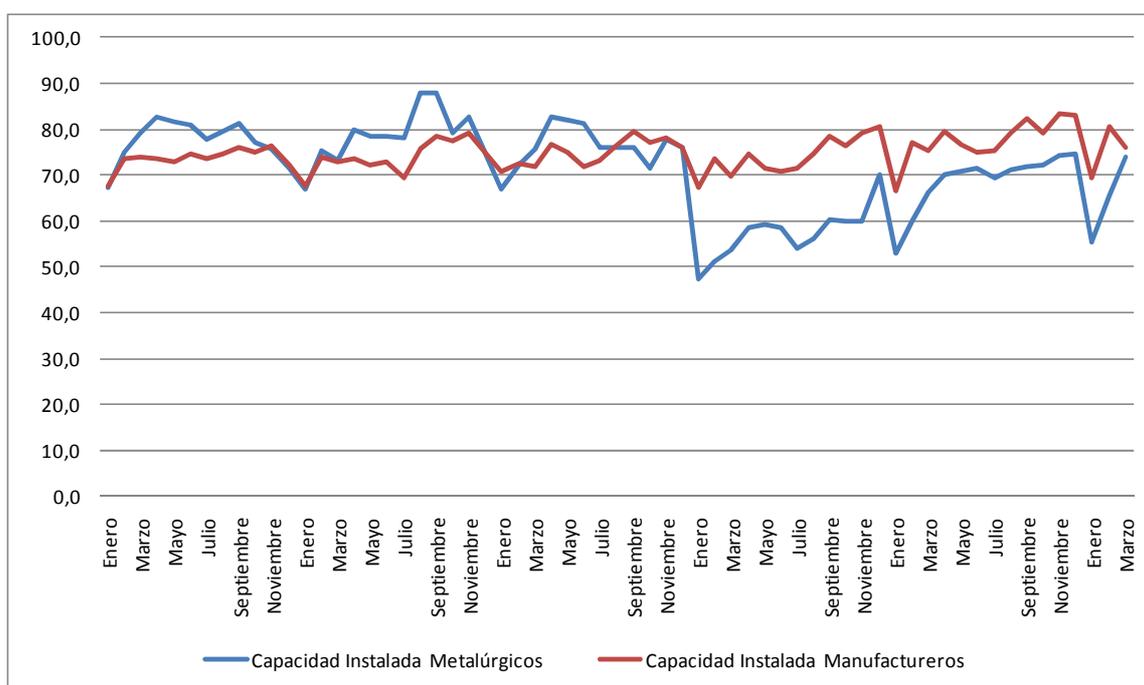


Figura 5. Capacidad Instalada desde enero del 2006 hasta marzo del 2011.

Los datos varían desde enero del 2006 hasta Marzo del 2011 y fueron obtenidos del INDEC, corroborados con las encuestas de ADIMRA, las cuales reflejaron valores similares. Lo que se tiene en cuenta es que la capacidad instalada vuelve una vez más a presentar crecimiento, un crecimiento, que si no se lo acompaña con inversiones, influenciará de manera negativa en los precios de venta y en la competitividad de las industrias. Se ha observado un especial crecimiento en la industria de caños, tubos y estructuras metálicas, en el sector de ascensores y en algunas cámaras productoras de bienes de capital. Los grandes ausentes en el crecimiento nacional, son los fundidores y forjadores, la base de la metalúrgica, que si bien aumentan las ventas (por la demanda de

**Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.  
Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

sus clientes), no mejoran su tecnología, teniendo un nivel de atraso ya insostenible. Estos dos sectores tienen dos problemas claramente visibles. Por un lado, los empresarios, cuando juntan algo de dinero, no lo invierten en su negocio, si no que por el contrario, lo guardan como capital operativo de reserva (en caso de alguna crisis). Por otro lado, se considera necesario que el gobierno nacional tome cartas en el asunto, y destine fondos exclusivamente a este sector, dando préstamos a plazo fijos en pesos y con bajas tasas o brindando aportes no reembolsables. Pero no se puede concebir, que las industrias continúen su producción con hornos pequeños sin tapa (despilfarro de energía) y con métodos que no permiten maximizar el uso del material.

Hasta este punto, se puede deducir del análisis, que si bien una de las principales necesidades del sector, es inducir a los empresarios para que cambien su paradigma acerca de las inversiones que deben realizar (no en un bien de capital, si no en un cambio radical en sus formas de gestionar las empresas) y que comiencen a desarrollar innovación en sus empresas, nuevas ideas que cambien su situación y la de todo el sector. Otra observación que se realiza, es la falta de unión entre los empresarios. Para lo único que se unen, es para las discusiones de cada año con la UOM (paritarias), pero no hay una unión general, a la hora de desarrollar centros de servicio e innovación.

A continuación, se observa otro dato interesante, desde el punto de vista de la industria nacional, que es la ocupación de obreros en este rubro.

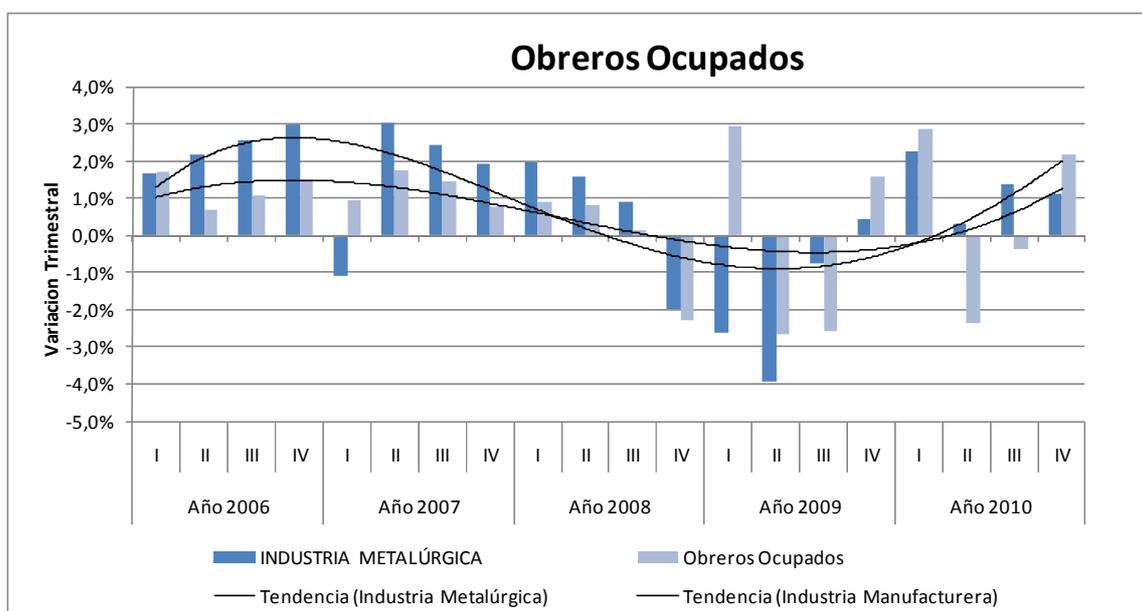


Figura 6. Variación de la ocupación de obreros.

**Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.  
Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

Este gráfico muestra la variación trimestral de la ocupación de obreros. Si bien se detecta en la época de la crisis una baja considerable en el porcentaje de obreros (hubo una gran cantidad de despidos o semi-contratados), el sector metalúrgico, al igual que el manufacturero, posee una gran cantidad de incorporaciones de personal, y esta es una tendencia que aumenta año a año.

Este punto es importante tenerlo en cuenta por dos cuestiones, una cuestión productiva y otra cuestión política. Desde el punto de vista productivo, se observa que gran cantidad de mano de obra que se incorpora, no es mano de obra especializada, o peor aún, capacitada. Este dato se revela desde hace ya varios años, donde los empresarios de ADIMRA están tratando de trabajar en dicha deficiencia con el IAEA (Instituto de Actualización Empresaria de ADIMRA). Pero el dato crítico que obtiene ADIMRA desde hace ya varios años, es que esta deficiencia se detecta en todos los grados de la empresa, desde la dirección, hasta los oficios. Sin embargo se está trabajando fuertemente en este problema.

El otro dato interesante, es que el 20% de la ocupación en el territorio Argentino, proviene de la industria metalmecánica (según datos relevados por Estudios Económicos de ADIMRA), lo que da a la institución un poder de negociación más que interesante, y abre puertas en varias oficinas estatales.

Por otro lado, además de la capacidad Instalada, se realiza el cálculo de la cantidad de horas trabajadas, de las fuentes de encuestas realizadas por Estudios Económicos. Esto se debe a que para calcular la productividad de la empresa, se toma como factor la cantidad física producida por los empresarios, y la cantidad de horas necesarias para producir dicha capacidad. Y se compara estos valores trimestre a trimestre, obteniendo las siguientes variaciones.

**Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.  
Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

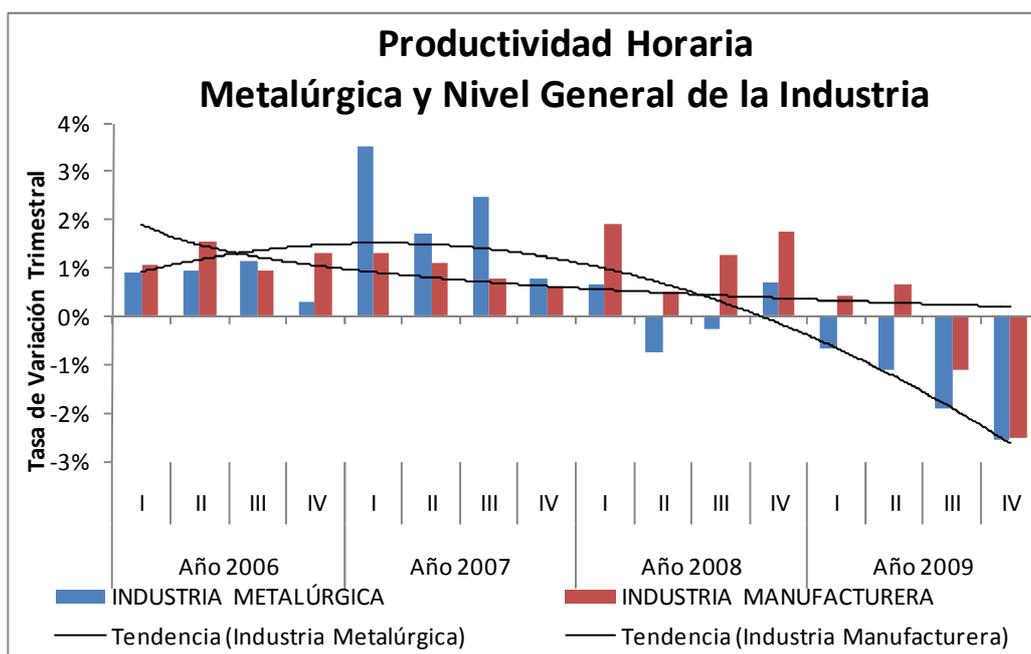


Figura 7. Variación de la productividad calculada en horas.

Este valor, lejos de ser un simple cociente entre factores, es un indicador muy importante en lo que se refiere a desarrollo tecnológico de la industria. Anteriormente se comentaba que la industria metalmeccánica estaba varios años atrasada, y además, se remarcaba el hecho de la continua contratación de personal.

Lo que se observa en este último gráfico, es que no solamente se sigue trabajando mal en la industria metalmeccánica, si no que como consecuencia del mal manejo de las empresa y de la poca gestión, se incurren en gastos de recursos, y particularmente, recursos humanos, sin siquiera aumentar la productividad de las empresas, y la competitividad.

En muchos casos se contrata personal, pero no se mejoran los métodos de trabajo, no se automatizan las líneas, o simplemente, siquiera se realiza un estudio de factibilidad en la producción de ciertos productos. Simplemente se contrata gente cuando hay síntomas de mejora, para producir más, y hasta en algunos casos, stockearse.

Este análisis es acompañado de visitas a las empresas, y no de simple interpretación de números. Las malas políticas de gestión de la producción, stock y gestión administrativa, están llevando a las empresas a una malversación de fondos y recursos considerables.

Por último, y para concluir nuestro análisis de mercado, existen un sinfín de proveedores de la industria metalmeccánica, pero el más importante de todos, es sin duda alguna, ACINDAR y todos los productores de chapas, barras, alambres u otros tipos de derivados

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor. Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

de aceros y fundiciones. Estos productores, si bien son considerados metalúrgicos, son a su vez los proveedores de los restantes metalúrgicos. Es de vital importancia que el lector entienda que es el recurso más caro y que trae mayores dificultades conseguir, ya que si no hay un monopolio con respecto a estos recursos, se deben importar a altos costos. Esto lleva a que las restantes empresas metalmeccánicas pierdan competitividad, tanto en los mercados internos como externos.

Es fundamental desarrollar aún más las empresas proveedoras de estos materiales y desarrollar a las empresas de fundición, ya que de ellas depende las restantes empresas del sector.

En la región del AMBA, y particularmente, en la Ciudad de Buenos Aires y sur del Gran Buenos Aires, hay una gran variedad de industrias metalmeccánicas (en el orden de las 5.000, prácticamente todas pymes). Muy pocas de ellas son fundiciones o forjadoras (claramente no existen acerías). La gran mayoría de las empresas, están dedicadas a la conformación de productos derivados del metal (partes de maquinarias o autopartes), producción de bienes de capital, productos médicos o de ascensores, productoras de herramientas o componentes de herramientas, y un varias empresas dedicadas a prestar servicios. Estas empresas requieren de varios servicios tecnológico, según una serie de conversaciones tenidas con dichos empresarios, y unas encuestas realizadas a ciertos sectores. Estos requerimientos son:

- Desarrollo de nuevos materiales y aleaciones (más resistentes y más livianos)
- Desarrollos de componentes electrónicos para los equipos (ADIMRA, si bien está compuesto por productores metalúrgicos, se considera también incluida dentro del sector las empresas electro-metalmeccánicas).
- Aplicación de ingeniería básica (rediseño de lay-out, diagnósticos sobre la gestión de las empresas, aplicación de tics y tableros de control, etc)
- Aplicación de diseño industrial en las empresas
- Implementación de normas de calidad
- Desarrollo de proveedores de servicios
- Desarrollo de nuevos productos y mejoras de procesos.

Este análisis se realizó simplemente desde el punto de vista de las deficiencias tecnológicas, muchas empresas simplemente se quejaban del tipo de cambio y de las políticas nacionales, pero cuando se cuestionaba sobre su inversión en desarrollo tecnológico, respondían que invertían en la compra de bien de capital. Se recuerda que la compra de bien de capital per se, no es un desarrollo tecnológico, si no que una simple inversión de un bien de capital, que si bien es importante mejorar la maquinaria utilizada, no es el cambio radical que se está buscando con el CIDIDI.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor. Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

En base a este análisis, se procede a segmentar el mercado, para luego definir los servicios que ofrecerá el centro.

### **2.5. Segmentación del Mercado y definición de la Actividad principal.**

El mercado elegido para trabajar con el CIDIDI, en general, es todas aquellas empresas metalmeccánicas que requieran ayuda para mejorar su productividad. Sin embargo, el CIDIDI se concentrará en desarrollar **nuevos materiales** (para todo tipo de industria) y **desarrollar nuevos sistemas de producción** para las **empresas dedicadas a la fundición y al forjado**. Por necesidades de que el centro sea autosustentable, se desarrollaran servicios tecnológicos básicos para las empresas (se describirá en la sección siguiente). Sin embargo es importante que el lector entienda cual es la actividad principal por el cual se creó el Centro.

En resumen, se destacan 4 cámaras sectoriales pertenecientes a ADIMRA, que por su concentración geográfica de empresas y sus necesidades, pueden ser de gran interés para el centro:

- CAFAC, la cámara formada por ascensoristas, quienes ya están utilizando los servicios que ofrece el centro, y que además, está compuesta por empresas con gran dinámica en lo que se refiere al campo de la innovación.
- CAEHFA, la cámara de fabricantes de equipamiento hospitalario, es una cámara que necesita de rediseños constantes en lo que se refiere a sus productos. Además, están constantemente necesitando nuevos tipos de materiales, en particular, en el campo de las prótesis
- CAFOR, es la cámara de forjadores, quienes necesitan rediseñar sus métodos de producción, su baja rentabilidad está llevando a la quiebra a las empresas de este rubro.
- CIFRA, es la cámara de fundidores, una cámara con necesidad de mejorar sus métodos de producción y encontrar a su vez nuevos tipos de aleaciones. Es una cámara con un atraso de no menos de 10 años. Muy pocas empresas están a la altura de satisfacer a la demanda con la rentabilidad que poseen países como Brasil o países del primer mundo.

**Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.  
Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

## **2.6. Servicios ofrecidos por el CIDIDI.**

El Centro ya cuenta con varios servicios, entre ellos se pueden desatacar los siguientes:

- Consultoría Técnica y Diseño
- Desarrollo de Proyectos de Innovación
- Desarrollo de Cadenas de Valor
- Asistencia en Propiedad Intelectual
- Análisis de Prospectiva y Vigilancia Tecnológica
- Capacitación
- Desarrollo de Proyectos Comunales
- Laboratorio de simulación y modelado
- Laboratorio de prototipado rápido

Estos servicios, son los considerados servicios técnicos que puede llegar a ofrecer el centro, para los proyectos de ingeniería básica.

En general, lo que se refiere a consultoría técnica y diseño, son los servicios que ofrece el CMD, con su centro de diseño, al igual que todo lo referido a análisis de prospectivas y vigilancia tecnológica. El resto de los servicios son desarrollados por el personal técnico de la facultad, en conjunto con el CMD y en algunos casos, con ADIMRA.

Aún se está definiendo el valor hora de los trabajos realizados, pero para los asociados de ADIMRA, el valor hora es un porcentaje menor al del resto de las empresas, por ser socios aportantes del centro.

Además de contar con estos servicios, el centro desarrollará varios laboratorios con fines de investigación y desarrollo de nuevas tecnologías con aplicaciones a largo plazo. A continuación se realiza un resumen de los laboratorios, en su mayoría, se prevén listos para el año 2012.

### **Sector de Materiales Avanzados.**

El objetivo de este sector es desarrollar nuevos materiales y nuevas técnicas de procesamiento básico de las industrias básicas en la cadena productiva del metal (como la fundición), por lo que se invierte en los siguientes laboratorios:

- **Laboratorio de Fundición Avanzada**
- **Laboratorio de Caracterización Avanzada de Materiales**
- **Materialoteca.**

Este sector estará equipado con un Horno de Inducción para 20 Kg de Aluminio, Prototipo Industrial de Solidificación Rápida, Prensa Extrusora, Prototipo Industrial de Procesado

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor. Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

Semi-Sólido, Laboratorio Metalográfico, Microscopio Electrónico de Barrido de Caracterización Integrada y Microscopio Electrónico de Transmisión de Alta Resolución.

La Materialoteca contará con documentación sobre diferentes materiales de uso local e internacional combinando el registro de las características físico-químicas de los mismos, así como de sus componentes percibidos.

Por último, se espera poder invertir en la incorporación de un laboratorio de procesamiento avanzado de superficies.

### **Sector de Tecnología Mecánica y Avanzada.**

En este sector se realizarán investigaciones sobre el procesamiento de materiales a fin de realizar un producto mediante nuevos sistemas de mecanizado, como así también, mediante procesos de deformación (como es el caso del estampado o forja). Para ello se invertirá en los siguientes laboratorios:

- **Laboratorio de Tecnología Mecánica Avanzada**
- **Laboratorio de Metrología de Precisión.**

Una de las razones por la cual se decide realizar esta inversión, es por la tendencia de los procesos actuales a incorporar tecnologías con sistemas mecatrónicos, permitiendo una mayor automatización de los procesos industriales. Es por ello que se planea invertir en una segunda etapa en la incorporación de un **Laboratorio de Mecatrónica Avanzada.**

### **Sector de Diseño y Simulación.**

Este sector es el que actualmente existe y funciona dentro del CIDIDI, un sector que tiene por objetivo dar solución a problemas de investigación, desarrollo y aplicación industrial mediante técnicas de cálculo de ingeniería y utilización de software de simulación. Para conformar esta área, se han creado dos laboratorios:

- **Laboratorio de Modelado, Simulación y Diseño.**
- **Laboratorio de Prototipado Rápido.**

Se contará con computadores para los procesos de simulación de larga duración, y con computadoras personales de alta capacidad y softwares de aplicación sobre Diseño, Dibujo 2D y 3D, Proyecto de Instalaciones y Procesos.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor. Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

Se desarrollarán softwares de aplicación de análisis de imágenes, de reconstrucción de imágenes 3D, y para impresión 3D entre otras aplicaciones. Además de los laboratorios ya nombrados, se invertirá en un laboratorio de Estererología y Mecánica Inteligente.

Como bien se observa, hay un laboratorio de prototipado rápido, lo que da posibilidades de asistencia y capacitación en nuevas técnicas de producción de prototipos, que pueden ser usados como modelos en diferentes industrias.

Otros de los servicios que se están dando desde este sector, es la modelización de procesos industriales en computadora, lo que permite realizar mejoras en la performance de la empresa, sin necesidad de realizar gastos excesivos y asegurando la aplicación del mejor diseño de producción.

En una segunda etapa se incorporará un **Laboratorio de Prototipos**, en el cual se construirán prototipos de productos y procesos para la realización de ensayos previos a su determinación de transferencia a la industria.

### **Sector de capacitación y formación de recursos humanos.**

Este es otro sector del cual ya se está comenzando a trabajar con varias empresas del sector metalmecánico, donde al generarse una necesidad de invertir nuevas tecnologías, se necesita realizar capacitaciones a los operarios y mandos medios de la empresa. A tal punto, que con el grupo de Ascensoristas, se realizaron capacitaciones de cara al nuevo proyecto de construcción de ascensores sin sala de máquinas y con los nuevos sistemas de imanes permanentes, donde se puso especial énfasis en el uso de materiales magnéticos.

### **Sector de innovación y enlace científico-industrial.**

Este sector es el encargado de realizar las vinculaciones y asociaciones con otras instituciones científico tecnológicas, con el fin de generar una red de servicios y poder abarcar la mayor cantidad de servicios tecnológicos posibles.

Trabjará en la asistencia de PyMEs y profesionales en el desarrollo de nuevos productos y/o servicios diferenciados, desde distintas variables de abordaje: producción, diseño, comunicación y comercialización.

Contará con un observatorio de tendencias de uso y consumo locales, conectado con una red internacional de información, a través de otros observatorios de tendencias en el mundo. Podrá realizar estudios bajo demandas específicas de las cámaras o empresas asociadas, y también bajo requerimiento de otras PyMEs y profesionales.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor. Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

Lo más importante de esta oficina, es que se analizará las posibilidades de realizar transferencia de conocimiento al sector industrial, y generar registros de propiedad intelectual. Se destaca que este servicio es el que está comenzando a incurrir la oficina de Tecnología y Formación de ADIMRA.

Actualmente el centro cuenta con la capacidad operativa de satisfacer a las empresas del sector. Sin embargo, dicha capacidad no se ha comenzado a medir y a realizar proyecciones, debido a que la demanda no es realmente considerable con respecto a la actual oferta. El centro está preparado para poder realizar trabajos con un porcentaje mayor de empresas.

Sin embargo, se detecta que ante un crecimiento elevado del sector, es posible que esto varíe considerablemente. Aún no se ha realizado un estudio debido de tiempos. De todas formas se está realizando un seguimiento minucioso de este factor, debido a que es importante poder cumplir de manera óptima con los primeros clientes, si no, se puede llegar a correr el riesgo de que el Centro sea un fracaso.

### **2.7. Análisis de Riesgo y Financiero.**

Estos dos análisis se decidieron hacerse conceptuales, porque aún no se está en condiciones de realizar los análisis correspondientes, y no son factores de gran influencia en cuanto a lo financiero, ya que en caso de necesitarse fondos, hay tres entidades dispuestas a aportar dichos recursos.

Sin embargo se explicará más a fondo de donde salen los recursos del Centro, y posteriormente, se enumerarán alguno de los riesgos que se deben tener en cuenta en la conformación y desarrollo del centro.

En cuanto a los recursos utilizados por el CIDIDI, se pueden enumerar los siguientes, que son considerados los más importantes:

- **Recursos Monetarios:** estos recursos provienen de 4 lugares diferentes, por un lado de 2 entidades que forman parte del centro, ADIMRA y de la FIUBA. Por otro lado comenzará a generarse fondos de los trabajos que se realice con las empresas. Por último, se pedirán subsidios a las entidades gubernamentales, con el objetivo de realizar inversiones (ya hay por lo menos, cerca de 10 millones de pesos aprobados en subsidios).

**Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.  
Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

- **Recursos Espacio Físico:** El CMD es quien otorga el espacio físico al centro, con la condición de que este los utilice con la mayor rapidez posible.
- **Recursos de Bienes de Capital:** En este caso, se tiene en cuenta que hay bienes de capital que pueden ser donados por diferentes empresarios que busquen que se desarrolle un servicio puntual. Si no, lo pueden aportar cualquiera de las 3 entidades que forman parte del centro.
- **Recursos Humanos:** Estos recursos los aporta, principalmente la FIUBA y el CMD. Luego, ADIMRA propone introducir personal de vinculación y gestión de proyectos y personal para realizar diagnósticos sectoriales.

Como se explicaba antes, las tres entidades están muy comprometidas con el proyecto, debido a que este se considera de vital importancia para la creación y mantenimiento de puestos de trabajo, a través del aumento de desarrollo tecnológico y de competitividad de las empresas y sectores.

El factor financiero no es un riesgo inmediato para lo que se refiere al centro, mientras siga cumpliendo con los objetivos propuestos.

Hay otro tipo de factores que deben ser tenidos en cuenta de cara a un análisis de factibilidad del centro, que es un breve análisis conceptual de riesgos. A continuación se enumerarán una serie de riesgos que se han detectado con respecto al centro.

- **Las entidades, actores públicos y uno privado, pero con recambio constante.**

Uno de los primeros análisis que se realiza con respecto a este centro, es que está compuesto por organismos públicos, los cuales, cada una cierta periodicidad de tiempo cambian sus autoridades, y un organismo privado, como ADIMRA, que tiene la particularidad de ser una asociación que cambia sus autoridades cada dos años.

Esto puede generar un riesgo hasta ahora no tenido en cuenta, que es el hecho de que la autoridad entrante desista de continuar con el proyecto, y genere inconvenientes en el desarrollo y la potencialidad del Centro.

En particular, está el caso del CMD, quien es representado por el Gobierno de la Ciudad, y que si bien han tenido una constante preocupación y dedicación hacia el centro, un cambio de autoridades podría llegar a dejar de invertir en el proyecto, siendo que la inversión principal del Gobierno de la Ciudad el espacio físico, una inversión para nada menor (además de los servicios ofrecidos por la institución, que son considerados claves para el desarrollo de ciertos servicios).

**Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.  
Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

**- No generar una estructura eficiente.**

El centro no cuenta aún con una demanda que genere grandes inconvenientes. Sin embargo, y ante la idea de generar una óptima estructura operativa, se buscará evaluar las posibles acciones que mejoren el flujo de información y detectar cuáles son los cuellos de botella en cuanto a la gestión del centro. Es importante remarcar que al estar recién comenzando, y ser una experiencia totalmente nueva para lo que se refiere al sector, no se puede pronosticar con exactitud que le depara al centro en los próximos años. Sin embargo, se estima que, debido a los cambios culturales que hay en las empresas, y en los nuevos empresarios, este centro va a ser un nodo más dentro de la cadena de valor de las empresas, y así como este centro, se deberán generar otros similares, para diferentes regiones geográficas o diferentes tipos de trabajo.

Lo que se debe tener en cuenta, que un fracaso inicial en el centro, puede llevar a un fracaso definitivo. Se debe considerar todas las posibles fallas desde el punto de vista de la estructura, si se quiere evitar problemas a largo plazo.

**- Situación del mercado objetivo.**

Otro dato a tener en cuenta es la situación actual del país, una situación que por momentos parece favorable, y por momentos, parece una situación crítica. Esto justamente produce un desaliento constante en los empresarios, que ya muchos de ellos piensan en seguir expandiendo su negocio, pero en Brasil, o incluso algunos pensaron en zonas como Uruguay o Chile.

Si bien este factor ya no depende exclusivamente de los actores del centro, sino más bien del gobierno nacional, quien debe proponer políticas claras y conciliadoras, o por lo menos, es lo que no perciben las empresas. No es el objetivo de esta tesis discutir de políticas, y no se explayará mucho más en este tema.

El punto es, que ante esta desconfianza constante hacia las políticas nacionales, produce un desaliento muy grande a la hora de realizar inversiones en desarrollo e innovación, con lo cual, esto puede afectar de manera directa al funcionamiento del centro, en particular, en este año 2011, que es un año de elecciones.

---

## **CAPÍTULO 3.**

---

### **Análisis y construcción de la red de valor Actual**

---

## **Capítulo 3. Análisis y construcción de la red de valor Actual.**

---

Hasta ahora, se ha analizado la constitución del CIDIDI y los servicios ofrecidos por el mismo. Sin embargo no se realizó un análisis concreto de la estructura y de la red de trabajo. Se pudo deducir de los análisis realizados en el capítulo 2 que hay que realizar mejoras en la comunicación del centro y en la evaluación de las posibles demoras en la toma de decisiones.

Es el objetivo de este capítulo es evaluar la red de valor desde dos puntos concretos. Por un lado, como funciona operativamente el ofrecimiento de los servicios tecnológicos a las empresas. Por otro lado, como es la gestión y la planificación en cuanto a la toma de decisiones.

Para poder realizar la evaluación de la red, primero se definirán a los actores de la red, según el rol preestablecido. Luego, se definirán los roles en concreto de la red, para finalizar con el mapeo y análisis de la red de valor.

Por último se expondrán los problemas detectados y las posibles soluciones al problema, sin entrar en detalle sobre la solución concreta, que se evaluará en el capítulo siguiente.

### **3.1. Definición de roles.**

Lo primero que se hará, es recordarle al lector la diferencia entre rol y puesto de trabajo. El rol es la acción concreta que puede realizar una o más personas dentro de la red de valor, mientras que puesto de trabajo es un sector y un puesto concreto, desde donde se pueden realizar una o más actividades, o bien, se puede introducir como uno o más roles. Por otro lado, un rol puede estar compuesto por personas de diferentes puestos de trabajo.

Para analizar una red de trabajo, se debe comenzar siempre por la definición de roles, por lo que a continuación, se definen cuales son los roles considerados en este estudio, que son los que se perciben actualmente en el centro.

- **Planificador Estratégico:** El planificador Estratégico, es el conjunto de los directores de las diferentes instituciones (Director del Departamento de Tecnología y Formación de ADIMRA, el Director del CIDIDI y el Director del CMD). Estos son los que deben definir las líneas de trabajo con las cuales se debe mover el centro, basados también, en las líneas bajadas por sus respectivas instituciones. Actualmente no se observan líneas claras de

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

trabajo ni definición de misión visión, alcance y metas del centro. Esto lleva a que actualmente los planificadores trabajen con asuntos basados en el “día a día”, no se planifique a largo plazo y tampoco se trabaje por momentos, alineados hacia un mismo objetivo común.

Este planificador se subdividen en los siguientes roles, que para no entorpecer el entendimiento del mapeo, será graficados como un conjunto:

- a) **Planificador Estratégico ADIMRA:** Este rol está compuesto por el Director del Departamento de Tecnología y Formación, quien mantiene una relación fluida con el comité de Presidencia de ADIMRA. Él se encarga de representar a la institución y velar por lo que ella invierta en el centro, que son además los intereses de la industria metalmecánica.
  
- b) **Planificador Estratégico FIUBA:** Este rol está compuesto por el director del CIDIDI y del Dto de Mecánica de la FIIUBA. Cabe destacar que además está tanto en la coordinación del centro como así también forma parte del plantel de implementadores. Esta persona es quien asesora técnicamente al grupo. Es, en definitiva, el que a partir de las necesidades de las empresas propone nuevas estrategias a ser analizadas por el grupo de planificación estratégica. Es además es la persona que intenta defender la visión y misión de la universidad. Un dato a destacar de este planificador, que no se considera menor a la hora de tener en cuenta el funcionamiento del centro, es el “PADRE” del centro, es quien impulso y lideró la creación del CIDIDI.
  
- c) **Planificador Estratégico CMD:** Este puesto es representado por el director del CMD, quien vela por los intereses del Gobierno de la Ciudad, y puntualmente al Ministro de Desarrollo Económico. Esta persona es quien tiene una visión interesante desde el punto de vista de la difusión y el marketing. Se observan como contrapartida, serios problemas del entendimiento del proyecto desde el punto de vista técnico, que se soluciona simplemente manteniendo informado constantemente de los proyectos desarrollados y proyectados, mostrando objetivos claros y metodologías necesarias.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

- **Aportante del Centro:** este rol está compuesto por ADIMRA, FIUBA, Gob. de la Ciudad y por diferentes entidades que aportan recursos al centro (programas de subvención, tanto de gobierno nacional como de la ciudad). Aquí se describe el rol de las instituciones como benefactoras del CIDIDI. Más allá de que se busca que el centro sea autosustentable, también hay que tener en cuenta quien o quienes financiaran las inversiones realizadas para la compra de materiales, equipos y la adquisición de recursos humanos.

- a) **APORTANTE ADIMRA:** En este caso la institución se comprometió a aportar recursos humanos, fondos de contrapartida para proyectos (actualmente se ganó un proyecto por seis millones y medio de pesos, se está por conseguir un proyecto por más de doscientos mil pesos y fueron aprobados proyectos vinculados al rubro de la fundición) y aportes materiales (materiales, máquinas u otro insumo que se requiera). Para poder obtener estos subsidios, deben presentarse los proyectos a la Comisión Directiva de la institución. Estos proyectos son presentados por intermedio del Director del Departamento de Tecnología y Formación de ADIMRA, quien es además, Co-Director del CIDIDI.
- b) **APORTANTE FIUBA:** La universidad tiene el rol principal de aportar el capital Humano encargado de desarrollar investigaciones y ofrecer los servicios tecnológicos. Además aporta recursos materiales, como son bienes de capital y materiales como capital de trabajo para el centro. En este caso, se utiliza el presupuesto de la universidad y la obtención de subsidios. Esta entidad decide a través del Decano, la junta académica y el Director del Departamento de Mecánica.
- c) **APORTANTE CMD:** El CMD, en representación del Gobierno de la Ciudad, junto con el Ministro de Desarrollo Económico son los que toman las decisiones de que insumos aportar. Sin embargo, el principal aporte que realiza esta institución es el espacio físico y los servicios de Diseño Industrial, que no ofrezca la FIUBA.

- **Coordinador del Centro:** La coordinación del centro está compuesta principalmente por el Director del CIDIDI por parte de la Fiuba y el secretario del CIDIDI. Estos son apoyados por su personal administrativo. Otro fuerte apoyo que tiene la coordinación del centro, es con el personal de ADIMRA, con quienes coordinan ciertos trabajos.

El coordinador tiene la tarea de organizar las implementaciones de programas de apoyo a las empresas y organizar los servicios de acuerdo a las necesidades que surjan, y a las directivas de los planificadores estratégicos. Es además, son quienes gestionan los recursos (con un fuerte control de sus aportantes).

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

- **Implementador del Servicio Tecnológico:** es una combinación entre el equipo técnico de la UBA y del CMD. Son los que se encargan de brindar el servicio de consultoría, investigación o desarrollo. Entre ellos están los servicios de diseño del CMD, los servicios de vigilancia tecnológica ofrecidos por el CMD y la Fiuba, servicios de simulación y modelado 3d, servicios de desarrollo de nuevos productos o procesos, entre otros. El centro no tiene por objetivo suplantar al INTI o ningún otro centro que exista. Se busca generar desarrollo e innovación basados en la demanda de las empresas. Se ofrecerán igualmente servicios básicos a las empresas con el objeto de generar sustentabilidad en el tiempo.

- a) **IMPLEMENTADOR FIUBA:** La universidad y su equipo técnico, recibe un pedido de trabajo a través de la coordinación del Centro y se pone en contacto con la empresa para evaluar el trabajo. Este generalmente trata sobre el modelado 3d y la simulación, además del estudio y desarrollo de nuevos productos o procesos. Se tiene en cuenta que además de trabajar sobre las necesidades individuales de las empresas, pueden recibir pedidos de desarrollos sectoriales, como es el estudio de nuevos nano compuestos, lo cual se está comenzando a desarrollar en la actualidad y se espera que en 4 o 5 años se tengan avances concretos y aplicables al sector. En caso de que los implementadores FIUBA no tengan los recursos necesarios para desarrollar un servicio, se buscará tercerizar el trabajo con socios estratégicos y conocidos por alguno de los actores del centro.
- b) **IMPLEMENTADOR CMD:** Por parte del CMD, se espera que realicen consultorías e implementaciones en el ámbito del diseño industrial. Además de ofrecer servicios de consultoría en vigilancia tecnológica y en el desarrollo de nuevas empresas a partir de las incubadoras ubicadas en el mismo edificio.

Algo que hay que destacar, es que ADIMRA si bien juega un papel más bien administrativo y de gestión de proyectos (además de conseguir subsidios para las empresas que deseen realizar un servicio en el CIDIDI), también puede cumplir roles de asesoramiento en otro tipo de servicios a través del CIDIDI, sin embargo estos son netamente servicios de ADIMRA y no del CENTRO.

- **Vinculador:** Este es el rol de ADIMRA, quien se encarga de vincular a las empresas con el centro. Se encarga de difundir lo que hace el centro y de corroborar que todos los trabajos que se realicen en las empresas, sean desarrollados de manera correcta.

Hay que tener en cuenta que ADIMRA cuenta con dos sitios desde donde trabajan los vinculadores:

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

- a) Desde el CIDIDI, donde existe la oficina ADIMRA Express y la idea de esa oficina es atender las consultas de los empresarios, pero además, será el lugar desde donde se controlen los trabajos realizados para los empresarios de ADIMRA y las capacitaciones que se realizan en el Centro.
- b) Desde las oficinas de ADIMRA, donde se encuentra el equipo técnico de ADIMRA. En dicho lugar se hace contacto con las empresas del sector y se trabaja sobre proyectos concretos. Además, en caso de que un empresario quiera desarrollar un proyecto con el CIDIDI, el equipo técnico de ADIMRA evaluará conseguir subsidios para dichos proyectos. Ese trabajo será realizado desde ADIMRA.

- **Usuario del servicio:** Esto es, en definitiva, el mercado objetivo. Son quienes tienen un problema tecnológico concreto y requieren del centro para desarrollarlo. En este caso se hace diferencia entre dos tipos de empresas:

- a) **Empresas Metalmeccánicas:** Son las empresas justamente asociadas a ADIMRA y las cuales obtendrán un descuento de hasta el 40% por los usos del servicio del CIDIDI.
- b) **Empresas No Metalmeccánicas:** Cualquier tipo de acuerdo y gestión con el centro se hace directamente con la coordinación del centro, y no mediante los vinculadores de ADIMRA.

En nuestro caso de estudio, solamente evaluaremos la rama de las empresas metalmeccánicas, que es la que nos compete.

Definido ya los roles, se procede al desarrollo del mapa de la red.

### **3.2. Mapeo de la Red de Valor.**

Para el desarrollo del mapeo, se realizó un análisis de las interacciones entre los diferentes roles y los entregables que existen en la red. Para ello se tuvo que analizar las relaciones rol a rol. Es importante ser ordenados en este punto, ya que cualquier omisión en los datos relevados, puede llevar al fracaso todo el análisis.

A continuación se realiza un ejemplo sobre cómo se fue armando el mapeo entre dos roles de la red.

## Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.

### Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.

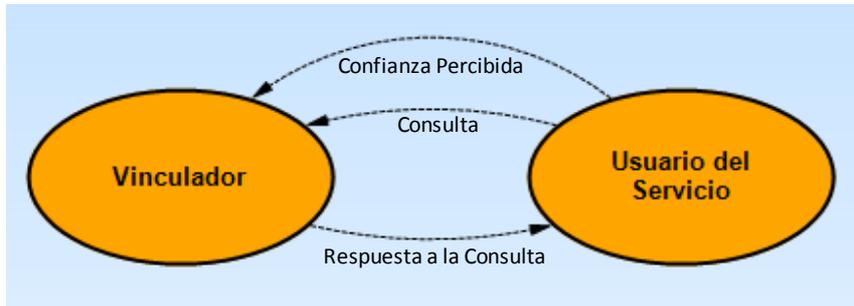


Figura 7. Ejemplo de cómo se realiza el mapeo.

En esta figura se puede observar dos roles definidos en el punto anterior, al Vinculador y al Usuario del servicio. El usuario del servicio son los empresarios metalúrgicos, que realizan consultas sobre alguna necesidad tecnológica que tienen, con la expectativa de que puedan resolver su problema dentro del centro. Los empresarios podrían comunicarse directamente con el CIDIDI, pero lo hacen con la oficina de ADIMRA (en general), por la confianza que tienen hacia la institución. Estos son dos productos entregables, representados por dos flujos que van desde los “usuarios del servicio” hasta el “vinculador”, que son considerados intangibles, ya que no son partes de un contrato entre los dos roles, y son, en definitiva, productos entregables informales.

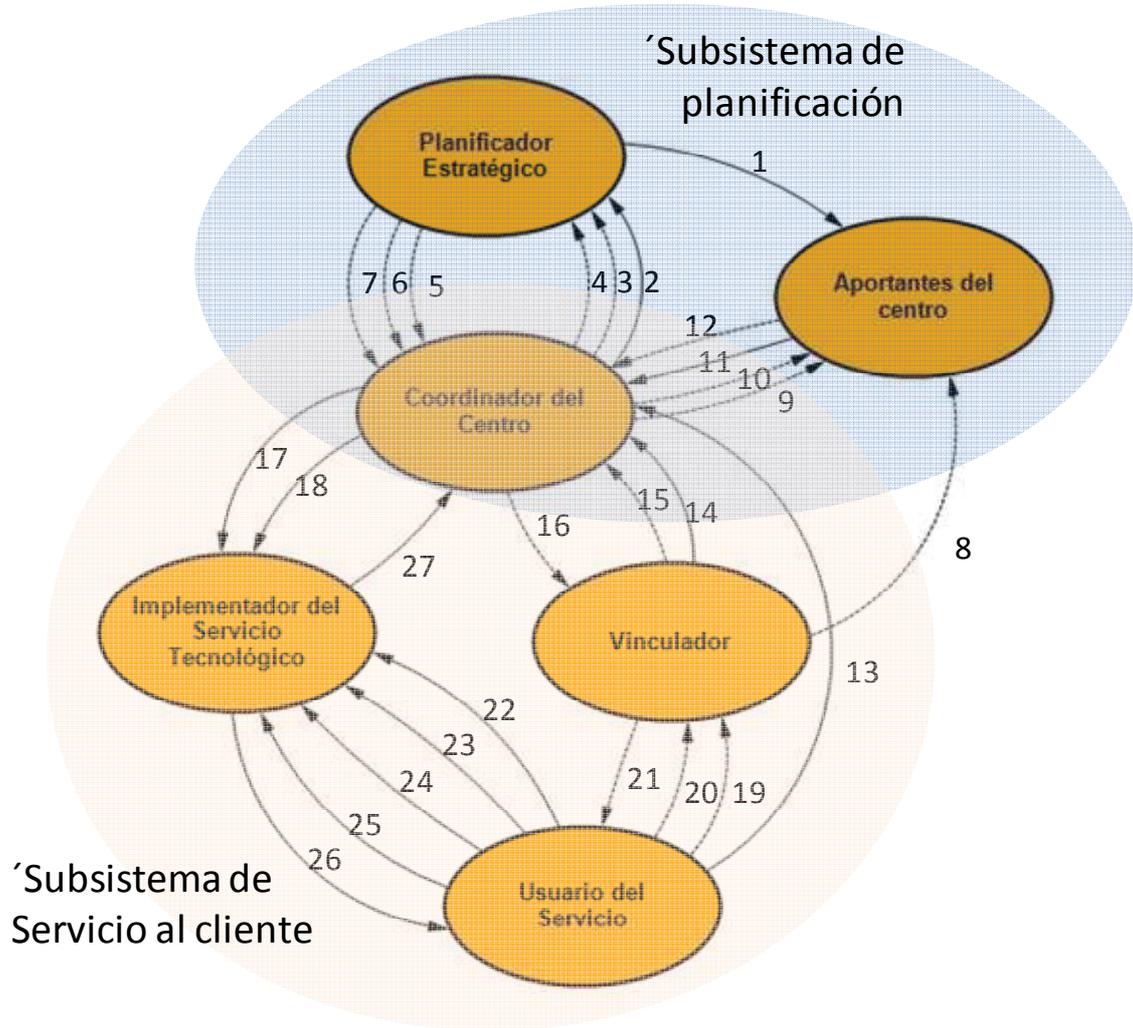
Por otro lado, desde el vinculador hacia el usuario del servicio existe una consulta, que pueden ser dos. Una respuesta que informe que no se puede realizar el servicio, o una respuesta donde le confirma al usuario que puede realizar el trabajo, y esa consulta pasa a la coordinación del CIDIDI. Dicha respuesta se considera informal, y no contractual, por lo cual, también se considera un entregable Intangible.

De esta manera se fue trabando con cada uno de los roles, desarrollando este mismo ejercicio hasta conseguir la mayor cantidad de interacciones por roles.

A continuación se muestra como se diagramó el mapa completo.

**Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

**Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**



Cuadro de Referencia					
1	Informe Escrito	10	Información de necesidades	19	Confianza percibida
2	Informe Escrito	11	Recursos	20	Consulta
3	Confianza Transmitida	12	Propuestas de trabajo	21	Respuesta a la consulta
4	Resistencia al trabajo en conjunto	13	Honorarios	22	Información
5	Propuestas de trabajo	14	Orden de trabajo	23	Producto
6	Confianza transmitida	15	Consulta	24	Recursos Humanos
7	Compromiso	16	Respuesta a la consulta	25	Equipos
8	Información	17	Cronograma de trabajo	26	Servicios tecnológicos
9	Confianza transmitida	18	Recursos	27	Pedido de recursos

Figura 8. Mapeo de la red actual.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

En este sistema se observan dos tipos de subsistemas. Por un lado se analiza toda la parte de planificación del trabajo, que es el subsistema azul. Aquí entra en juego todo lo referido a cuáles son los objetivos del centro para los próximos años, cuáles serán las acciones a implementar y que recursos se brindarán.

Por otro lado, se analiza el subsistema rojo, que es el referido al correcto funcionamiento del servicio tecnológico hacia el cliente. Su objetivo es satisfacer al cliente, y nada más.

Mientras que el objetivo del subsistema azul, además de lograr la satisfacción al cliente, es prever que necesitaran los clientes en los próximos años y hacer sustentable y perdurable al CIDIDI.

Para mayor entendimiento del lector, se procede a explicar cada uno de los flujos y entregables.

1. **Informe Escrito:** Este reporte es el que hace el grupo de planificador estratégico a los aportantes del centro. El objetivo de estos reportes es justificar las inversiones realizadas y enviar nuevas solicitudes de inversiones. Este reporte es analizado, en el caso de ADIMRA, por el Departamento de Tecnología y Formación y presentados ante el Comité de Presidencia. En el caso de la FIUBA es evaluado por el Concejo Académico y en el caso del CMD por el equipo del Ministro de Desarrollo Económico.
2. **Informe Escrito:** Estos son reportes periódicos que realiza la coordinación del centro a los planificadores estratégicos, con el objetivo de que estos puedan realizar seguimientos y correcciones de los lineamientos que se buscan para el centro. Estos informes son leídos por los tres planificadores.

A continuación se desglosará este flujo:

- **Coordinador- Planificador FIUBA:** Esta relación tiene la particularidad, que por momentos la misma persona forma parte de los dos roles. Es por ello que la información (este entregable) fluye de manera instantánea.
- **Coordinador- Planificación ADIMRA:** Este flujo se describe como la información que va desde el coordinador al planificador ADIMRA. Este se hace generalmente con una entrega anticipada del informe vía mail, para luego ser analizado por el grupo de planificadores en sus reuniones periódicas.
- **Coordinador- Planificación CMD:** El coordinador transmite los reportes de la misma manera que lo hace con la planificación ADIMRA. En este caso, el

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

planificador CMD debe conocer cada detalle del CIDIDI con respecto al uso de espacios físicos, ya que estos deben reportar al Ministerio de Desarrollo económico en que se están utilizando los espacios del Centro Metropolitano de Diseño.

3. **Confianza Transmitida:** Este es el flujo de confianza (o desconfianza) que transmite la coordinación del centro a los respectivos planificadores del mismo. En general se observa que este flujo varía de acuerdo a diferentes factores que se explicaran en la definición de flujos problemáticos.
4. **Resistencia a trabajos en conjunto:** este flujo describe una situación que se observa de manera inconstante, pero que existe. Por momentos se detecta un trabajo conjunto entre los planificadores y los coordinadores, pero en otras instancias se puede observar que los coordinadores realizan actividades y no las informan a los planificadores (ni estos se instruyen en dichos temas). Este flujo será explicado en el punto de flujos problemáticos, pero se acota, a priori, que este problema no surge a partir de la retención premeditada de información, si no que de simples omisiones que no se consideran importantes, pero que para los planificadores lo es.
5. **Propuestas de trabajo:** En las reuniones que se hacen habitualmente, el planificador estratégico compuesto por las 3 partes del CIDIDI ADIMRA, informa sobre qué cosas se debieran poner especial atención y bajar líneas para que trabaje el centro. Actualmente no se están bajando líneas, sino que simplemente se hacen algunas propuestas de trabajo que no siempre se aplican.
6. **Confianza Transmitida:** Este flujo es similar al flujo 3, pero inverso. Es la confianza que transmite el grupo de planificadores, en particular los planificadores ADIMRA y CMD a la coordinación del CIDIDI. Se destaca que este flujo también varía a partir de diferentes situaciones que surgen por parte de los actores de la red. Esta variación del flujo será descrita en la definición de flujos problemáticos.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

7. **Compromiso:** Este flujo describe el grado de compromiso que existe entre el equipo planificador del CIDIDI y su coordinación. Si bien el análisis de este flujo se explica en el apartado de flujos problemáticos, se puede ejemplificar este flujo como, en algunos casos determinados, tanto ADIMRA como el CMD no se informan ni trabajan a la par de la FIUBA en cuanto al desarrollo del Centro. Esto puede interpretarse como una falta de Compromiso transmitida desde los planificadores hacia la coordinación.
  
8. **Información:** Es la información que envían los vinculadores de ADIMRA hacia los aportantes, en algunos casos directamente sin pasar por el proceso que corresponde.
  
9. **Confianza transmitida:** Se observa que en algunos casos la confianza transmitida varía de acuerdo a quien va dirigido la interacción o a alguna situación en general. Sin embargo, es, en general, confianza lo que se transmite, y no desconfianza.
  
10. **Información de necesidades:** Se observa un flujo de información desde la coordinación hacia algunos aportantes especificando cual es su necesidad.
  
11. **Recursos:** Estos son los recursos que aportan las instituciones que forman parte del centro (e incluso otras instituciones, mediante la intermediación de los actores del centro) para lograr que el centro funcione de manera adecuada. Estos recursos pueden ser máquinas, recursos humanos, dinero, etc. A continuación se desglosa según los diferentes aportantes que existen:
  - a) **Recursos por parte de ADIMRA:** Estos recursos pueden ser recursos humanos, recursos monetarios o equipos. Además ofrecen sus servicios.
  - b) **Recursos por parte del CMD:** Estos recursos son de espacios y servicios.
  - c) **Recursos FIUBA:** Su principal aporte son los recursos humanos. Sin embargo también realizan aportes de materiales, insumos, máquinas y recursos financieros.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

12. **Propuesta de Trabajo:** En algunos casos, los aportantes hacen las propuestas de trabajo hacia los coordinadores, ya que también tienen contacto directo con los empresarios.
13. **Honorarios:** Es el pago de las empresas hacia el CIDIDI, por los servicios ofrecidos por el mismo. Se realizan por medio de la coordinación del CIDIDI.
14. **Orden de trabajo:** A partir de una consulta de la empresa, la cual es aprobada por el vinculador, se realiza un requerimiento de trabajo a la coordinación del ADIMRA-CIDIDI. Este es enviado a los técnicos del centro mediante el cronograma de actividades, donde estos últimos son los que se comunican a las empresas.
15. **Consulta:** En el caso que la oficina de ADIMRA EXPRESS no sea capaz de dar respuestas a una empresa por algún pedido particular, se retransmite dicha consulta a la coordinación, para que pueda efectivamente decidir si se puede o no trabajar con una empresa.
16. **Respuesta a la consulta:** Esta es, justamente, la respuesta que da el coordinador del centro al vinculador, diciendo si es posible o no que la empresa que origina la petición, pueda hacer uno de los servicios del CIDIDI.
17. **Cronograma:** El coordinador se encarga de transmitir a los implementadores con que empresas deben trabajar y en qué plazo debe realizarlo. Además envían los contactos de dichas empresas.
18. **Recursos:** A partir de los recursos conseguidos por parte de los aportantes, y gestionados por el coordinador del centro. Estos recursos pueden ser, mano de obra, dinero, equipos y todo lo que se necesite para el desarrollo de las actividades de los implementadores.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

19. **Confianza Percibida:** En este caso, se tiene en cuenta que la empresa hace la consulta por medio de ADIMRA y no directamente al CIDIDI. Esto sucede por la confianza que hay entre ADIMRA y sus empresarios.
  
20. **Consulta:** Estas son consultas que realizan los empresarios a la oficina ADIMRA EXPRESS, la cual la puede responder la misma oficina, o bien, se retrasmite a la coordinación del centro. A partir de una respuesta positiva de una consulta y la aceptación de la empresa para trabajar con el CIDIDI, se realiza la Orden de Trabajo mencionada en el punto 14.
  
21. **Respuesta a la Consulta:** En este punto, se informa si la consulta de la empresa, si la problemática que esta tiene puede ser resuelta por el CIDIDI o se debe buscar una posible solución fuera del CIDIDI.
  
22. **Información:** De más está decir, que la empresa deberá entregar la información que necesiten los implementadores del servicio con el objetivo de poder realizar dicho servicio tecnológico.
  
23. **Producto:** Otro de los servicios del centro será el de analizar y evaluar mejoras en los productos que realiza la empresa, es por ello que debe entregar uno como para realizar un análisis del mismo.
  
24. **RRHH:** Es común también, que la empresa requiera capacitar al personal o se necesite parte del recurso humano de la empresa para poder desarrollar una mejora en un producto o en algún punto del proceso productivo.
  
25. **Equipos:** En algunos casos, la empresa pide ensayar equipos o evaluar mejoras en un equipo, por lo cual, debe entregar el equipo para que los implementadores puedan evaluar la posible mejora.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

26. **Servicio:** El entregable en este caso es el servicio tecnológico por el cual paga la empresa.
27. **Pedido de recursos:** Ante la orden de trabajo transmitida por la coordinación en el punto 17, el plantel de servicios tecnológicos evalúa si tiene todo los recursos, en caso de no tenerlos, debe pedirlos a la coordinación.

### **3.3. Identificación de problemas.**

En este punto, se describen cuales son los flujos problemáticos observados. En este punto nos remitiremos a describir los flujos problemáticos, pero no se propondrán soluciones.

- El flujo (2), donde se transmiten los reportes desde la coordinación hacia los planificadores estratégicos, se observan problemas entre el coordinador y los planificadores, en particular, el planificador del CMD y el planificador ADIMRA. Los informes son escuetos, y aparece la omisión de información.
- El flujo 3, consecuencia del flujo dos, es la poca confianza que se transmite, produciendo problemas en la organización.
- El flujo 4 describe la falta de coordinación y de predisposición al trabajo grupal. En particular entre los que generan mayor valor al cliente externo del sistema, que es la FIUBA, con el resto de la coordinación.
- El flujo 5 es problemático, no en su concepto original, si no como se lleva a cabo. Se plantean opiniones sobre cómo debe dirigirse el centro, no directivas.
- El flujo 6, también consecuencia del punto 2, ante la desinformación, reestructura el centro (disposición física) generando desconfianza hacia el resto del CIDIDI.
- El flujo 7, es problemático porque se observa la otra cara de la moneda. Así como hay desinformación desde el centro hacia los planificadores, se observa una falta de predisposición por parte de los otros dos actores a entender como corresponde, el fin último del centro. Esto genera problemas en la coordinación.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

- El flujo 8 es problemático en cuanto a los sistemas de organización. Las propuestas deben seguir el cauce que corresponde, por medio de los planificadores.
- El flujo 10, como el punto 8, son formas de comunicarse, que al omitir a ciertos actores, puede generar desconfianza a futuro.
- El flujo 12 es el último flujo que se considera erróneo. La explicación es similar a la del flujo 10. La relación entre aportantes y coordinación debe ser solamente para evaluar cuando se realizaran las entregas de recursos. Luego, si los aportantes quieren hacer propuestas de trabajo, deben realizarlas con la planificación del CENTRO.

### **3.4. Análisis de Valor.**

A continuación se realiza el análisis de valor, que básicamente, trata de un cuestionario que tienen por objetivo guiar al usuario de esta herramienta a que utilice su sentido común y que pueda reconocer deficiencias donde a simple vista, no se podría. Es, en definitiva, una herramienta que busca mejorar la gestión de una organización. A continuación se realiza el análisis de valor del CIDIDI.

#### **1- ¿Cuál es el propósito principal de la red de valor?**

Ofrecer servicios tecnológicos a las empresas del sector metalmecánico. Estos servicios pueden ser de desarrollo de productos, proceso, innovación en nuevos materiales o servicios a la industria (no es la idea, pero en algunos casos se necesitará para mantener al centro).

#### **2- ¿A qué otras redes de valor sirve?**

Esta red de valor ofrece servicios a otras redes de trabajo, como son los 2 grupos asociativos de ascensores (TVA y GEA) y se está buscando ayudar a la RED ADIMRA de empresas. Además se está planificado resolver serios problemas de desarrollo y capacitación que hay en ciertas cámaras sectoriales, que funcionan como una red de trabajo (CAFOR, CIFRA y CAEHFA)

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

#### **3- ¿Cuál es la contribución en términos de beneficio económico y social?**

- Económico: Aporta salarios a los empleados del centro (y puestos de trabajo que se generen a partir de los desarrollos del centro) y ofrece servicios a costos reducidos a los empresarios de ADIMRA (no así los que están fuera de ADIMRA).
- Social: Se genera un centro de desarrollo que ayudará y acompañará a las empresas del sector a mejorar, impactando de manera directa sobre la generación de nuevos puestos de trabajo y desarrollo de zonas de influencia del centro.

#### **4- ¿Coinciden el propósito declarado y el reflejado por los flujos dinámicos de la red valor?**

Solamente parte de los objetivos. Se observan ciertas diferencias entre el CMD y la FIUBA. Se observan dos objetivos diferentes:

- Objetivo CMD: su principal objetivo es mostrar a la ciudadanía que se están realizando actividades de índole productiva, con lo cual, eso los lleva a desarrollar a querer realizar actividades en el corto plazo.
- Objetivo FIUBA: El objetivo de esta institución es generar conocimientos y desarrollar investigaciones a largo plazo, y no tanto en los servicios a corto plazo.

#### **5- ¿Hay influenciadores / Beneficiarios No considerados en ésta RED?**

No hay directamente influenciadores o beneficiarios externos a la red, salvo por las partes políticas de los tres organismos, que suelen utilizar este tipo de proyectos como algo para difundir y dar muestras de que se realizan proyectos.

#### **6- ¿Hay roles donde se acapara / especula el valor que debería ofrecerse?**

SI, desde la Coordinación hacia la Gestión estratégica y viceversa, donde a veces no se expresa todo lo que debe hacerse o se da parte de la verdad, simplemente porque no han encontrado el camino o la manera de comprenderse mutuamente.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

#### **7- ¿Qué sugiere la red acerca del nivel de confianza?**

Se observa un bajo nivel de confianza en cuanto a lo ya nombrado en el punto 6. En cambio, se ve fortalecida en la relación empresas / vinculadores, que si bien hay intangibles, se puede ver que esto no afecta de manera negativa la confianza entre las partes.

#### **8- Tipos de flujo**

Se observan mayor cantidad de flujos intangibles que tangibles. Esto se genera a partir de los problemas observados en los puntos anteriores. Falta de confianza, trabajo en equipo o compromiso a partir de omisión en los reportes, por ejemplo.

#### **9- ¿Hay asignación insuficiente de recursos humanos a algún flujo?**

Aún no se observa deficiencias de recursos humanos, ya que el centro está comenzando a realizar sus trabajos. Sin embargo, según proyecciones realizadas por el personal de ADIMRA, se observa que el personal de vinculación puede llegar a tener deficiencias. Dicho personal es provisto por ADIMRA. Además se espera que haya un staff fijo en el CIDIDI, siempre y cuando, comience a aumentar la demanda.

#### **10- ¿Cuáles son los roles más interdependientes dentro de ésta red?**

El implementador y el coordinador del centro. Se observa que estos dos roles están muy relacionados, donde el implementador depende exclusivamente del trabajo que le de el coordinador, y a su vez, estos dos actores se encuentran constantemente en interrelación. Ya sea porque comparten recursos humanos para los dos trabajos.

#### **11- ¿Hay roles que reciben más valor de lo que dan viceversa?**

El implementador ofrece más valor del recibido, ya que es quien realiza prácticamente todo el trabajo de desarrollo e implementación. Los aportantes ofrecen también bastante valor en recursos, que son los necesarios para le funcionamiento del centro.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

#### **12- ¿Hay algún rol que gane valor a expensas de otro rol?**

Se podría decir que toda la red gana valor a partir del trabajo realizado por los implementadores. Sin embargo todos aportan valor a la red. Se puede decir que la coordinación y la vinculación ganan valor a partir del trabajo realizado por los implementadores.

#### **13- ¿Qué implicancia tiene esto?**

El rol de “mayor” trabajo en la red son los implementadores. Sin el coordinador o el vinculator, no existiría RED, o mejor dicho, no existiría CIDIDI. De todas formas se tendría que tener en cuenta este detalle a la hora de pagar los honorarios internos del personal implicado en el CIDIDI.

Igual hay que considerar un posible desequilibrio entre algunos de los roles, en particular esta diferencia entre la coordinación y los encargados del plan estratégico del CENTRO.

#### **14- ¿La reciprocidad es consistente en toda la red?**

No, se observa un desequilibrio muy fuerte entre los roles de máquina jerarquía y la coordinación, la no definición correcta de la estructura y la falta de acuerdo, producen un desequilibrio en uno de los nódulos principales de la red. Si bien toda la red es importante, la falta de cohesión entre esos dos roles, puede llegar a producir problemas, en especial cuando el centro comience a funcionar al 100%.

#### **15- ¿Hay cuellos de botella, restricciones o inestabilidad en los flujos de valor?**

Se detecta un cuello de botella, que no permite una rápida puesta en marcha del centro, que es la interacción entre la coordinación del centro y la planificación estratégica del mismo. En particular se ven retrasos desde la planificación estratégica, donde las decisiones pueden tomar un mes o aun más tiempo. El resto de la red no se puede evaluar hasta que no esté en funcionamiento el centro. De todas maneras, según algunos pronósticos realizados por el personal de ADIMRA, consideramos que podría llegar a haber problemas en el rol de vinculación e implementadores si no se diseña correctamente el centro. El primer cuello de botella, planificación, se considera negativo, ya que incluye problemas que se pueden evitar y no forman parte del proceso. Sin embargo los cuellos de botella del rol de vinculación e implementadores no son ni positivos ni negativos, ya que son simplemente los que

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

muestran la capacidad del centro, y de acuerdo a la demanda, se podrá mejorar con la adquisición de mayor personal.

#### **16- ¿Faltan flujos o están “rotos” dentro de la red?**

Hay faltantes de roles. Por un lado falta el rol de los que se encargan de buscar información para desarrollar proyectos sectoriales (uno de los fines del centro) y puedan dar información concreta a los planificadores, para que puedan tomar decisiones como corresponde. Además hay que evaluar los flujos entre planificador y coordinador, y redefinir algunos roles según el alcance que tengan. Por ejemplo, dentro de implementadores, que ADIMRA juegue el papel de conseguir subsidios para las empresas, algo no contemplado.

### **3.5. Evaluación de la Capacidad de Co-Crear valor.**

Según se observa, la capacidad de generar valor existe y es elevada. Todos los problemas observados en el centro, no son por una mala relación entre las partes, sino que, simplemente, no se ha generado aún una estructura u organización que permita un correcto funcionamiento.

Pero si se analiza con atención, hay dos factores fundamentales que permiten observar la co-creación de valor, en particular si se analizan los dos sistemas, se observa que por un lado, los tres actores poseen una capacidad particular, que les permite dar al centro todo lo necesario para un correcto funcionamiento. La FIUBA con su conocimiento, ADIMRA a las empresas y recursos y el CMD el espacio físico y servicios. Unidos estos tres factores, alineados bajo un mismo objetivo, puede generar un valor muy grande a las empresas radicadas en la zona de influencia.

Por otro lado, se observa como en el subsistema rojo, las empresas trabajan a la par con el centro. No es el centro quien ofrece el servicio, independizándose de la empresa, si no que la empresa, forma parte del servicio. Esto hace que se mejore aun más la eficiencia del servicio tecnológico, además de que se realiza un servicio a medida de la empresa.

Consideramos que estos factores, claramente favorecen en la co-creación de valor.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

#### **3.6. Conclusiones del análisis de Valor.**

A partir del análisis de valor realizado, se pueden detectar varios puntos críticos, de los cuáles deben ser tenidos en cuenta para la mejora de la estructura del Centro. Entre los puntos más destacados se observan los siguientes, que se tendrán en cuenta para la búsqueda soluciones a corto y largo plazo.

- Se recomienda poner foco en la comunicación interna y externa del centro. Es decir, proponer un método de comunicación interna, para optimizar el manejo del centro, y un sistema de comunicación externa, para promocionar las actividades que se realizan.
- Definir un método concreto de trabajo. Definir los roles y los alcances de cada rol. Que no se generen flujos indebidos, como es la interacción directa del coordinador con los aportantes del centro.
- Generar mayor compromiso de algunos de los actores del centro, en pos de no generar diferencias o mal estar en el equipo.
- Definir nuevos roles que permitan suplir ciertas deficiencias encontradas en la red, como es el caso de un centro de búsqueda de necesidades sectoriales e investigación de mercado.

---

## **CAPÍTULO 4.**

---

### **Análisis de las deficiencias y propuesta de mejora**

---

## **Capítulo 4. Análisis de las deficiencias y propuesta de mejora.**

---

Como se analizó en el capítulo anterior, la red cuenta con varias falencias. La mayoría de ellas se perciben como resultantes de uno o dos problemas puntuales, y que en realidad, estas falencias son consecuencias, en particular, se observa la falta de organización del centro y la falta de comunicación.

A partir de estas fallas, se realizaron varios análisis con el objeto de evaluar cuales son las propuestas a corto plazo para evitar posibles peleas internas y acelerar el desarrollo del CIDIDI.

A continuación se realiza un análisis de los problemas detectados, del cual, se desarrollarán las propuestas de mejora y los indicadores de gestión utilizados para evaluar el funcionamiento del centro.

### **4.1. Análisis de los flujos problemáticos.**

Como se observó en el capítulo anterior, se observaron los siguientes flujos problemáticos:

- El flujo (2), **Informe Escrito.**
- El flujo (3), **Confianza Transmitida.**
- El flujo (4), **Resistencia a trabajos en conjunto.**
- El flujo (5), **Propuestas de trabajo.**
- El flujo (6), **Confianza Transmitida.**
- El flujo (7), **Compromiso.**
- El flujo (8), **Información.**
- El flujo (10), **Información de necesidades.**
- El flujo (12), **Propuesta de Trabajo.**

## Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.

### Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.

Ahora bien, se observan en total 9 flujos problemáticos, lo que no indica que existan 9 problemas, si no que, puede llegar a haber uno o dos problemas raíces, tal vez tres, pero en general no son más que unos pocos problemas raíz los que producen un desequilibrio en una red.

Es por eso, que el próximo paso es analizar uno por uno, los flujos problemáticos, tratando de detectar cual es la causa del mal funcionamiento de dicho flujo, y a partir de ello, se trata de encontrar los problemas raíz.

A continuación se visualizará un árbol causal, en el cual se pueden observar los flujos problemáticos, y donde se busca detectar los posibles problemas raíz.

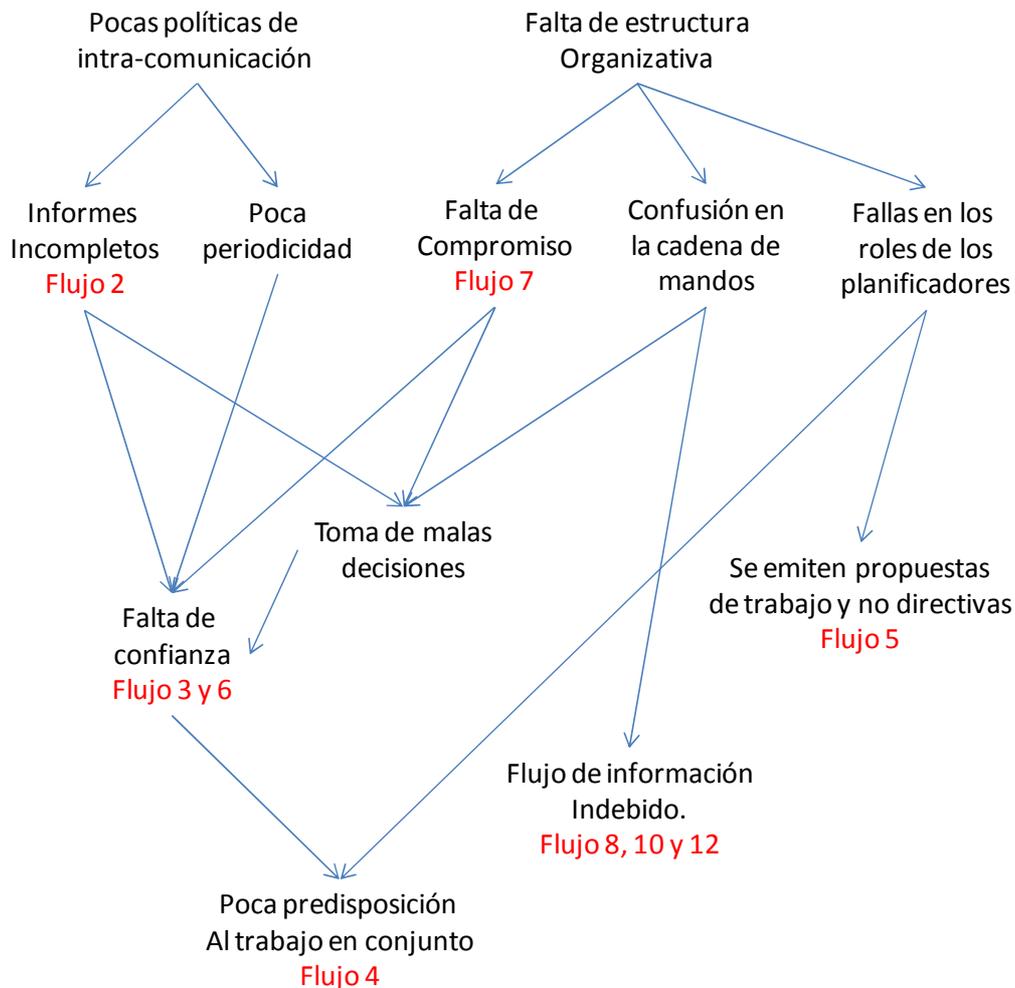


Figura 9. Desarrollo de un árbol de análisis de problemas.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

Este gráfico se interpreta de la siguiente manera:

- A partir de la mala organización en cuanto a las comunicaciones Intra-centro, se realizan informes demasiados escuetos, informes que no terminan de informar como corresponde, con la información requerida y por otro lado, se realizan con muy poca periodicidad de tiempo.
- A su vez, la falta de estructura organizativa del centro, hace que no se distingan como corresponde las funciones de cada rol, donde se generan además confusiones a la hora de seguir una cadena de mando.
- Además de estas confusiones y faltas de definiciones en cuanto a la función de cada rol, se detecta que los actores del centro no se han comprometido aún de lleno con el mismo. En parte, se debe a una situación particular en la que las tres partes se encuentran al 100% de su capacidad en sus respectivas actividades. Por otro lado, la falta de organización, hace que no se sientan cómodos y no trabajen como debieran, aportando aún más a la falta de compromiso.
- Por otro lado, la falta de información transmitida, junto con la falta de estructura en el centro, hace que se tomen malas decisiones o decisiones erradas, como es el caso de casa FOA.
- Estas decisiones erradas, sumada a la falta de información (y la poca periodicidad de los informes), sumado a la falta de compromiso, lleva a que se genere cierta desconfianza. Cabe destacar que esta desconfianza se ve fundada no en actitudes puntuales de los miembros del centro, sino en una falta de estructura y un mal sistema de comunicación.
- Por otro lado, la falta de organización lleva a que se utilicen diferentes canales de comunicación y gestión, que no debieran aparecer y se comenten errores, como la de no planificar como corresponde el trabajo realizado por el centro, o por lo menos, no por los canales correspondientes, ya que muchas veces las planificaciones realizadas son provechosas para el sector metalmecánico.

En resumen, los pasos a seguir, es la definición de un nuevo sistema de comunicación, plantear una nueva red de valor, donde a partir de la redefinición o creación de nuevos roles, y buscar mejorar el funcionamiento de la red.

## **4.2. Definición de un sistema fluido de comunicación.**

En las teorías de las comunicaciones existen varios tipos de estrategias que pueden llegar a dar solución a los problemas que enfrenta el centro. Estas estrategias realmente no son novedosas y son más bien, como se insistió durante toda la tesis, la simple consecuencia del uso del sentido común (parafraseando a Twain, *el menos común de los sentidos*).

No es el motivo de este trabajo describir las diferentes estrategias de comunicación, pero si se resumirán dichas estrategias mediante las siguientes acciones concretas, que se deben imponer como normativas del centro.

El objetivo de este punto es exponer solamente algunas de las acciones que se desarrollarán en el centro, sin embargo, a medida que se desarrolle el centro, estas acciones pueden alterarse en pos de la búsqueda de la excelencia en materia de comunicaciones.

A continuación se resumen las acciones seleccionadas como las más importantes y necesarias para un correcto funcionamiento del centro..

### **4.2.1. Informes de operatividad del centro emitidos por la coordinación al comité planificador.**

Se procede a realizar informes mensuales, entregados en la primera semana de cada mes. Estos informes deberán ser cortos y claros. En ellos debe exponerse los trabajos realizados por el centro, las empresas con las que se trabajó y los trabajos que aún están en proceso y los planificados a futuro. En ellos deben aparecer las observaciones, referidas a cada uno de los proyectos.

Es importante que estos informes sean claros y concisos, para que los planificadores no deban perder el tiempo leyendo informes largos y tediosos. Además, estos informes tendrán una estructura predeterminada, serán redactados en Word y serán enviados vía MAIL. No hace falta que sean impresos y firmados.

Con respecto a la coordinación, inicialmente se resistirá a realizar estos informes, ya que nunca debieron hacerlos con anterioridad. Es importante que el grupo planificador pida estos informes con respeto y teniendo cuidado de no generar problemas de convivencia.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

#### **4.2.2. Informes mensuales emitidos por la coordinación al comité planificador.**

Estos informes son referidos a las necesidades del centro. Estas son referidas a las necesidades para desarrollar nuevos proyectos, faltantes de recursos o inversiones para el mantenimiento de los equipos. Estos informes se envían una vez al mes para ser evaluados por el grupo de planificadores del centro. Sin embargo, cuando es una necesidad de urgencia, se puede omitir el uso de este medio.

Estos informes, no tienen un formato predeterminado, sino que son productos de los proyectos y necesidades que surgen del centro. Es importante el contenido de estos informes, si bien tiene mayor contenido que los informes quincenales, la coordinación debe asegurarse de redactarlo lo más simple y claro posible.

Estos informes deben entregarse la tercera semana del mes.

#### **4.2.3. Informes de la planificación a los accionistas del centro.**

Estos informes son mensuales, y tienen por objeto describir todo lo ocurrido en el centro. Estos informes tienen por objeto mantener a los accionistas al tanto de todo lo que ocurre en el centro y en que se invierte su dinero.

Por otro lado, estos informes pueden utilizarse, tanto por los accionistas como por los planificadores, para difundir todas las acciones referidas al centro.

#### **4.2.4. Reuniones periódicas del personal organizadas por planificación.**

Una vez cada tres meses, se realizarán reuniones con el personal, con el objetivo de realizar una evaluación del mes. Estas reuniones tienen por objetivo transmitir los resultados obtenidos durante cada trimestre.

Los objetivos de estas reuniones son simplemente que los planificadores del centro tengan contacto con el personal, se expongan cuales son los objetivos planteados para el año, como fue el rendimiento del trimestre con respecto al objetivo buscado y, también, son reuniones que tienen por objetivo conocer la percepción del personal sobre el trabajo realizado en el CIDIDI.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

Es importante que el personal se sienta reconocido en estas reuniones. Si bien hay que remarcar la importancia de cumplir los objetivos, se debe aprovechar para incentivar el trabajo del grupo, no solo como individuos, si no como un equipo de trabajo. Estas son oportunidades para alinear al equipo de trabajo y buscar la optimización del equipo de trabajo.

#### **4.2.5. Reuniones quincenales de los planificadores.**

Estas reuniones son necesarias de cara a la planificación y al trabajo del equipo de planificación del centro. En estas reuniones puede o no estar invitado el coordinador del centro.

En estas reuniones se toman las decisiones sobre cuáles son los lineamientos del centro y que inversiones se deben realizar en el mismo. Además se controlará la gestión del CIDIDI mediante los informes entregados por la coordinación y los indicadores de gestión, que se evaluarán en los próximos puntos.

#### **4.2.6. Cartelera informativa.**

El objetivo de esta cartelera es transmitir información al personal del centro, mantenerlos informados de todos los sucesos que sucedan, no solo referidos al ámbito laboral, sino que además referidos a la motivación del personal. Esto puede lograrse con avisos de cumpleaños, algún que otro artículo “gracioso” o datos de interés para el personal.

#### **4.2.7. Encuestas de evaluación de personal.**

Se busca realizar encuestas semestrales destinadas a la evaluación del personal, las cuales tienen por objetivo que una persona evalúe, por un lado, a su superior, y por otro lado, esa misma persona evalúe a su personal a cargo. En el caso del que personal no tenga superiores o no tenga nadie a cargo, completaran solo una parte de la encuesta.

Estas tienen por objetivo poder evaluar el rendimiento del personal, pero además, conocer en qué aspectos laborales se puede mejorar el funcionamiento del centro.

### **4.3. Redefinición de la estructura del Centro.**

A partir del análisis expuesto en el capítulo anterior, se procede a realizar una nueva estructura del centro. La estructura se plantea desde el punto de vista de los roles, y no desde el punto de vista de puestos de trabajo.

Se destaca que uno de los principales problemas que se detectaron con respecto a este punto, es la falta de compromiso por parte de los actores del centro, la confusión en cuanto a las tareas que debe desempeñar cada uno y la falta de cadena de mando. Es por eso, que se busca una estructura que defina como es la cadena de mandos y las funciones de cada una de las partes.

Además aparece un nuevo rol, que es el **diagnosticador sectorial**. Este rol, lo suplía de manera informal la FIUBA y ADIMRA. Sin embargo, ahora se formaliza el rol y se considera necesario generar un equipo de trabajo combinado entre la FIUBA y ADIMRA, con el objetivo de realizar relevamientos sectoriales y enviar informes periódicos a los planificadores.

La información relevada por el diagnosticador es de vital importancia. Esta información debe contener las necesidades tecnológicas de los diferentes sectores industriales (en particular los planteados en los primeros capítulos de la presente tesis), las tendencias del sector a nivel mundial y las principales restricciones de cada sector.

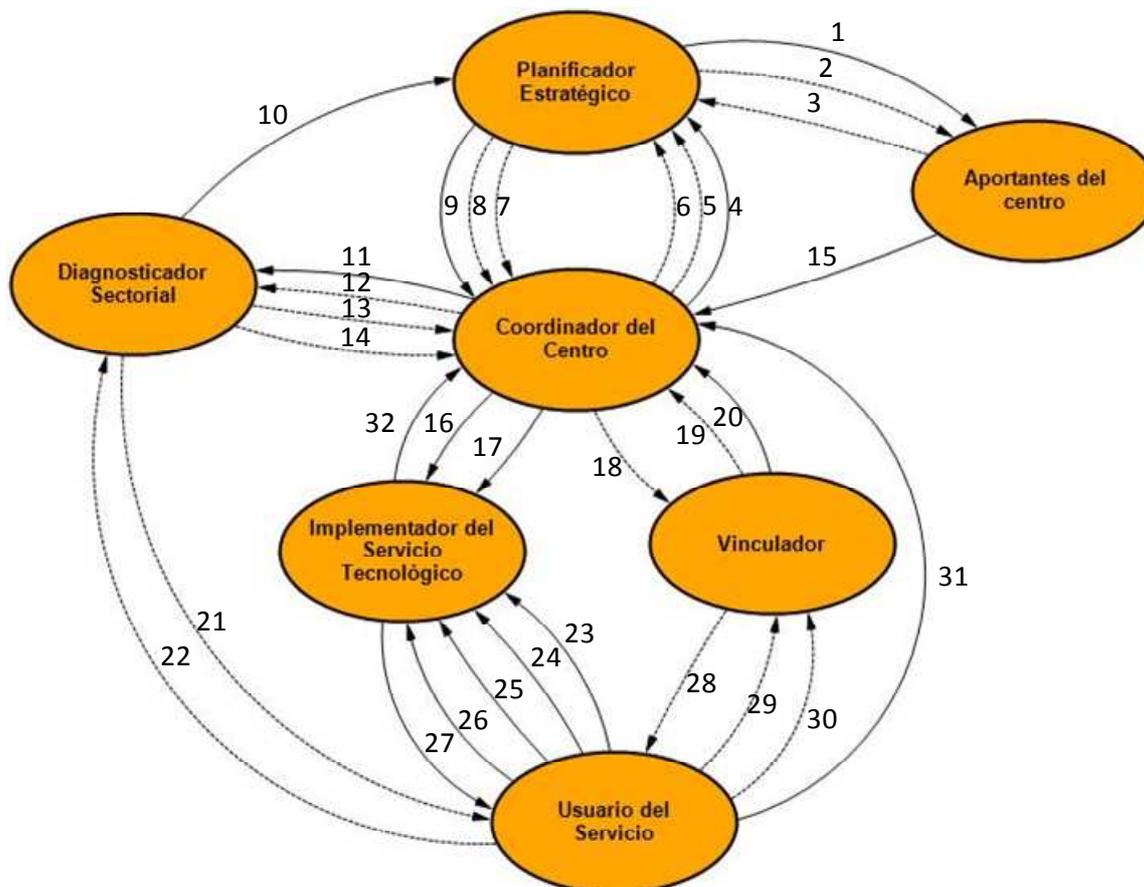
Si bien la información es transmitida formalmente a los planificadores del centro, el diagnosticador puede transmitir, informalmente, la información relevada a los coordinadores, ya que ellos también realizan propuestas de trabajo.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que toda la información relevada por el diagnosticador es de carácter confidencial y solo puede ser utilizada por los planificadores y los coordinadores del centro.

A continuación se procede a desarrollar la red de valor. Se observará que se quitaron algunos flujos y se agregaron otros. Esto se considera como producto de las mejoras estructurales y de comunicaciones.

## Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.

### Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.



Cuadro de Referencia			
1	Informe	11	Honorarios
2	Pedidos informales	12	Información
3	Necesidades y objetivos	13	Pedido de información
4	Reportes mensuales	14	Informes sectoriales
5	Compromiso de cooperación	15	Recursos
6	Propuestas de trabajo	16	Cronograma de trabajo
7	Compromiso de cooperación	17	Recursos
8	Apoyo a la coordinación	18	Respuesta a la consulta
9	Directivas de trabajo	19	Consulta
10	Informes sectoriales	20	Orden de trabajo
		21	Pedido de información
		22	Información
		23	Información
		24	Producto
		25	Recursos Humanos
		26	Equipos
		27	Servicios tecnológicos
		28	Confianza Percibida
		29	Consulta
		30	Respuesta a la consulta
		31	Honorarios
		32	Pedido de recursos

Figura 10. Mapeo de la red Propuesta.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

Como se puede observar, a diferencia con la red anterior, se anularon algunos flujos y se sumaron otros, dando un total de 5 flujos más que antes. Se tiene en cuenta que algunos se redefinieron. A continuación se realiza una explicación de cada uno de los flujos.

1. **Informe:** Este es el reporte que realiza el planificador a los accionistas del centro. Es importante destacar que este flujo se redefine en cuanto a la forma de realizarlo, como se expresa en el punto 9.2.
2. **Pedidos informales:** en general, los pedidos se realizan mediante los informes. Sin embargo, en muchas ocasiones, las necesidades son de urgencia. Por ello se genera un flujo informal, donde los planificadores pueden hacer sus requerimientos vía mail o reuniones no programadas.
3. **Necesidades y Objetivos:** Los aportantes y miembros del centro, a través de sus representantes en la planificación, transmiten informalmente cuales son sus objetivos para el centro y cuáles son las principales necesidades que estos detectan. Es importante tener en cuenta, que en algunos casos (y en el particular de ADIMRA), la comisión directiva está compuesta por empresarios pymes que conocen las necesidades del sector.
4. **Reportes mensuales:** Estos son los reportes descritos en el punto 9.2. En total son dos reportes, uno en donde se especifica que trabajos está realizando el centro, y otro informe donde se observan los posibles proyectos a desarrollar, las necesidades de inversión y recursos.
5. **Compromiso de Cooperación:** Uno de los flujos problemáticos era la poca predisposición al trabajo en grupo. Considerando los cambios realizados, y teniendo en cuenta que se busca que los miembros del centro tengan claro sus funciones, se espera que se genere un compromiso por parte de los coordinadores hacia los planificadores. Este compromiso se basa en enviar los informes como corresponde y explicar sobre las actividades del CIDIDI las veces que sea necesario, hasta que cada miembro entienda todo lo referido al Centro.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

6. **Propuestas de trabajo:** En flujo es el que se genera a partir de la reorganización del trabajo. Es decir, que los coordinadores, que están en contacto con las empresas, generen proyectos para mejorar el centro. Es darles la importancia que merecen y motivarlos a trabajar con mayor predisposición. Es además, la vía que corresponde para llegar a los aportantes del centro, y no que el coordinador se comunique directamente con ellos.
7. **Compromiso de Cooperación:** Así como el coordinador del centro debe mostrarse predispuesto a cooperar con los planificadores, estos últimos deben comprometerse aún más con el centro. Esto significa no generar eventos que sean contraproducentes e invertir más recursos y tiempo, con el objeto de interiorizarse más en la búsqueda de mejorar su productividad.
8. **Apoyo a la coordinación:** Si bien el CMD, FIUBA y ADIMRA siempre mostraron su apoyo a la coordinación, ahora debe acentuarse como un flujo claro y debe ser un entregable. Debe observarse una mayor participación de los planificadores para con los coordinadores, y debe procurar que estos sean escuchados. Es importante lograr un mayor trabajo en conjunto.
9. **Directivas de trabajo:** A partir de los informes obtenidos de la coordinación del centro, y de los informes realizados por los encargados de realizar los diagnósticos sectoriales, se busca desarrollar políticas y planes de inversión, que beneficien a la industria metalmecánica. Es importante conocer cuál es la demanda, para luego evaluar que inversiones se debe realizar. Esta información la maneja el centro, pero del comentario de los empresarios. Se busca profundizar aún mas estos conocimientos, a partir del análisis sectorial, no solo nacional, también se analizará la tendencia del sector en el contexto internacional.
10. **Informes sectoriales:** Esta información es la relevada por los diagnosticadores a partir de encuestas realizadas a los empresarios, estudios de mercados nacionales e internacionales y relevamientos de la antena de vigilancia tecnológica de la UIA y de la FIUBA.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

11. **Honorarios:** Al principio, se espera que los estudios sectoriales los realicen las instituciones de ADIMRA y FIUBA. Sin embargo se espera crear una oficina de estudios sectoriales, la cual estará compuesto por personal del centro, al cual no solo se le debe pagar un sueldo, sino que además debe tener recursos necesarios para realizar los estudios.
  
12. **Información:** El coordinador del CIDIDI transmite información a los encargados de realizar los diagnósticos sectoriales. Esta información es obtenida a partir del contacto con las empresas.
  
13. **Pedido de Información:** El diagnosticador busca la información a partir de un estudio sobre las empresas, cámaras o de diferentes instituciones (INDEC, Observatorios Pyme, consultoras, etc). Sin embargo aprovecha el contacto del CIDIDI con las empresas, por lo que se busca la información a partir del contacto con la coordinación del centro. Es por ello que pueden realizar, de manera informal, un pedido de información sobre ciertos temas, como es la necesidad tecnológica de las empresas. Pero simplemente como un método de sumar más información, no como datos concluyentes de un informe.
  
14. **Informes Sectoriales:** Como se indico cuando se explicó el rol de los diagnosticadores, la información transmitida a los planificadores puede ser utilizada por la coordinación, a fines de que estos puedan desarrollar planes de trabajo e inversión y realizar propuestas a los planificadores. Por eso, se pueden enviar copias vía mail de los informes sectoriales.
  
15. **Recursos:** Estos son los recursos que aportan las instituciones que forman parte del centro (e incluso otras instituciones, mediante la intermediación de los actores del centro) para lograr que el centro funcione de manera adecuada. Estos recursos pueden ser máquinas, recursos humanos, dinero, etc.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

16. **Cronograma de Trabajo:** El coordinador se encarga de transmitir a los implementadores con que empresas deben trabajar y en qué plazo debe realizarlo. Además envían los contactos de dichas empresas.
17. **Recursos:** A partir de los recursos conseguidos por parte de los aportantes, y gestionados por el coordinador del centro. Estos recursos pueden ser, mano de obra, dinero, equipos y todo lo que se necesite para el desarrollo de las actividades de los implementadores.
18. **Respuesta a la Consulta:** Esta es, justamente, la respuesta que da el coordinador del centro al vinculador, diciendo si es posible o no que la empresa que origina la petición, pueda hacer uno de los servicios del CIDIDI.
19. **Consulta:** En el caso que la oficina de ADIMRA EXPRESS no sea capaz de dar respuestas a una empresa por algún pedido particular, se retrasmite dicha consulta a la coordinación, para que pueda efectivamente decidir si se puede o no trabajar con una empresa.
20. **Orden de Trabajo:** A partir de una consulta de la empresa, la cual es aprobada por el vinculador, se realiza un requerimiento de trabajo a la coordinación del ADIMRA-CIDIDI. Este es enviado a los técnicos del centro mediante el cronograma de actividades, donde estos últimos son los que se comunican a las empresas.
21. **Pedido de Información:** ya sea por medio de encuestas, mails o visitas a empresas, los diagnosticadores sectoriales buscan información que les permita entender la dinámica del sector y las necesidades de las empresas.
22. **Información:** En respuesta a las encuestas, mails, etc, los empresarios pueden o no enviar dicha información. Este flujo representa ese envío de información. Estos canales no son contractuales, son informales. Es decir, el empresario no está

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

obligado a responder, puede como no hacerlo. Es importante tener en cuenta que los empresarios deben poder observar que esta información, procesada, puede ser beneficiosa para ellos.

23. **Información:** De más está decir, que la empresa deberá entregar la información que necesiten los implementadores del servicio con el objetivo de poder realizar dicho servicio tecnológico.
24. **Producto:** Otro de los servicios del centro será el de analizar y evaluar mejoras en los productos que realiza la empresa, es por ello que debe entregar uno como para realizar un análisis del mismo.
25. **RRHH:** Es común también, que la empresa requiera capacitar al personal o se necesite parte del recurso humano de la empresa para poder desarrollar una mejora en un producto o en algún punto del proceso productivo.
26. **Equipos:** En algunos casos, la empresa pide ensayar equipos o evaluar mejoras en un equipo, por lo cual, debe entregar el equipo para que los implementadores puedan evaluar la posible mejora.
27. **Servicio:** El entregable en este caso es el servicio tecnológico por el cual paga la empresa.
28. **Confianza Percibida:** En este caso, se tiene en cuenta que la empresa hace la consulta por medio de ADIMRA y no directamente al CIDIDI. Esto sucede por la confianza que hay entre ADIMRA y sus empresarios.
29. **Consulta:** Estas son consultas que realizan los empresarios a la oficina ADIMRA EXPRESS, la cual la puede responder la misma oficina, o bien, se retransmite a la coordinación del centro. A partir de una respuesta positiva de una consulta y la

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

aceptación de la empresa para trabajar con el CIDIDI, se realiza la Orden de Trabajo mencionada anteriormente (pto. 20).

30. **Respuesta a la Consulta:** En este punto, se informa si la consulta de la empresa, si la problemática que esta tiene puede ser resuelta por el CIDIDI o se debe buscar una posible solución fuera del CIDIDI.
  
31. **Honorarios:** Es el pago de las empresas hacia el CIDIDI, por los servicios ofrecidos por el mismo. Se realizan por medio de la coordinación del CIDIDI.
  
32. **Pedido de recursos:** Ante la orden de trabajo transmitida por la coordinación en el punto 16, el plantel de servicios tecnológicos evalúa si tiene todo los recursos, en caso de no tenerlos, debe pedirlos a la coordinación.

Básicamente lo que se busca con esta red, es evaluar como funcionaría la nueva red de valor. En los próximos puntos se evaluarán indicadores de gestión y que posibles problemas se podrían esperar de esta nueva red.

#### **4.4. Indicadores de Gestión.**

Ahora bien, se han definido cambios en cuanto a la estructura organizativa del centro, tanto desde la definición de roles, como desde los métodos de comunicación. En el primer capítulo se discutió sobre las fortalezas del uso de la metodología de redes de valor. Se destaca que es una herramienta que nos permite utilizar el sentido común y gestionar redes de valor.

Pues bien, a partir del análisis de la red de valor, se pudo observar errores, que se caracterizan por ser factores simples, pero que sin un análisis profundo, difícilmente se pueden evaluar. Sin embargo, aún no se definió como se gestionará la red. Es por eso, que el próximo punto se concentrará en detectar cuales son las variables más importantes de la red, y se evaluará como deben evolucionar (o en que rangos deben operar), si lo que se quiere es optimizar la gestión de la red de valor estudiada.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

Los pasos que se seguirán para encontrar estos indicadores es el siguiente:

1. Se enunciarán todos los atributos que se observan en la red que son deseables para el correcto funcionamiento de la misma.
2. Se evaluará cuáles de ellos son los de mayor importancia, y cuáles de ellos no deben ser tenidos en cuenta.
3. Se desarrollará un método para cuantificar dichos atributos
4. Y se generará el indicador y se evaluará cómo y cuándo controlar dichas variables.

#### **4.4.1. Evaluación de posibles indicadores**

Para asegurarnos de no omitir ningún indicador, se analizarán uno por uno cada uno de los flujos y se enunciarán posibles indicadores de gestión.

##### **Flujo 1. Informe.**

- Retardo en la entrega de los informes (unidad: tiempo)
- Periodicidad de los Informes (unidad: tiempo)
- Diferencia de tiempo entre la entrega de los informes a los aportantes y el análisis de estos datos por parte de estos últimos (unidad: tiempo)

##### **Flujo 2. Pedidos Informales.**

- Tiempo de respuesta de los pedidos informales (unidad: tiempo)

##### **Flujo 3. Necesidades y objetivos.**

No se considera que este flujo sea relevante para ser evaluado mediante indicadores de gestión.

##### **Flujo 4. Reportes mensuales.**

- Retrasos en la entrega de los reportes (unidad: tiempo)
- Grado de cumplimiento de la información requerida (unidad: 1-Bueno; 2-Regular; 3-Malo)
- Diferencia entre el tiempo de entrega y el tiempo de análisis (unidad: tiempo)

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

-Cantidad de propuestas realizadas por la coordinación (unidad: numérico)

#### **Flujo 5. Compromiso de Cooperación.**

-Medición de la conformidad mediante encuestas (unidad: cualitativo)

#### **Flujo 6. Propuesta de trabajo.**

-Cantidad de propuestas de trabajo aprobadas, rechazadas (unidad: cualitativo)

-Diferencia de tiempo entre la entrega de la propuesta de trabajo y el análisis de la misma (unidad: tiempo).

#### **Flujo 7. Compromiso de Cooperación.**

-Medición de la conformidad mediante encuestas (unidad: cualitativo)

#### **Flujo 8. Compromiso de Cooperación.**

-Medición de la conformidad mediante encuestas (unidad: cualitativo)

#### **Flujo 9. Directivas de trabajo.**

No se considera que este flujo sea relevante para ser evaluado mediante indicadores de gestión.

#### **Flujo 10. Informes Sectoriales.**

-Cantidad de informes sectoriales (unidad: cantidad)

-Diferencia entre el tiempo de entrega del informe y análisis del mismo (unidad: tiempo)

#### **Flujo 11. Honorarios.**

No se considera que este flujo sea relevante para ser evaluado mediante indicadores de gestión.

#### **Flujo 12. Información.**

-Retardo en la entrega de la información (unidad: tiempo)

-Diferencia de tiempo entre la entrega de la información y el análisis de estos datos (unidad: tiempo)

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

#### **Flujo 13. Pedido de Información.**

No se considera que este flujo sea relevante para ser evaluado mediante indicadores de gestión.

#### **Flujo 14. Informes Sectoriales.**

No se considera que este flujo sea relevante para ser evaluado mediante indicadores de gestión.

#### **Flujo 15. Recursos.**

-Estado de los recursos enviados (unidad: 1-Bueno; 2-Malo).

-Diferencia de tiempo entre el pedido realizado por la coordinación y la recepción de los recursos (unidad: tiempo).

#### **Flujo 16. Cronograma de Trabajo.**

No se considera que este flujo sea relevante para ser evaluado mediante indicadores de gestión.

#### **Flujo 17. Recursos.**

-Estado de los recursos enviados (unidad: 1-Bueno; 2-Malo).

-Diferencia de tiempo entre el pedido realizado por los implementadores y la recepción de los materiales (unidad: tiempo).

#### **Flujo 18. Respuesta a la consulta.**

No se considera que este flujo sea relevante para ser evaluado mediante indicadores de gestión.

#### **Flujo 19. Consulta.**

-Diferencia de tiempo que se realiza la consulta y se obtiene respuesta de la misma (unidad: tiempo).

#### **Flujo 20. Orden de Trabajo.**

-Diferencia de tiempo que se realiza la orden de trabajo y la asignación del mismo (unidad: tiempo).

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

#### **Flujo 21. Pedido de Información.**

No se considera que este flujo sea relevante para ser evaluado mediante indicadores de gestión.

#### **Flujo 22. Información.**

No se considera que este flujo sea relevante para ser evaluado mediante indicadores de gestión.

#### **Flujo 23. Información.**

-Diferencia de tiempo que se realiza el pedido de información y la recepción de la misma (Unidad: tiempo).

#### **Flujo 24. Producto.**

-Diferencia de tiempo que se realiza el pedido del producto y la recepción del mismo (Unidad: tiempo).

#### **Flujo 25. RRHH.**

No se considera que este flujo sea relevante para ser evaluado mediante indicadores de gestión.

#### **Flujo 26. Equipos.**

-Diferencia de tiempo que se realiza el pedido del equipo y la recepción del mismo (Unidad: tiempo).

#### **Flujo 27. Servicios Tecnológicos.**

-Tiempo de espera total para realizar el servicio tecnológico (diferencia entre la emisión de la orden de trabajo y el comienzo de la actividad).

-Tiempo de espera entre la asignación de la coordinación y el comienzo del servicio (diferencia entre el envío del cronograma de trabajo y el comienzo de la actividad).

-Tiempo de desarrollo del servicio (unidad: tiempo).

#### **Flujo 28. Confianza Percibida.**

No se considera que este flujo sea relevante para ser evaluado mediante indicadores de gestión.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

#### **Flujo 29. Consulta.**

-Diferencia de tiempo que se realiza una consulta y resolución de la misma (Unidad: tiempo).

-Cantidad de consultas mensuales (unidad: numérico)

#### **Flujo 30. Respuesta a la Consulta.**

No se considera que este flujo sea relevante para ser evaluado mediante indicadores de gestión.

#### **Flujo 31. Honorarios.**

No se considera que este flujo sea relevante para ser evaluado mediante indicadores de gestión.

#### **Flujo 32. Pedido de recursos.**

No se considera que este flujo sea relevante para ser evaluado mediante indicadores de gestión.

### **4.4.2. Selección de los principales indicadores.**

Antes de definir cuáles son los indicadores más importantes, se debe definir cuál es el criterio de selección.

En este caso, hay dos preocupaciones primordiales, mantener la estructura con un correcto funcionamiento y respetando los tiempos de desarrollo. Es por eso que se buscará optimizar los tiempos de funcionamiento del centro. Pero no se medirán todos los tiempos, sino que se busca evaluar los tiempos en que se realiza la gestión y planificación del centro y los tiempos de respuesta a los clientes.

Es por ello que se eligen los siguientes indicadores:

- Diferencia de tiempo entre el envío de informes por parte de los coordinadores y lectura y análisis de los mismos por parte de los planificadores.
- Diferencia de tiempo entre la emisión de informes por parte de los planificadores y el análisis y lectura realizado por parte de los aportantes.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

- Diferencia de tiempo entre el pedido de recursos por parte del centro y la respuesta de envío por parte de los aportantes.
- Diferencia de tiempo entre la emisión de una orden de trabajo y el inicio del servicio tecnológico.
- Tiempo de desarrollo del servicio tecnológico.

Con estos indicadores, se considera que se tendrá un correcto control del centro. Otro método de control será mediante las encuestas, donde se evalúa el trabajo grupal realizado dentro del CIDIDI y las recomendaciones realizadas por el personal.

---

## **CAPÍTULO 5.**

---

### **Conclusiones y oportunidades para la nueva red.**

---

## **Capítulo 5. Conclusiones y oportunidades para la nueva red.**

---

En los capítulos 1 y 2, el lector se ha introducido en el tema de la tesis, tanto la concepción del CIDIDI como la descripción de los actores que forman parte del Centro. Por otro lado, se analizó que teorías se utilizan para la resolución de los problemas planteados.

En el capítulo 3 se realizó el análisis de la red de valor, el cual, debió los problemas que en un primer momento se preveían por parte de quien escribe. Sin embargo, y hasta el momento de realizar el análisis de valor, no se había buscado el problema raíz, si no que solamente se puso todo el esfuerzo en analizar algunas consecuencias de los verdaderos problemas.

El análisis realizado en el capítulo 3 permite al usuario de este método entender cómo funciona la red, no desde una estructura, que en muchas ocasiones no sirve para analizar una situación o problema, sino que desde el rol de cada persona o grupo de personas, con un objetivo en concreto.

A partir de dicho análisis, se procede a realizar un análisis de las consecuencias encontradas, con el objetivo de tratar de encontrar el problema raíz. A partir de este método, un método aprendido en materias de las carreras de ingeniería, como calidad o materias de gestión, se logró identificar dos problemas en concreto. A partir de este hallazgo, se buscó desarrollar acciones concretas con el objetivo de mitigar estos problemas y solucionar todos los inconvenientes observados en la red.

A continuación, se analizarán las posibles consecuencias y conclusiones que arrojan la aplicación de estas acciones de mejora.

### **5.1. Análisis de las acciones aplicadas.**

Los principales problemas observados en la red fueron la creación de una estructura en el área de comunicaciones internas y el rediseño de la estructura organizativa. Se espera que de estas dos soluciones los actores del centro conozcan cuál es su rol y como deben desenvolverse dentro del Centro.

## **Diseño, Análisis y Gestión de una red de valor.**

### **Caso de estudio: Centro tecnológico CIDIDI de ADIMRA.**

Sin embargo, hay otros problemas que pueden surgir a partir de las mejoras realizadas, y en particular, hay un efecto que puede esperarse y que debe evitarse a toda costa, que es el problema burocrático que puede surgir a partir de la red.

Es por ello que en los indicadores de gestión se puso especial énfasis en el control de los tiempos. En la búsqueda de respetar los roles de cada uno de los participantes del centro, realizar un pedido de recursos, por ejemplo, el coordinador hace el pedido al planificador, quien debe conseguir los recursos por medio de los aportantes, para que luego estos envíen los recursos requeridos.

Si el recurso se necesita con urgencia, este pedido debe realizarse con la mayor celeridad posible. Y si para cada decisión, los actores del centro tardan más tiempo del requerido, se puede garantizar un fracaso.

Otro de los puntos evaluados, es la creación de un aparato de evaluación del sector, que permita dar a los planificadores herramientas necesarias para tomar decisiones. No solo información obtenida por los encargados de realizar los diagnósticos sectoriales, sino que además, dando la importancia que merecen a los coordinadores. El trabajo en conjunto y la cooperación entre las partes es lo que, según considera el autor, la mejor oportunidad que tiene el centro y la mayor fortaleza de la nueva red.

Por último, se destaca la importancia estratégica de la creación de este Centro y de las oportunidades que puede llegar a generar para la industria metalmeccánica. A partir de esta necesidad, que beneficia a los tres actores del centro, se espera que se generen desarrollos que posicionen a la industria nacional en los primeros escalones del plano mundial y permita achicar la brecha creada durante estos últimos años debido a las malas políticas implementadas.

---

# **CAPÍTULO 6.**

---

## **Bibliografía.**

---

## **Capítulo 6. Bibliografía.**

---

Verna Allee, Value Networks and the true nature of collaboration [2011]

Roberto Garcia, Inferencia Estadística y diseño de experimentos [2006]

Miranda, Investigación de Operaciones.

Conversaciones con diferentes personas dentro del CIDIDI

Participación en las reuniones de Planificación

Participación en las reuniones de coordinación del ADIMRA EXPRESS

Filminas sobres Comunicación Estratégica, electiva del ITBA

Bases de dato del INDEC

Bases de dato de Estudios Económicos de ADIMRA