



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Económicas



## ESPECIALIZACIÓN EN ECONOMÍA SOCIAL Y DESARROLLO LOCAL

TRABAJO FINAL

**Cooperativa de trabajo “GCOOP”**

**Proyecto Centros de procesamiento de datos**

**(CPD o data centers) en contenedores**

Alumno: Alexis Gabriel Soria

## **Gcoop**

Es una cooperativa de trabajo dedicada al desarrollo de software libre, con 7 años de vigencia en el mercado. Está conformada por 10 personas (5 programadores, 2 diseñadores, y las restantes se distribuyen tareas comerciales, administrativas y de militancia).

Es una entidad muy activa en la integración de cooperativas. Impulsaron la formación de FACTTIC (Federación Argentina de Cooperativas de Trabajo de Tecnología, Innovación y Conocimiento), la cual presiden y en la que hoy son 25 cooperativas. Además forman parte de FECOOTRA, CADESOL, y CICOPA MERCOSUR.

En el último año han realizado muchos de sus trabajos en el mundo cooperativo y también para algunas áreas estratégicas del Estado (por ej.: Plan Conectar Igualdad).

Al ser solo 10 integrantes (por decisión y quieren seguir así) conservan el trato cercano y la flexibilidad necesaria para la rápida toma de decisiones.

Me llamó la atención que nunca hayan definido y explicitado su Misión y su Visión. Realizan una planificación año por año, y luego gestionan lo cotidiano.

## **Características del producto**

Objetivo específico: producir de forma innovadora centros de procesamiento de datos (CPD) modulares, móviles, actualizables y exportables con trabajo y tecnología nacional. El producto es un proyecto de integración de cadenas productivas de las cooperativas de tecnología de FACTTIC.

El proyecto para armar el prototipo fue apoyado por el Ministerio de Industria (60% mediante un subsidio ANR – aporte no reembolsable), y el 40% restante mediante el aporte de 6 cooperativas (y así también potenciar la Federación, ya que la misma aún tiene la matrícula en trámite). El plano ya está diseñado y presupuestado. El principal fundamento para la aprobación del ANR fue la integración de las cooperativas.

El prototipo del CPD será propiedad de FATTIC, y dado que se estima que se ocupará solo la mitad del mismo, se está evaluando como aprovechar u ofrecer el uso de la otra mitad del

container. Los servicios posibles serán: hosting (algo que es casi imprescindible), VPS (servidores privados virtuales), y Housing (o también llamado colocation).

Los centros de cómputos forman parte de lo que se llaman sistemas de Misión crítica, los cuales podemos entenderlos como aquellos servidores que ejecutan aplicaciones esenciales que, si fallan, tienen un impacto significativo en el funcionamiento de cualquier empresa, organización o institución que dependa de su información. Por eso, se dice que la razón de ser del centro de cómputo es asegurar la continuidad del negocio, o “tener la computadora prendida el mayor tiempo posible”.

El entregable es el container acondicionado como data center básico (sin servidores ni software), es decir, poseerá los racks para que se instalen las computadoras con determinado consumo eléctrico (similar al que ofrece la competencia). Otra posibilidad es el container con servidores para determinada capacidad de cómputo (esto será para una segunda instancia).

La ventaja que sea dentro un container no es que se pueda mover si no que se pueda instalar rápido.

Cada centro tendrá 39 horas de autonomía lo cual es una ventaja comparativa (y más para lugares con poca infraestructura de electricidad). Igualmente, si las interrupciones de energía fueran más extensas, alcanzará con proveer de más combustible al generador.

El CPD o data center que se armará como prototipo requiere que se determine un lugar de emplazamiento. Existían dos opciones: la Universidad de Quilmes (más seguro, más cerca, se posee más conectividad), y el Parque Industrial Cooperativo de Ezeiza (posee más espacio, inclusive para futuros CPD). Se escogió la primera alternativa y se está avanzando en ella.

La eficiencia de refrigeración puede estar un poco por debajo (ya que sería en base a aires acondicionados de restaurantes colocados en techos, ya que los específicos para centros de cómputos son 3 veces más caros)

Está la idea de poseer 3 tipos de CPD posibles. El primero será el prototipo (posible de acá a 5 meses), y el último a un plazo de 3 o 4 años. El primero se encarará con las otras cooperativas durante el verano (época de menor demanda de trabajos).

## **Negocios**

El armado del prototipo implica 3 procesos: Diseño+ingeniería, Producción y el de Comercialización. A través del armado del prototipo se precisará el proceso de producción (ese proceso mas el de comercialización son los dos grandes pendientes).

Hay dos negocios posibles: el centro como producto en sí, y también la provisión de servicios internos desde esos centros, para las cooperativas y entidades vinculadas. Este segundo negocio mencionado no se priorizará, ya que lo que se focaliza como objetivo primario es la integración de la cadena productiva. Y además, ya existe todo un mercado creado para esos servicios, y no será fácil diferenciarse en el mismo.

## **Comercialización**

Dada la característica de ser un producto no masivo y de gran inversión unitaria, se prevee no tener stock, y comercializarlo bajo el cobro de una seña y entrega del producto a 60/90 días. Aún no tienen un precio de venta estimado, aunque apuntan a definir un precio bastante menor que el que se paga por cada metro cuadrado que se construye de data center (es un producto sustituto). No poseen conocimiento de los precios de CPD de la competencia local ni internacional.

Para la construcción del prototipo existe una necesidad de financiamiento. La calificación crediticia bancaria sería para Gcoop, y la idea es que también sea calificada también otra cooperativa algo mayor. Sería un financiamiento a corto plazo (6 meses). Si surgiera un pedido de varios data centers habría que revisarse toda la estructura y recursos disponibles para conocer si puede responderse.

## **Mercado objetivo**

Nicho: organizaciones medianas que puedan dar un salto de calidad en el control de sus datos (cámaras empresarias, parques industriales, municipios, cooperativas agrícolas). También empresas del rubro petrolero (al realizar exploraciones necesitan de su centro de cómputos para realizar cálculos geológicos). Además, puede ser utilizado como soporte de comunicación para zonas de desastres naturales ya que facilitaría la reconstrucción del

sistema de comunicación local. Esta última funcionalidad no sería posible en los primeros tiempos ya que requiere de una adaptación para tener esa funcionalidad). La región a abordar serían entidades del país y del bloque Mercosur.

Se apunta mas a las empresas que no tienen centro de cómputos que a las que ya tienen y quieren renovarlo (es menos factible esto último). Por eso ven como un mercado a priorizar los parques industriales, donde este puede ser un costo mas a compartir entre las distintas empresas que están en el predio.

Una empresa puede aspirar a su propio CPD cuando necesite 2 o 3 racks (el container de 20 pies posee 6). En un orden de magnitud, en promedio, cada 50 empleados una empresa necesita procesamiento equivalente a un rack. Ello determina que sea para empresas de cierta envergadura. Pero, por otro lado, las empresas grandes tal vez no lo deseen porque ya poseen sus propios data centers.

Según comentarios de la entidad, aún no tienen definida la estrategia de comercialización del producto. Hasta el momento se realizaron un par de charlas a cooperativas agrícolas y generó interés la presentación. Por ello, aprovecharán cada oportunidad de contacto con grupo de entidades, para presentar el producto, focalizando en eventos de cooperativas agrícolas, telefónicas y servicios públicos.

Como dato, existen 160 municipios que estarían en condiciones de adquirir el producto. El desafío es crearles la necesidad. Advierten que la cuestión es que el proceso de venta en el sector público dura diez veces más que en el sector privado (Gcoop hizo varios trabajos para entidades públicas por lo que conoce del tema), por lo que puede afectar al flujo de caja si se demoran los cobros a recibir del Estado.

Un factor importante es la calidad del servicio de electricidad y conexión, ya que el data center preferiblemente debería estar instalado en un lugar donde no sean muy críticos estos temas.

En cuanto al plan de negocios, realizaron una muy básica estimación de ingresos y costos, pero fue más que nada a efectos de la aprobación del ANR por parte del Ministerio de Industria. Por ello, ante la consulta, nos indican que no poseen un estudio de demanda posible, ni un plazo de recupero ni punto de equilibrio precisado.

## **Competencia**

Google fue un precursor en este tipo de data centers. Buscaba instalarlos en lugares con conectividad más barata, ya que con los data centers construídos dentro de edificios quedaba cautivo de esa territorialidad.

Al igual que con otros productos no masivos, no existe información pública de volumen de mercado. Es más, en Argentina no existe ni el dato de cantidad de data centers existentes ni capacidad de procesamiento de ellos.

En cuanto al producto del CPD en containers, no conocen con precisión quienes son los competidores locales (solo conocen que existe uno en Argentino y otro en Brasil). Y la corporación Huawei a nivel internacional. Hasta el momento no entraron en contacto con ninguno de los competidores para recabar información del negocio.

Respecto del competidor que reside en Brasil, observando en la web del mismo, se observa que ya tienen un desarrollo en el mercado de data centers, y se infiere una mayor estructura, al punto que hasta contemplan en el presupuesto on line una fecha de entrega requerida por el cliente (y poseen la estructura para ese tipo de demanda).

Relacionado con el servicio de almacenamiento, actualmente los proveedores son varios, habiendo una gran parte en el exterior, y por cuyos servicios se deben girar dólares al exterior. Si bien en una primera instancia estos servicios no serán ofrecidos por Gcoop, cuando se aborde el mismo, habrá un beneficio para el país al reducirse el giro de divisas al exterior.

## **Análisis FODA**

### **Fortalezas**

Producto innovador en el mercado local

Instalación de rápido despliegue y a un costo bajo (aprox 1/3 valor mercado)

No requiere obra civil significativa (solo una platea de cemento).

La integración de las cadenas productivas de las cooperativas producirá un efecto sinérgico para potenciar el desarrollo del producto.

La entidad participa en varias federaciones, por lo que ya posee vinculación con una gran cantidad de posibles prospectos.

El armado del prototipo les dará el know how de diseño y producción para los sucesivos data centers.

### **Oportunidades**

Tendencia a que las empresas quieran tener el control de datos. En parte debido al espionaje global lo cual hace que muchas empresas repiensen si sus servidores seguirán estando en el exterior.

Creciente dependencia de las empresas hacia los sistemas, y sistemas más fiables (para facturar, monitoreo de procesos productivos, circuitos administrativos)

Muchas cooperativas están en un proceso de industrialización (agregando valor), armando sus plantas, y pueden ser posibles tomadores del producto.

Tanto en la economía social del país como en la capitalista sólo hay un competidor, es decir, es un mercado nuevo.

### **Debilidades**

No está definida la Misión ni Visión de la cooperativa

No existe un plan de negocios preciso, ni un análisis de demanda potencial.

No existe un análisis de prefactibilidad del proyecto explicitado. Tampoco un estudio en detalle de posibles tomadores del producto.

Se realizó una inversión en lo que refiere a diseño e ingeniería sin tener analizado el posible desarrollo de ese mercado. No está precisado el proceso de fabricación ni el de comercialización del CPD.

Algunas partes cumplen con la norma de calidad Tier 2, otras con 3 y otras no cumplibles (por no aplicabilidad)

Respecto de las grandes competidores internacionales, no se tendrían algunas pocas funcionalidades que son las que determinan el alto costo de ellos.

La eficiencia de refrigeración del producto puede estar por debajo de la competencia

### **Amenazas**

No conocen con precisión quienes son los competidores locales (solo conocen de un competidor en el país y otro en Brasil, además de la corporación Huawei a nivel global).

En Argentina no se pueden tener dos proveedores de electricidad (como pasa en otros países), lo que coloca a los fabricantes argentinos en desventaja respecto de otros países.

En nuestro país no existen consultoras que certifiquen normas de calidad Tier

No existen datos de mercado de data centers, ni de cantidad ni de capacidad de procesamiento.

### **PROPUESTA**

Considero necesario que antes de avanzar con el ofrecimiento de data centers a posibles tomadores, habría que:

- **Definir la Misión y la Visión de la entidad.** Es decir, tener explicitada su razón de ser y su objetivo de largo plazo que sirva de rumbo y aliciente para orientar las decisiones estratégicas. Es probable que el presidente de Gcoop las tenga claras en su mente, pero creo necesario que sea explicitada y consensuada con el resto de los integrantes de la cooperativa.

Ello ayudará a entender cómo se integra la comercialización de data centers a la estrategia de Gcoop, y de qué modo contribuye o impacta en los objetivos de largo plazo de la misma. Así podrán más fácilmente definir las estrategias competitivas, de comercialización y de comunicación.

- **Precisar el proceso de fabricación**, durante el armado del prototipo, cuantificar los costos de fabricación y las mejoras a realizar. Dado que las cooperativas no tienen fin de lucro, es imperioso tener precisados los costos para una apropiada estimación del precio a fin de tener una rentabilidad mínima necesaria.
- **Realizar un estudio de competencia y posibles demandantes del producto**, y así esbozar su **estrategia de comercialización**.

La decisión de desarrollar cualquier producto nace del planteo de una necesidad puntual en el mercado o en un segmento del mismo, o bien, de tener analizado que es muy probable generar la necesidad en los potenciales clientes. Para precisar esa necesidad, será preponderante acercarse a los posibles tomadores, relevando la dimensión, sus necesidades, factores críticos y la mayor información posible de los mismos. Es probable que GCOOP no tenga la estructura suficiente o conocimientos para realizar este trabajo, pero hoy existen diversas consultoras que ofrecen este servicio.

**Por lo que nos expresó el presidente de la entidad, no existe información pública del mercado de este producto.** Pero, de alguna manera, habría que realizar una estimación del mercado potencial. Es necesario entrar en contacto con el competidor local, con los fabricantes de los productos sustitutos (en este caso, los que ofrecen construir data centers en edificios), y también con el competidor brasileño (su página web denota un camino recorrido en este producto, y tal vez pueda recabarse información de sus distintos procesos que pueden ser útiles). Los data centers, al igual que cualquier producto, deben tener su posición arancelaria. Con ese dato, a través de algún ente público de comercio podría obtenerse información del mercado argentino, y lo mismo del brasileño (quienes son los fabricantes, los importadores, el precio FOB abonado, etc). Cualquier información, por mínima que sea, ayudará en la caracterización del mercado del producto, su situación y evolución futura; y compilar información cualitativa y cuantitativa sobre la competencia (productos sustitutos, formas de comercialización, etc.).

Esa información, junto con un relevamiento a los posibles tomadores, permitirá conocer qué nichos están más abordados, más descuidados o ignorados. Y asimismo, conocer un poco

más del “negocio”, imprescindible para cualquier iniciativa. Y así conocer las políticas, métodos y estimar acciones a replicar, oponer o simplemente ignorar.

Analizar quiénes son las empresas cliente objetivo, su rama de actividad, tamaño, y características particulares, ayudará a especificar las particularidades del data center, qué especificaciones tendrán, a qué precios pueden ser ofrecidos y qué servicios conexos pueden ofrecerse. Asimismo contribuirá a un mejor uso del tiempo de comercialización. Ello, junto con un mínimo análisis de la coyuntura, permitirán consignar qué exclusiones o restricciones se disponen para acotar el ofrecimiento en nichos de mayor riesgo, así como identificar y explotar las oportunidades existentes.

**Metodología de venta:** Explicar de qué forma y sobre la base de qué sistemas, procedimientos, recursos humanos, tiempos de proceso y medios en general va a ser ofrecido y suministrado el data center, indicando los requisitos de desarrollo, capacitación, etc. y el modo, con sus respectivos plazos, en que estos serán cumplidos. Dado que es un tipo de venta compleja, será clave aprovechar eficientemente cada oportunidad de contacto con un posible comprador del data center, y cada encuentro debe ser debidamente planificado.

**Canales de venta:** dada la limitada estructura de la entidad, y lo particular y no masivo que es el producto, y la intención de ir a mercados regionales, será clave la definición de los canales de venta, quienes además de vender el producto deberían tener claro el tipo de entidad que es Gcoop. Cada vendedor debería conocer: características, costos, comparativos con la competencia, argumentos de venta y otros aspectos netamente comerciales.

**Plan de negocios:** a efectos de armar una estimación un flujo de ingresos, costos y necesidades de inversión y financieras esperados, será primordial realizar relevamientos, tanto a las empresas que poseen data centers, como a los competidores o los que fabrican productos sustitutos (la técnica de cliente fantasma es una buena vía). Tomar algún contacto con el competidor brasileño aportará valiosa información teniendo en cuenta que parece tener un recorrido en el mercado.

**Riesgos:** Identificar y ponderar los riesgos más relevantes que surjan de la etapa de prefactibilidad, tanto la intensidad como la probabilidad de cada uno de los riesgos

(operacionales, legales, financieros, de mercado, de imagen y todo otro aquel que aplique a cada caso) que comporta la comercialización de CPD; explicitando un plan de gestión de riesgos para evitarlo, mitigarlo, transferirlo o simplemente aceptarlo (en función de la rentabilidad proyectada) y controlarlo.

**Estrategia de Lanzamiento:** Precisar duración y cómo será lanzado al mercado el producto: campañas de publicidad, definir eventos donde presentar el producto, obtención de base de empresas para envío de mailings, etc. Dichos costos deberán contemplarse en el plan de negocios.

**Disposiciones regulatorias y legales:** Documentar el marco legal y normativo en el que se encuadra la venta de los data centers, listando las leyes, normas, regulaciones y disposiciones en general; consignar los requisitos que las correspondientes disposiciones imponen y el modo en que estos serán cumplidos por Gcoop.

**Acciones de venta y postventa:** Es necesario detallar las acciones posibles de postventa con sus correspondientes condiciones, previendo cobertura en la ciudad, en otras provincias, y también otros países. Si se le dará un plazo de garantía al comprador, habrá que contemplar cómo se resuelven los inconvenientes, tercerizando el servicio, y sobre todo a la distancia.