



Universidad de
San Andrés

Trabajo de Graduación MBA

Plan de Negocios del emprendimiento

Verde Urbano

Por:

Enrique Ferrero

Mentor:

Alejandro Fernández Coya

Victoria, Provincia de Buenos Aires, Octubre 2018

Resumen Ejecutivo

Verde Urbano es un emprendimiento dedicado al diseño y construcción de superficies verdes y jardines verticales, especializado en espacios interiores de edificios.

La idea surge inspirada en tendencias actuales que muestran el aumento de densidad de las ciudades al mismo tiempo que aumenta la consciencia ecológica y la necesidad de mantener la conexión humana con los espacios verdes y el ecosistema que nos rodea.

Esto ha llevado al desarrollo de diferentes soluciones para avanzar con espacios verdes en áreas que tradicionalmente carecían de ellos. Cada día son más valorados, desde los espacios en gran escala como parques y plazas hasta los de menor escala como plazoletas o los que se integran a las avenidas, calles y veredas; y recientemente el avance sobre paredes laterales de edificios para conformar los llamados Jardines Verticales.

El desafío actual para los diseñadores de construcciones es continuar este avance de los espacios verdes hacia el interior de los edificios, y aquí es donde identificamos la oportunidad de negocio del emprendimiento.

Hacer el paso desde el espacio exterior al interior conlleva generalmente tener que diseñar un sistema que procure las condiciones para que ese espacio subsista (iluminación, irrigación, nutrición, etc.), hacerlo aprovechando los avances tecnológicos que permiten que el resultado final posea un atractivo estético y de integración con el entorno, y finalmente que el costo sea accesible.

El mercado muestra el desarrollo reciente de muchas empresas dedicadas a espacios verdes verticales, pero principalmente enfocadas en espacios externos y solo como actividad secundaria o complementaria los espacios interiores, ya que tienen requerimientos diferentes y más complejos. Esto genera un segmento que no está debidamente servido y por ese motivo nuestro target serán los edificios que requieran una superficie verde en espacios interiores.

Los socios que conformamos el equipo emprendedor combinamos los conocimientos necesarios para llevar a cabo esta propuesta, proyectada con una inversión inicial de \$594.000 y para la cual estimamos un VAN de \$1.243.000 para los primeros 5 años y una TIR de 154%.

Índice de contenidos

I. Presentación y evaluación de la Oportunidad de Negocio	5
Introducción a la oportunidad	5
La idea del negocio	7
Demanda y segmentos target	7
Tamaño de mercado y dinámica del mismo	8
II. Análisis del mercado objetivo	10
Descripción del sector. Análisis PESTEL	10
<i>Aspectos Políticos</i>	10
<i>Aspectos Económicos</i>	10
<i>Aspecto Social</i>	11
<i>Aspecto Tecnológico</i>	12
<i>Aspecto Ecológico</i>	12
<i>Aspecto Legal</i>	13
Análisis de la estructura del sector. Fuerzas de Porter	14
<i>Rivalidad entre competidores</i>	14
<i>Productos o servicios sustitutos</i>	15
<i>Ingreso de nuevos competidores</i>	15
<i>Poder de negociación de los clientes</i>	16
<i>Poder de negociación de los proveedores</i>	16
Mercado objetivo	17
III. Propuesta de valor, descripción del proceso productivo y el modelo de negocio	18
Propuesta de valor del negocio	18
Descripción del proceso productivo y de prestación de servicio	20
Modelo de Negocio	26
<i>Segmentos de Mercado</i>	26
<i>Proposición de valor</i>	26
<i>Canales</i>	27
<i>Relaciones con los clientes</i>	27
<i>Fuentes de Ingreso</i>	29
<i>Recursos clave</i>	29
<i>Actividades claves</i>	30
<i>Socios claves</i>	30

<i>Estructura de costos</i>	31
IV. Equipo emprendedor y organización societaria	33
Equipo emprendedor	33
Estructura societaria	34
V. Requerimientos de inversión, y resultados económicos-financieros esperados	35
Contexto macro y microeconómico	35
Estimación de ingresos por unidad de negocios	36
Cálculo de Cash Flow	37
Estimación de VAN y TIR	37
VI. Plan operativo	38
Anexo I - Permisos y superficie cubierta de construcciones nuevas según destino. Ciudad de Buenos Aires. Años 1997/2017	39
Anexo II - Permisos de ampliaciones solicitados. Ciudad de Buenos Aires. Años 2006/2017	40
Anexo III – Green Box Irrigation System	41
Anexo IV - Edyn	42
Anexo V – Business Model Canvas	43
Anexo VI – Proyección de Evolución PBI Argentina e Inflación período 2018-2023	44
Anexo VII – Proyección de Tasa de referencia del Banco Central de la Rep. Argentina para el período 2018-2023	45
Anexo VIII – Índice de inflación de precios de la construcción	46
Anexo IX - Flujo de Fondos	47

Agradecimientos

A mi esposa María Eugenia, quien me acompañó en esta aventura de volver a las aulas para realizar un MBA y me apoyó en todo el camino.

A mis compañeros de grupo del MBA, fuente de inspiración para este proyecto en una de esas tardes de estudio de casos.



Universidad de
San Andrés

I. Presentación y evaluación de la Oportunidad de Negocio

Introducción a la oportunidad

La oportunidad sobre la que se basa el presente trabajo está relacionada a una necesidad inherente al ser humano: la conexión con la naturaleza y el entorno natural. Necesidad que se ve alterada cada día más por el desarrollo y aumento de la densidad urbana en nuestras ciudades.

De acuerdo con diversas estimaciones, la población mundial urbana actual está en torno a 3.9 billones de personas (54% de la población mundial) con una tendencia creciente que proyecta sumar 2.5 billones más de aquí a 2050¹. Eso significa que la densidad de las ciudades continuará aumentando, lo que ya ha dado inicio al debate respecto de la calidad de dicha densidad², diferenciando entre *Densidad Buena* y *Densidad Mala*. Dentro de las características utilizadas para diferenciar el tipo de densidad se incluye el impacto medioambiental de los desarrollos³, refiriéndose por esto a cómo se gestiona la utilización de agua, energía y disposición de residuos.

Además del impacto directo al medio ambiente, otra característica que aumenta en consideración es la introducción de vegetación dentro del diseño urbano, debido a la evidencia de sus beneficios sobre el bienestar mental y la salud en general⁴, así como la prevención de enfermedades⁵.

Pero esta característica de integración con el medio ambiente no se limita solo al planeamiento urbano, sino que continua a nivel de las construcciones y cada vez avanza más en el diseño interior de las mismas.

¹ Estudio del Urban Land Institute <https://europe.uli.org/density-drivers-dividends-debates/>

² Informe *Density: Drivers, dividends and debate*, <http://europe.uli.org/wp-content/uploads/sites/127/ULI-Documents/Density-Drivers-Dividends-Debates.pdf>

³ Driver "Green" en Informe *Density: Drivers, dividends and debates*, pag.11

⁴ Greeney: <https://theurbandevolver.com/articles/7-key-trends-in-urban-design>

⁵ Apartado #2. *A New Prescription for Public Health*, <https://global.nature.org/content/2018-emerging-trends>

Esta tendencia a dado origen a las certificaciones para la construcción como por ejemplo LEED⁶, que sugiere lineamientos para evaluar el grado de cumplimiento de los estándares de “green building” en nuevos proyectos.

Asimismo, han avanzado técnicas de cultivos de vegetación que buscan adaptarse a entornos diferentes a los utilizados tradicionalmente para estas actividades. Es decir, áreas que no poseen sustratos naturales (típicamente superficies horizontales de tierra) o que no están expuestas a los factores climáticos en forma directa (luz solar, agua proveniente de lluvia, humedad ambiente, etc.)

Por un lado podemos mencionar la hidroponía, que estudia el desarrollo de plantas sin necesidad de los sustratos naturales tanto para la fijación mecánica de las plantas como para la absorción de nutrientes, fundamental para lograr cultivos fuera de superficies a nivel. Y por otro podemos mencionar también la técnica de jardines verticales, que busca aprovechar las superficies verticales que en las construcciones modernas de altura se multiplican en comparación a las horizontales. Esto hace que haya más opciones disponibles a la hora de buscar formas de introducir elementos de vegetación dentro de las edificaciones.

Esto plantea desafíos no solo para su construcción o inicio, sino que como cualquier ecosistema vivo requiere de un cuidado y mantenimiento constante, provisión de nutrientes y aseguramiento de las condiciones biodinámicas para su evolución a lo largo del tiempo. Y ese tipo de asistencia para mantenerlo en el tiempo puede ser brindado tanto por personas como por sistemas automatizados.

La primera opción, mantenimiento por personas, suele asociarse a instalaciones pequeñas y simples. Y requiere que la persona a cargo posea el conocimiento necesario para determinar los ajustes a realizar. Cuando las instalaciones crecen en tamaño o complejidad, comienza a ser necesario algún tipo de sistema que asista ya sea en el monitoreo de las condiciones, así como en el ajuste del suministro de nutrientes.

En este sentido, otra tendencia que está creciendo con fuerza en los últimos años es la de Internet of Things (IoT), y que posee mucho potencial de aplicación

⁶ Página web de la certificación LEED, <https://new.usgbc.org/leed>

a los desarrollos aquí mencionados porque permite realizar el monitoreo con sensores instalados y realizar ajustes en tiempo real con sistemas conectados en forma remota, eliminando la necesidad de que lo haga una persona física (ahorro de tiempo y costo profesional) o de poseer un sistema automatizado local (ahorro de costo).

La idea del negocio

La idea planteada en este proyecto es proveer el diseño y construcción de espacios verdes en interiores de edificaciones urbanas. Entendiendo espacios verdes como superficies generalmente verticales, que estén cubiertas por vegetación real y diseñadas de forma tal que dicha vegetación pueda sustentarse a lo largo del tiempo. E interior significa que estos espacios pueden no tener conexión con el medio ambiente exterior como modo de abastecer las necesidades biológicas de dicha vegetación.

Demanda y segmentos target

La principal demanda a la que apunta este proyecto es a la de edificios a construirse o en construcción, de 2 o más pisos, ubicados en la ciudad de Buenos Aires.

El motivo de que sean edificios a construirse o en construcción es que esta etapa permite acomodar perfectamente las necesidades de la instalación al mínimo costo posible, ya que al no existir aun la construcción física hay libertad para la disposición de los servicios necesarios mientras que en una construcción ya existente por lo general es necesario hacer alguna obra de adecuación, tendido de agua, iluminación, etc.

La condición de que el edificio tenga 2 o más pisos es que con esta característica suele existir en la zona de acceso en la planta baja un espacio aislado del clima exterior y del sol, en el cual no sería posible instalar un espacio verde que se sustente por sí mismo en forma natural.

A la vez, este tipo de construcciones es la más dinámica en cuanto a desarrollo inmobiliario⁷, aumentando el volumen del mercado potencial al que podríamos aspirar si lo comparamos con otro tipo de construcciones.

Con el objetivo de maximizar la exposición de estos espacios, el mejor lugar propuesto para su instalación sería en áreas comunes del edificio, especialmente aquellas utilizadas para el acceso o egreso, áreas de usos múltiples, salas de espera, pasillos, etc.

Ese sería el target principal, pero no el único, ya que a pesar de que hacer una instalación de este tipo en un edificio existente tiene un costo mayor, igualmente hay demanda y está previsto que parte de los ingresos de este proyecto provengan de este target secundario.

Tamaño de mercado y dinámica del mismo

Para analizar el mercado comenzamos con el total de construcciones multivivienda en la ciudad de Buenos Aires, ya que dicha información es relevada por el Gobierno de la Ciudad de una forma que permite ver lo que indicábamos previamente, las construcciones de edificios representan una cantidad significativamente mayor que las viviendas unifamiliares o los locales con otros destinos de uso (*Anexo I*).

Dado el contexto económico de las últimas 2 décadas este rubro no tuvo una evolución continua o una tendencia constante, sino que vemos variaciones con marcados altibajos. Sin embargo, si tomamos los últimos 10 años y calculamos el promedio de permisos de construcción obtenemos un valor de casi 700 edificios multivivienda nuevos, que podríamos considerar como un valor de referencia del total de segmento.

Por otra parte tenemos los permisos de ampliaciones en construcciones existentes (*Anexo II*), que si aplicamos la misma lógica de promedio nos da un aproximado de 500 construcciones adicionales por año.

⁷ Viviendas multifamiliares: <http://www.buenosaires.gob.ar/noticias/los-usos-del-suelo-porteno>

Estos dos segmentos analizados corresponden a construcciones nuevas o en curso. Pero nuestro mercado no se limita solo a eso, ya que existe una demanda también proveniente de edificaciones actuales interesadas en la instalación de espacios verdes como parte de obras de mejora o puesta en valor de la construcción.



Universidad de
San Andrés

II. Análisis del mercado objetivo

Descripción del sector. Análisis PESTEL

Para describir el contexto en el que se inserta nuestro proyecto, aplicaremos el análisis PESTEL.

Aspectos Políticos

El entorno de gobierno en que se desarrolla este proyecto muestra moderada estabilidad, a pesar de la crisis cambiaria y la recesión en que nos encontramos. El gobierno actual del partido *Cambiamos* tiene respaldo de un porcentaje significativo de la población y de parte de la oposición para continuar, sumado al apoyo político externo, lo que da cierta visibilidad en términos políticos, aunque no está descontada una reelección, o sea una continuidad de políticas de estado. La estrategia de apertura ha hecho que sea más fácil importar, lo que facilita el acceso a ciertos insumos que se requieren para el desenvolvimiento de este proyecto.

Aspectos Económicos

La situación económica para el inicio de un proyecto de este estilo no es la mejor. La alta inflación que al principio del gobierno de *Cambiamos* se esperaba fuera a bajar al menos al nivel de un dígito, se disparó y se proyecta finalizar 2018 en torno a un 45%⁸. Las tasas de interés han debido subir a niveles exagerados (~60% para los préstamos interbancarios de referencia), lo que torna inviable ciertos negocios que requieren este tipo de financiación para el capital de trabajo.

⁸ Fuente: <https://www.infobae.com/economia/2018/09/06/caida-del-pbi-de-23-e-inflacion-de-414-las-proyecciones-de-morgan-stanley-para-la-economia-argentina/>

El nivel de actividad económica está en valores contractivos estimándose finalizar 2018 en una reducción del 2.3% del PBI⁹.

Sin embargo, no son todas malas noticias, la gran devaluación ya está dando como consecuencia una reducción del déficit de cuenta corriente, e incluso se estima que puede llegar a ser positivo a partir de 2019¹⁰. Si las medidas en curso dan resultados podría darse un cambio y aunque el crecimiento de PBI para 2019 sigue siendo proyectado en valores cercanos al 0% sería por fin el cierre del período estanflacionario de los últimos 8 años. Eso favorecería en forma directa el crecimiento de nuestro proyecto, ya que parte de los ingresos provienen de nuevos proyectos del rubro construcción, que es un rubro procíclico en relación a la economía general.

Aspecto Social

El entorno socioeconómico del mercado en que se desarrollará este proyecto podríamos decir que es el más apropiado del país (si lo analizamos por ciudades) dado que en Buenos Aires es donde encontramos la mejor combinación de ingreso por trabajador¹¹ y densidad poblacional.

Nuestro producto no satisface una necesidad básica por lo que debemos tomar en cuenta los segmentos que poseen ingresos excedentes o que valoran opciones que se encuentran por encima de las opciones más económicas del mercado.

El informe de desarrollo sostenible de la UNESCO menciona: “La educación favorece los cambios de conducta al potenciar el compromiso de los ciudadanos. Las personas con un mayor nivel de educación no solo tienden a preocuparse más por el medio ambiente, sino que también participan en el activismo que promueve y apoya las decisiones políticas que protegen el medio ambiente.” y “La educación favorece un aumento de la conciencia y la preocupación

⁹ Fuente <https://www.infobae.com/economia/2018/09/06/caida-del-pbi-de-23-e-inflacion-de-414-las-proyecciones-de-morgan-stanley-para-la-economia-argentina/>

¹⁰ Fuente <https://www.eleconomista.com.ar/2018-08-positivo-volveria-el-superavit-comercial-en-2019/>

¹¹ Fuente <https://www.cronista.com/economiapolitica/Ranking-en-que-provincias-de-la-Argentina-se-gana-mas-y-en-cuales-menos-20180205-0072.html>

ambientales. Una de las funciones más importantes que puede desempeñar la educación es contribuir a la mejora de la comprensión de los fundamentos científicos del cambio climático y de otras cuestiones ambientales.”

En CABA la tasa de población con estudios secundarios o superiores finalizados es la mayor del país¹², lo que contribuye a suponer que es el mejor mercado donde ofrecer una propuesta de este tipo.

Aspecto Tecnológico

En este aspecto los avances tecnológicos son una variable que posibilita poder ofrecer el servicio. Una de las claves del producto está en el material utilizado para el sostén mecánico sobre superficies verticales, que se compone de fibras sintéticas semipermeables. En la actualidad se están realizando muchas pruebas con diferentes materiales para lograr aplicaciones más específicas aún, con lo cual podemos esperar que en los próximos años sea posible ampliar la gama de opciones de producto a ofrecer a los clientes.

En el caso particular de la programación y mantenimiento por IoT de las superficies verdes, hay margen incluso para aprovechar el hecho de que aún no hay muchos competidores en el mercado ofreciendo algo similar (aunque la aparición es inminente ya que se trata de tecnologías de rápido aprendizaje y aplicación).

Desde el organismo de investigación del estado (INTA) hay también investigación en aplicaciones de este tipo y se propicia su divulgación¹³, por lo que podemos considerar que hasta sería posible presentar el proyecto para algún tipo de programa de asistencia financiera.

Aspecto Ecológico

¹² Fuente Dirección General de Estadística y Censos de la Ciudad de Buenos Aires

¹³ Fuente <https://inta.gob.ar/noticias/experiencias-compartidas-sobre-los-techos-verdes-sustentables-en-caba>

Desde ya, este es uno de los pilares sobre los que se sustenta la propuesta de valor del proyecto, por lo que damos por descontado su aporte positivo al entorno de este negocio.

En las últimas décadas ha avanzado cada vez más la concientización respecto a nuestra relación con el medio ambiente y el impacto de la actividad el hombre. Ya sea por iniciativas propias de las organizaciones políticas o del gobierno (ej. acuerdo GCBA con INTA¹⁴), por necesidad económica (ej. proyecto para convertir en ley la utilización de lámparas con mejor eficiencia energética como medida para aliviar el sistema eléctrico¹⁵) o por la presión del electorado a tomar ciertas posturas en las decisiones (ej. rechazo popular a la expansión de actividades de Barrick Gold en Mina Veladero¹⁶), la consecuencia es que el factor ambiental/ecológico tiene cada vez más relevancia. Y esto se trasladará con más fuerza a las elecciones de compra de las personas, con lo cual nuestro proyecto quedará en una muy buena posición para aprovechar esta tendencia.

Aspecto Legal

El marco legal para una propuesta de este tipo tiene un antecedente reciente y favorable: la ley N°2248. Aunque lamentablemente no ha llegado aún a reglamentarse. Esta ley de la C.A.B.A. comúnmente llamada “Ley de Terrazas o Techos Verdes” incentiva con descuentos en el impuesto ABL a aquellos edificios que posean una instalación de este tipo que contribuya a la absorción o amortiguación del drenaje pluvial.

¹⁴ Link al acuerdo <http://intainforma.inta.gov.ar/?p=35818>

¹⁵ Link a <https://www.perfil.com/noticias/politica/como-es-el-plan-del-gobierno-para-impulsar-el-uso-de-lamparas-led.phtml>

¹⁶ Link a <http://fmlatribu.com/noticias/2017/06/14/un-proyecto-de-ley-para-expulsar-a-barrick-gold>

Análisis de la estructura del sector. Fuerzas de Porter

Para hacer el análisis de competencia dentro de la industria en que desarrollaremos este negocio aplicamos como herramientas las 5 Fuerzas de Porter.

Rivalidad entre competidores

Analizando el mercado para conocer y entender a los competidores encontramos que ya hay algunas empresas con una idea similar a la que propuesta en este proyecto. Para poner algunos ejemplos podemos mencionar a Greentec¹⁷ y a GWall¹⁸. Ambas empresas ya están desde hace algunos años en el mercado y hay tenido obras con alta exposición pública. El aspecto positivo de esto es que su mera existencia y crecimiento valida muchos supuestos detallados en nuestro análisis previo, pero por otra parte nos obliga también a ofrecer un producto superador ya que parte de nuestros segmentos targets son los mismos.

En ese sentido, vemos que nuestro diferencial es que estamos más volcados hacia los espacios interiores, con opciones no solamente customizadas sino también con mayor utilización de tecnología para ajustar el suministro de nutrientes. Nuestra competencia apunta a ambos espacios, tanto exteriores como interiores, y los exteriores tienen preponderancia porque normalmente representan mayor cantidad de m² y eso es un driver de la facturación. Los productos para espacios interiores suelen reducirse a paredes con cubiertas verdes más estándar o separadores de espacios que son productos más simples porque utilizan un solo tipo de planta y tienen bajos requerimientos de mantenimiento. Yendo a empresas más pequeñas que las mencionadas, vemos que también hay bastante competencia por ejemplo en portales como Mercadolibre. Allí hay muchas opciones que apuntan a todo el rango de presupuesto disponible, pero las opciones también suelen ser diseños simples y estandarizados.

¹⁷ Link a www.greentec.com.ar

¹⁸ Link a www.gwall.com.ar

Productos o servicios sustitutos

Dado que nuestro producto está orientado a espacios interiores que poseen circulación de personas dentro de edificaciones, dentro de los servicios sustitutos podemos encontrar aquellas opciones tradicionales que ofrecen los diseñadores de interiores, o casas de decoración. Típicamente serían espacios con plantas artificiales, o pinturas y murales que representen naturaleza o paisajes, hasta opciones que no tengan nada que ver con la naturaleza sino más bien con otra clase de arte. Estos servicios podrían cubrir la necesidad de embellecer el espacio, aunque no lograrían el efecto de conexión con el medio ambiente natural y vivo que nuestro servicio ofrece. La ventaja de estos productos suele ser que son más económicos por tratar con materiales artificiales, y tienen requerimientos muy bajos o nulos de mantenimiento.

También comienzan a aparecer otros servicios que tienen cierta similitud en el sentido de que buscan que el espacio interior mude y no sea algo contante, generalmente a través de grandes pantallas o montajes sobre las paredes (ej. Atmoph Windows¹⁹). A medida que la tecnología avance estas opciones serán cada vez más realistas, y pueden jugar con efectos de iluminación y aromas artificiales para lograr los mismos efectos que obtenemos al ver un paisaje natural.

Ingreso de nuevos competidores

Las barreras para ingreso de nuevos competidores suelen ser el conocimiento de las técnicas para el montaje de las superficies verdes, y la capacidad financiera dependiendo del segmento del mercado a la que se quiera apuntar, cuanto más grandes las obras más capital de trabajo es requerido. Sin embargo, la clave principal pasa por el conocimiento, para poder adaptar el espacio verde a las condiciones del espacio disponible, y por eso nuestro proyecto se enfoca mucho en que la propuesta de valor añada también un componente de diseño que no sea fácil de encontrar en otros competidores, así como la posibilidad de

¹⁹ Link a <https://atmoph.com/en/>

que evolucione y cambie a lo largo del tiempo, o sea reactivo a los cambios ambiente tal como ocurre en el exterior, en vez de algo estático.

Poder de negociación de los clientes

Para este punto, depende mucho de cómo definamos quiénes son los clientes. Desde ya que los usuarios finales serán las personas que vivan y utilicen los espacios verdes, pero quienes comprarán nuestro producto/servicio pueden no ser ellos directamente. Si fueran los usuarios finales, para el caso de construcciones nuevas o en etapas de proyecto sería imposible tenerlos en cuenta ya que quienes toman las decisiones son las empresas constructoras o los estudios de arquitectura a cargo. En el caso de espacios comunes de edificios deberíamos tratar con los consorcios. Vemos así que son estos actores en quienes debemos enfocarnos como nuestros compradores. Y en este caso nuestro poder de negociación no es demasiado alto, ya que en el caso de los estudios de construcción suele tratarse de empresas que tienen conocimiento de nuestra estructura de costos y tal vez no tengan el conocimiento específico en espacios verdes de interior. En el caso de los Consorcios, el poder de negociación pasa por las diferentes alternativas que existen en el mercado y tratar de dejar en claro nuestro diferencial, ya que a la hora de presentar un presupuesto es factible que nuestra opción tenga un precio por encima de otras alternativas de mercado. Y el costo es algo importante para las decisiones de los consorcios o las administraciones.

Finalmente, tenemos también propietarios independientes que podrían comprar nuestro producto en forma directa, y en este caso se trataría de un segmento mucho más atomizado y con necesidades más variadas para tratar de atender, lo que redundaría en menor poder de negociación frente a los actores descriptos anteriormente.

Poder de negociación de los proveedores

Aquí hay que remarcar dos enfoques diferentes dependiendo de la situación de la empresa. Si incluimos personal propio para la construcción o instalación de los espacios verdes, entonces los proveedores serían quienes nos abastecerían

los insumos, materiales, etc. En caso de que no tuviéramos personal propio para la ejecución, entonces los proveedores serían aquellos contratistas o empresas que nos brindarían ese servicio. Dado que nuestro planteo es comenzar el proyecto con la estructura más flexible posible y concentrarnos en aquella actividad en que más valor agregamos (el diseño), nuestro enfoque será el segundo.

En ese caso el poder de negociación de los proveedores es relativo, ya que existe una amplia oferta en el mercado, y si bien construir relación con ciertos proveedores va a ser clave, no estamos atados a ninguno que sea monopolístico.

Mercado objetivo

Tal como describimos en la sección I, es de nuestro interés apuntar al segmento de mercado compuesto por las empresas constructoras de edificios, que en su totalidad (si consideramos solo CABA y excluimos Gran Buenos Aires) representan unas 1200 construcciones cada año entre obras nuevas y ampliaciones, aproximadamente constante para los próximos años.

Como target para nuestro negocio estimamos capturar un 1% de ese total, lo que equivale a 12 edificios por año.

Y a los fines de nuestra proyección del plan de negocios sumaremos una cantidad igual (12 obras adicionales) que representan construcciones actuales que quieran sumar espacios verdes. A diferencia del rubro anterior, es un segmento que sí posee un potencial de crecimiento basado en las tendencias descriptas en el capítulo I, que para los próximos 5 años estimamos en 20% anual.

El canal para llegar a ese segmento en este último caso no serán las constructoras como en el segmento anterior, sino que aquí llegamos a los usuarios finales a través de las administraciones de los consorcios, que son quienes llevan la propuesta a decisión de los consorcios.

III. Propuesta de valor, descripción del proceso productivo y el modelo de negocio

Propuesta de valor del negocio

Verde Urbano propone llevar superficies verdes vivas, al estilo de jardines verticales, a espacios internos de edificios comunes. Basándose en el diseño como herramienta para ofrecer una solución a la medida del entorno propio de cada edificio y sus condiciones. De modo de dar vida a espacios que de otra forma serían grises o inertes, y aprovechar las ventajas que ofrecen las plantas como oxigenación, aromas, relax y estética visual entre otras.

Nuestra ventaja competitiva es la combinación de conocimientos sobre especies, técnicas de jardines verticales, diseño y tecnología de IoT, para lograr productos que se adapten a las condiciones de los ambientes internos de edificios, que por sus características de falta de contacto con los factores climáticos externos son naturalmente restrictivos para el desarrollo de un jardín vertical de cierta complejidad.

Hoy en día el rubro de instalaciones verticales verdes está creciendo con fuerza, pero con mayor foco en espacios externos que suelen ser mayores y permiten más opciones de especies a la hora de diseñar. Si bien muchas de estas empresas también diseñan jardines en interiores, suelen replicar las mismas técnicas que usan en exteriores, o directamente ofrecen productos simplificados que no aprovechan todo el potencial disponible.

Un factor importante de diferenciación respecto a la competencia será que nos especializaremos en espacios interiores, cerrados y sin ventilación, iluminación ni riego natural. Este nicho de mercado está poco explotado con productos complejos debido al know-how específico que requiere.

Y uno de los puntos clave para lograr un menor costo de la instalación, y por ende un menor precio final, es tener en cuenta las necesidades de este tipo de instalación desde el momento del proyecto del edificio. Motivo por el cual sería de suma importancia establecer un vínculo de beneficio mutuo con las

constructoras. El beneficio para ellas es que nuestro producto/servicio le brinda al proyecto un amenity que el mercado valora cada día más y el beneficio para nosotros es ganar participación de mercado usando a las constructoras como canal. Esto las convierte en socios estratégicos.



Fig. 1: Imagen ilustrativa de una superficie vertical verde interior

Universidad de
San Andrés

Descripción del proceso productivo y de prestación de servicio

El proceso se inicia con el pedido de un cliente y la comprensión del espacio en donde se ubicará la superficie verde. Esta etapa también puede ser discutida entre ambas partes ya que podemos aportar consejos sobre mejor aprovechamiento de áreas, mejor acceso a servicios que serán requeridos, etc. El siguiente paso es el desarrollo del modelo de superficie vertical.

Basados en la disponibilidad de área, hay varios criterios posibles a tener en cuenta. Desde los puramente estéticos como combinación de colores o texturas con el entorno, hasta los funcionales como utilización de especies que atrapan partículas en suspensión en el aire, que generan mayor cantidad de O₂ o que regulan la humedad ambiente. Dado que nuestra propuesta busca ir más allá de las opciones simples, proponemos incluir plantas con floraciones que marquen las estaciones del año, que incluyan especies similares a las que se encuentran en el exterior del edificio o en las calles del barrio circundante, y que hagan sentir que el exterior ha avanzado de alguna forma al interior del edificio.

Continuamos con la descripción de las posibles áreas donde instalar las superficies verdes. En esta etapa se brinda asesoramiento al cliente o se muestran opciones posibles y se procede a un bosquejo de las mismas, así como al concepto visual que dictará luego la dirección de diseño a continuar. Aquí se definen también algunas variables del entorno que tendrán efectos sobre el tipo de instalación (tipo y cantidad de iluminación, ventilación del ambiente, etc.)





Fig. 2: Ejemplos de bosquejos indicando ubicación posible, y dos opciones de distribución con diferente nivel de complejidad²⁰

Luego de esta etapa y habiendo acordado el concepto visual, colores, texturas, etc, se pasa a la etapa de modelización por software y renderizado para obtener una imagen más realista del aspecto final, y teniendo en cuenta también los detalles constructivos.

Aquí comienza el trabajo de definir qué tipo de plantas se utilizarán, y en base a ello también el tipo de instalación de soporte que será necesaria.

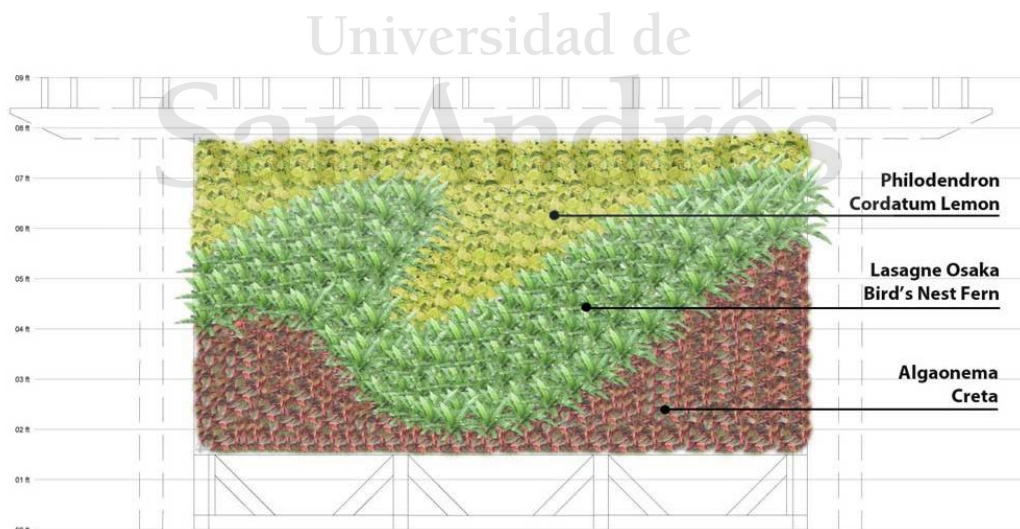


Fig. 3: Selección de especies de plantas en función del tipo de diseño visual a obtener, disponibilidad local y condiciones ambientales definidas²¹

²⁰ Imágenes obtenidas del sitio web <http://bentonwilliamsdesign.com>

²¹ Imagen obtenida del sitio <https://vertla.com/blog/>

Las instalaciones consisten básicamente en un aislante contra la pared de concreto, y una estructura metálica sobre la que se fijará la superficie que contendrá a las plantas en sí. Hay 2 tipos de instalaciones en este sentido, las que utilizan capas de manta o tejidos para fijar las plantas y distribuir el agua de riego y nutrientes; y las que utilizan sustratos naturales.

El primer tipo es de más fácil instalación, más liviano, pero requiere la utilización de plantas que tengan poco desarrollo de raíces o que acepte bien la hidroponía.



Fig.4: Esquema de instalación con utilización de capas de tejido polifeltro²²

El segundo tipo genera una instalación más pesada y con más mantenimiento, pero permite una opción mayor de variedades de plantas a utilizar.

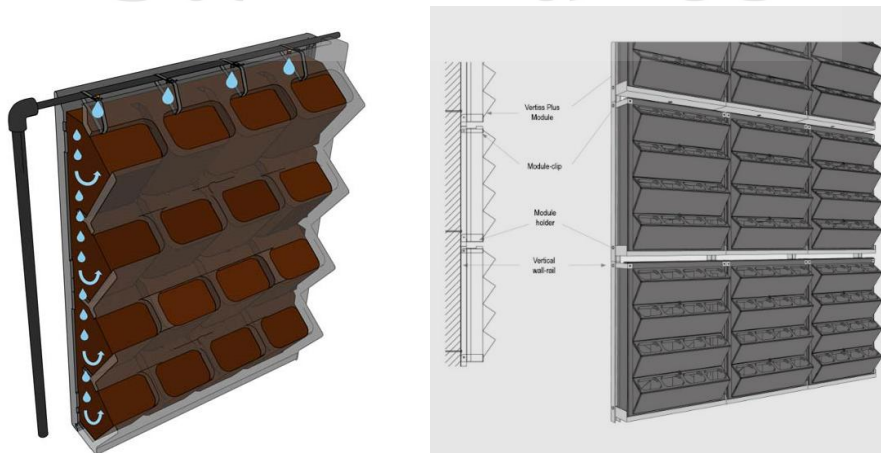


Fig.4: Esquema de instalación con utilización de sustrato natural²³

²² Infografía obtenida del sitio web <http://www.gwall.com.ar/>

²³ Imagen obtenida del sitio web <http://www.vertiss.net/en/products/vertiss-plus/>

Teniendo definida la tecnología de instalación, se pasa luego a la definición del sistema de riego de acuerdo al tipo de plantas elegido. Tal como se explicó anteriormente, este sistema puede variar su complejidad dependiendo del presupuesto disponible para la obra y el tipo de ecosistema a sustentar. Hay varias opciones en el mercado que aprovechan las ventajas de IoT, y día a día se suman más. En el Anexo III y Anexo IV mostramos sistemas que combinan monitoreo de la instalación local con datos meteorológicos obtenidos de internet y en base a ello ajustan las necesidades de riego. También podemos aprovechar estos sistemas para replicar en áreas internas del edificio condiciones de riesgo e iluminación que varíen en sincronía con las del exterior, para reproducir sobre las plantas de la superficie interior los ciclos estacionales externos. Todo esto puede ser monitoreado online desde el dispositivo móvil elegido.

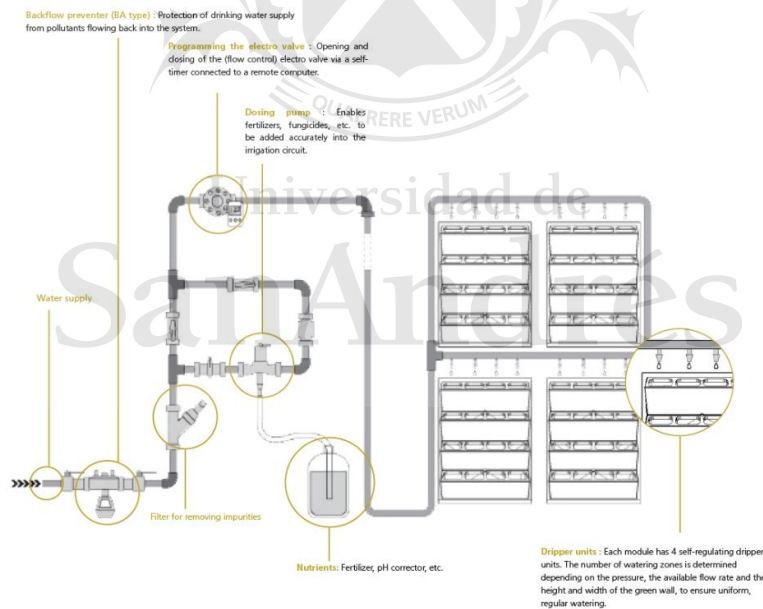


Fig. 5: Definición del sistema de riego y alimentación utilizando electroválvulas accionadas en forma remota y programables²⁴

²⁴ Imagen obtenida del sitio web <http://www.vertiss.net/en/green-wall/set-up-watering-maintenance/>

Este proceso que hasta aquí se representa en un modo lineal, en realidad puede presentar varias iteraciones y consultas con el cliente hasta llegar al diseño final.

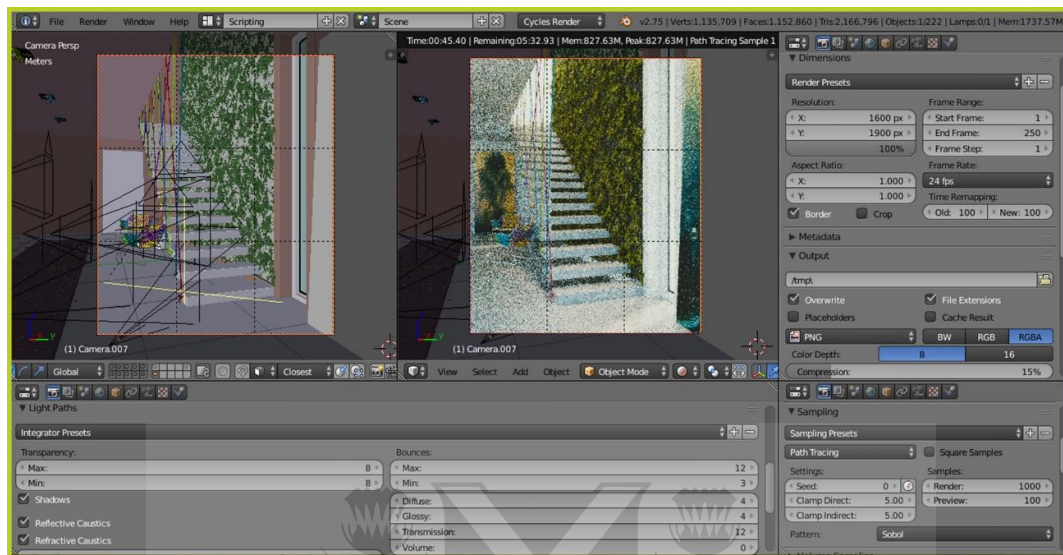


Fig. 6: Ejemplo de cómo se va diseñando la superficie verde y resultado final del render para mostrar al cliente²⁵

²⁵ Imágenes obtenidas del sitio web <https://paulinakochanowicz.artstation.com/projects/o0g9q>

Una vez acordado el diseño final, están dadas las condiciones para pasar a la etapa de construcción.



Fig. 7: Instalación de un jardín vertical del tipo hidropónico (fijación sobre capa textil)²⁶

Una vez instalada, la superficie verde precisa un seguimiento durante una primera etapa hasta asegurar que se han ajustado correctamente las variables necesarias para su sustento, como cantidad de agua, dosaje de nutrientes, cantidad de luz, etc. Luego de esto solo precisa de ciertas intervenciones periódicas (mínimo 1 cada 6 meses) para asegurar la salud general, remoción o reemplazo de plantas muertas, podas de algunas especies, etc.

²⁶ Imágenes obtenidas del sitio web <http://www.paisajismourbano.com>

Modelo de Negocio

Para analizar el modelo de negocio y llegar al flujo de ingresos utilizamos la herramienta creada por Osterwalder, el Business Model Canvas.

Segmentos de Mercado

Los segmentos a los que apuntamos conforman dos grupos bien diferenciados. El primero son los edificios por construirse o en construcción, y el segundo son los edificios ya existentes. Aunque la diferencia pareciera ser menor, las necesidades y los canales para llegar a estos segmentos son marcadamente diferentes, y requieren que ajustemos nuestra propuesta a las necesidades específicas de cada grupo.

En el primer caso, el mercado de construcciones nuevas lo poseen los estudios de arquitectura o grupos inmobiliarios dedicados a este fin. Son pocos jugadores en comparación al segundo grupo, pero tienen la particularidad de que como generan proyectos en forma regular a lo largo del tiempo podemos tener una relación de venta en múltiples oportunidades.

El segundo segmento, los edificios ya existentes, conforman un mercado con diferentes características. Ya no tratamos con pocos jugadores, sino que cada edificio posee una entidad en sí (el consorcio) responsable por la compra. Y aunque sería posible realizar una venta de una superficie verde en más de una oportunidad, en comparación al segmento anterior aquí estaríamos tratando con clientes que en su mayoría realizarían una compra unitaria en el tiempo (excepción hecha para los casos del servicio de mantenimiento, que ya mencionaremos).

Proposición de valor

A pesar de que hablemos del mismo producto, las superficies verdes interiores, la propuesta de valor cambia levemente dependiendo de cuál de los dos segmentos mencionados estemos hablando.

Para el caso de las constructoras, nuestro producto suma valor como elemento diferenciador a la hora de promocionar las propiedades de un edificio nuevo o un

proyecto. Por los motivos descritos en el primer capítulo, las superficies verdes son cada vez más valoradas por quienes viven en edificios, y nuestro producto ofrece como diferencial el *diseño*. Con un producto de complejidad superior a otras opciones de mercado por estar creado específicamente para interiores y por contener elementos que se ajustan a las particularidades de cada edificio, resaltando características que solicite el cliente (por ejemplo, replicar en la superficie interior especies que se encuentren en el exterior o en la zona circundante al edificio, o utilizar ciertos patrones visuales para el diseño, etc.)

En el caso de los edificios ya construidos y en uso, la propuesta de valor y diferenciadora respecto a la competencia continúa siendo el diseño, aunque aquí se aplica para ajustar la superficie verde a las restricciones propias de una construcción que ya existe. Ofrecemos nuestro know-how para encontrar el mejor *fit* de producto para el tipo de espacio disponible, tomando como input las características que valore el cliente (belleza visual o esparcimiento, contribución a la oxigenación del espacio, aromatización, etc.).

Canales

Los canales que utilizaremos para el awareness serán la página web y la promoción a través de medios especializados del rubro de la construcción.

En cuanto al canal para la entrega del servicio, durante la primera etapa (diseño y definición del producto) será mediante reuniones con el cliente, que pueden ser físicas o por medios electrónicos como videoconferencias, y para la etapa de la construcción en sí a través de los contratistas con que nos asociemos para la instalación.

También habrá un canal para la atención de posventa, en aquellos casos en que el servicio incluya el mantenimiento de la superficie verde, que puede ser mediante la página web para la comunicación y con visitas de un contratista cuando sea requerido un trabajo in-situ.

Relaciones con los clientes

La relación con los clientes será diferente dependiendo del segmento del que hablemos y el momento de la relación.

Para el caso del segmento de las constructoras, el tipo de relación será de asistencia personal y enfocada en mantener una retención a lo largo del tiempo. Nuestro producto tiene características que van mejorando a diario, a medida que se aplican nuevas técnicas para extender la gama de especies de plantas que se pueden utilizar, mejoran los materiales para sustratos, etc. Y necesitamos mantener a nuestros clientes al tanto de esas innovaciones, su posibilidad de aplicación a nuevos proyectos, así como escuchar de primera mano cuáles son sus necesidades o problemas con otros productos sustitutos para ofrecer una opción alternativa con rapidez. Estos clientes a su vez nos proveen de información sobre tendencias y nos anticipan comportamiento de mercado, motivo por el cual es más que importante tener una relación fluida y cercana, aun en épocas en que representen menor facturación que las otras opciones de ingresos.

En el caso de las construcciones existentes, también habrá una relación de asistencia personal, aunque menos cercana o frecuente que en el segmento anterior ya que aquí estará más enfocada a la adquisición de nuevos clientes. Estos clientes, consorcios o administraciones principalmente, representan un segmento en el que los argumentos de venta no pasarán tanto por la descripción técnica sino más por la propuesta costo/beneficio. Necesitamos convencerlos con nuestra propuesta, y para eso sería muy valorado mostrar casos de otros trabajos realizados en edificios similares, mostrarles cuales fueron los costos y plazos de ejecución “reales”, así como los beneficios tangibles que pueden experimentar visitando alguno de esos lugares o visitando alguna obra en curso. Finalmente, para la relación de posventa, o sea aquellos clientes que ya poseen una superficie verde y precisen de asistencia, la relación será más automatizada, Puede ser canalizada mediante la página web para guiar al cliente a través de una serie de opciones comunes (por ejemplo, mediante la sección Preguntas Frecuentes) o a través de un chat que pueda filtrar aquellas consultas que tengan una resolución clara y conocida de otras consultas que requieran una atención específica. Obviamente, tratándose de un producto que desde su concepción posee una complejidad mayor a otras opciones de mercado, nos interesa detectar cuáles son esos casos específicos y atenderlos con rapidez y eficiencia.

Fuentes de Ingreso

En este modelo de negocio la principal fuente de ingresos será por la transacción de venta de cada superficie verde.

El precio de cada transacción estará determinado por una serie de factores, desde las características propias de cada superficie cotizada, hasta el momento en sí en que se efectivice el pago.

Para aclarar un poco mejor, hay algunos drivers que permiten aproximar el precio, pero como cada superficie puede contar con un diseño ajustado a la necesidad de ese caso, no será común tener más de una venta con el mismo precio.

Más allá de esto, mencionamos inicialmente que los ingresos puntuales por venta son la fuente principal aunque no la única, porque existen algunas alternativas más. En los casos de constructoras en donde ofrecemos un producto que va a hacerse efectivo más adelante cuando el proyecto de edificio se lleve a cabo, posiblemente acordemos con el estudio un pago a cuenta del trabajo de diseño realizado. De este modo nos aseguramos también de recibir un pago en caso de que el estudio de construcción no lleve a cabo el proyecto o decida modificar el mismo y eliminar la opción de nuestro producto. En este caso podríamos considerar el pago hecho como una venta de la propiedad intelectual del mismo.

Finalmente, para los casos en donde sea contratado también el servicio de asistencia y mantenimiento de la superficie verde a lo largo del tiempo, el flujo de ingreso será del tipo prima de suscripción. Esta prima incluirá ciertos servicios y trabajos típicos y regulares de mantenimiento (podas, reemplazo de sustrato o plantas enfermas, etc) pero dejará en claro que otros servicios necesarios deberán ser cotizados y gestionados de forma separada.

Recursos clave

Para este negocio el recurso clave es el know-how del diseño de las superficies verdes. Podríamos decir que todas las demás actividades podrían ser tercerizadas con excepción de esta, que será nuestro diferencial. Y dado que estamos hablando de un producto que es novedoso, que el mercado está

creciendo y comenzando a hacerse más masivo, será de importancia estratégica mantener ese recurso clave en constante actualización mediante asistencia a cursos, ferias, incluso ámbitos académicos para mantenernos siempre a la vanguardia con los últimos descubrimientos de este campo.

Siguiendo en importancia podemos mencionar también que es clave el recurso con el que haremos la instalación en sí (tanto instaladores como materiales), ya que como buscamos posicionarnos como una opción superior en cuanto a diseño y complejidad de producto, no podemos descuidar la calidad del mismo. Pero este segundo recurso no estará directamente bajo nuestro control sino que buscaremos realizarlo con contratistas, y en ese caso la importancia pasará por elegir correctamente quién lo hará.

Actividades claves

Tal como mencionamos en la sección previa, si el diseño y know-how es nuestro recurso clave, una de las actividades claves es la instalación de la superficie verde y su calidad. De nada nos servirá tener el mejor diseño y un render bonito, si la calidad de la obra no es fiel o no logra sustentarse a lo largo del tiempo y se degrada a pesar de recibir los cuidados necesarios.

El *momento de la verdad*²⁷ para nuestro producto es cuando el usuario final pasa delante del él y captura su atención, lo conecta con los elementos que intentamos transmitir, o simplemente produce la sensación de bienestar que describimos en el capítulo inicial, pero para eso necesitamos que la superficie verde se mantenga en buenas condiciones y su sistema de mantenimiento/nutrición funcione correctamente y sea confiable. Si una superficie verde comienza a degradarse no es rápida su recuperación y a veces directamente imposible. De aquí que sea fundamental la calidad de la instalación y los materiales usados.

Socios claves

²⁷ A.G. Lafley, CEO de Procter & Gamble, en el prólogo al libro "Lovemark" de Kevin Roberts: "The first moment of truth occurs at the store shelf, when a consumer decides whether to buy one brand or another. The second occurs at home, when she uses the brand — and is delighted, or isn't."

Hay dos actividades para las que necesitaremos socios que son claves en el buen funcionamiento de este modelo.

El primero está relacionado con la obtención de ingresos a mediano y largo plazo. Nos referimos a una posible sociedad con constructoras para asegurarnos que en sus futuros proyectos consideren nuestro producto desde la etapa de concepción del mismo. En muchos casos las constructoras podrían ser competidores nuestros, ya que usualmente poseen el conocimiento necesario para construir una superficie verde común, aunque probablemente no tengan un conocimiento tan profundo y tan de vanguardia como el que podemos ofrecer, que se traducirá luego en un mejor diseño de producto. En ese caso debemos buscar hacer evidente esta ventaja para lograr que nos escojan sobre otras opciones y tratar de ganar ese *lock-in* que asegure que tendremos prioridad en futuros proyectos, tal vez a través de acuerdos que le den una ventaja económica o incluso con diseños exclusivos.

El segundo socio clave, al menos para la etapa inicial de nuestra empresa donde nos interesa concentrar nuestro foco en el *core* y mantenernos flexibles con cualquier otro tipo de recurso, será quien realice la construcción e instalación de las superficies verdes. Ya describimos la importancia que tiene la actividad que realizará este socio, por lo que nos interesa desarrollar una relación de beneficio mutuo y mantenerla a lo largo del tiempo como una relación estratégica. Eso evitará tener que realizar la inversión de tiempo y educación que supone lograr el estándar de trabajo que esperamos de él o ellos, si este socio cambiara a lo largo del tiempo.

Estructura de costos

Como hemos mencionado ya varias veces, el modelo de negocio está basado en ofrecer un producto con una sofisticación mayor a productos de la competencia. Esa sofisticación se da tanto desde el diseño, en donde el costo no se percibe de una manera tan directa, hasta el hardware utilizado para la instalación del producto (sistema de riego con accionamiento automatizado, ajuste por sensores, sistema de iluminación artificial) en donde se torna más apreciable para el cliente. Este modelo está orientado al valor para el cliente, y no en la eficiencia de reducción de costos.

Si vemos la apertura de costos de un producto facturado promedio veremos que la mitad aproximadamente corresponde a los materiales, plantas y equipos que conformarán la superficie verde. Esto lo convierte en el costo variable más importante y sobre este costo tenemos poco margen de acción, simplemente podemos trasladarlo al precio final.

El siguiente costo variable más importante es el de la obra de instalación, y para mantenerlo como un costo variable en vez de uno fijo elegimos tercerizar esta actividad a través de algún contratista que será uno de nuestros socios estratégicos, como describimos en el elemento previo. Mediante la elección de una empresa especializada en esa actividad mantendremos este costo tan bajo como sea posible, siempre asegurando el estándar de calidad que buscamos.

Tratando de tercerizar todas las actividades que no sean el diseño del producto buscaremos reducir los costos de las actividades en que no nos especializamos, para de ese modo maximizar el rendimiento del premium que trataremos de ganar en el precio respecto a opciones de la competencia.

Por último, no debemos descuidar el costo del capital de trabajo, ya que por la dinámica de nuestros ingresos (la mayor parte contra entrega de obra finalizada) cualquier variación de precios o extensión de plazos de la obra que implique cobrar más tarde terminará impactando directamente nuestro bottom line.

Sintetizando todos los bloques descriptos, podemos visualizar el Canvas completo en el Anexo V.

IV. Equipo emprendedor y organización societaria

Equipo emprendedor

El equipo emprendedor está conformado por 2 personas:

Diana Bispe, 59 años, con formación de grado de Licenciatura en Sistema en la Universidad de Buenos Aires y una Tecnicatura en Producción Orgánica en la Facultad de Agronomía de la misma Universidad. Será quien aporte su conocimiento en especies de plantas y sus requerimientos para mantener un ecosistema de las características propuestas por el proyecto, así como su experiencia en técnicas de jardines verticales y cultivos en espacios cerrados. Por otro lado, también posee los conocimientos de hardware y programación necesarios para el desarrollo de los sistemas de mantenimiento con ajustes en tiempo real, basados en la tecnología Arduino.

Enrique Ferrero, 40 años, con formación de grado como Ingeniero Industrial de la Universidad de Buenos Aires, y formación de posgrado con un MBA en curso en la Universidad de San Andrés. Será quien aporte sus conocimientos para la gestión administrativa del proyecto, así como el desarrollo de los contactos tanto con clientes como proveedores. Dada su experiencia profesional de 18 años en la industria automotriz trabajando en seguimiento de desarrollos industriales y lanzamientos de nuevos vehículos, aplicará dicho background al seguimiento y ejecución de obras asegurando que el cumplimiento de plazos, presupuestos y objetivos de calidad sean un diferencial en los servicios/productos ofrecidos.

La empresa está prevista como una estructura societaria, con ambos emprendedores formando una sociedad con participación equivalente, e inicialmente sin empleados adicionales para mantener la estructura lo más flexible posible en cuanto a costos fijos. Los servicios necesarios para el normal funcionamiento de la empresa serán contratados externamente.

Como vemos, la combinación de conocimientos y experiencia de ambos socios, así como una motivación personal fuertemente orientada a proyectos con

impacto positivo en sustentabilidad y medio ambiente, hace que estén dadas las condiciones necesarias para soportar la propuesta de valor de la empresa.

Estructura societaria

Nos volcamos inicialmente por la elección de un Sociedad Anónima (SA) como estructura jurídica de la sociedad.

Si bien para el inicio de actividades el tamaño de la empresa indicaría como mejor opción una Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL) preferimos la SA para tener la opción de negociar participación en caso de sumar algún socio que quiera participar del proyecto ya sea desde el inicio como en una instancia posterior en caso de lograr el crecimiento esperado.



Universidad de
San Andrés

V. Requerimientos de inversión, y resultados económicos-financieros esperados

La inversión para este proyecto consiste básicamente en el capital de trabajo para comenzar con las primeras obras.

Las condiciones de pago que maneja este rubro suelen ser de un anticipo cuando se coloca la orden de compra para el inicio, y el resto se paga contra final de obra. Dependiendo de los plazos tal vez puede haber pagos intermedios atados al avance, pero aun así generalmente la forma en que se paga hace que la empresa sea la que deba financiar la construcción e incluir ese costo dentro del precio pactado.

Es por ese motivo que estimamos esta necesidad de capital de trabajo como el 10% de la facturación total del año.

Contexto macro y microeconómico

Variables macroeconómicas de la economía Argentina para el período 2019-2023

La fuente de información para la evaluación del contexto macroeconómico en que se desarrollaría este proyecto son las recientes estimaciones que se utilizaron para el convenio entre la Argentina y el FMI. Se adjuntaron los gráficos y tablas más relevantes en el Anexo VI, y vemos que a pesar de la situación actual recesiva ya se ha pasado por el punto de quiebre inferior y nos encaminamos hacia algunos años con crecimiento muy moderado pero positivo al fin en torno al 3% anual. Esto respalda nuestra estimación de un volumen de nuevas obras de construcción estable para el horizonte de cálculo del emprendimiento.

La inflación, que también está en niveles muy altos (~45% hasta fin de 2018), se estima que comenzará su curso descendente para ubicarse en niveles de un dígito a partir del año 2021.

Y por último, el nivel de tipo de cambio, luego de la fuerte devaluación ocurrida a lo largo de 2018 muestra una leve apreciación en 2019 para mantenerse estable en los siguientes años (vale aclarar que la referencia no es solo el dólar sino una canasta de monedas multilateral).

En cuanto a variables económicas del sector específico de nuestro rubro, la inflación de precios de construcción acompaña la inflación general (anexo VIII), así que para los cálculos que realizaremos no afectaremos los valores basándonos en que en la práctica trasladaremos el 100% del efecto inflacionario al precio facturado y de esa forma cancelamos su efecto sobre el VAN.

Estimación de ingresos por unidad de negocios

Para la determinación de la facturación haremos una estimación basándonos en el driver que utiliza este rubro: el costo por m² instalado.

El costo final de cada producto vendido será variable ya que se ajustará al tipo de diseño elegido, el tamaño de la instalación y la complejidad de la misma (por ej. si posee o no sistema automatizado de mantenimiento), pero a los fines de la estimación tomaremos dos valores de referencia, uno para instalaciones simples y otro para instalaciones complejas.

Una instalación simple es aquella con pocas especies de plantas y de fácil disponibilidad, y con un método de mantenimiento automático sin programación flexible. Para este caso una comparación de mercado nos arroja un costo estimado de \$13.000 por m².

Una instalación compleja es aquella que contiene especies variadas o especiales, con diferentes requerimientos de irrigación, y que por lo tanto estará acompañada de un sistema de mantenimiento sensorizado y programable. Para este caso el costo estimado asciende a \$20.000 por m².

Como forma de estandarizar el tamaño de obras para nuestra proyección de gastos, usaremos como unidad una superficie de 15 m², que equivale a una superficie verde de 6m de largo por 2.5m de alto, dimensiones que son perfectamente contenibles por la pared de un hall de entrada en un edificio, un corredor de acceso a ascensores, sala de usos múltiples, etc.

Esta estimación arroja un precio de \$195.000 para una instalación promedio del tipo simple y \$300.000 para una del tipo compleja.

Cálculo de Cash Flow

Teniendo en consideración que la proporción entre ambos tipos de instalación sea igual, o sea 50% de cada tipo, tendremos una proyección para el primer año de \$5.940.000 de facturación con base en la venta de 24 superficies verdes (proyección que proviene del apartado Mercado Objetivo, Sección II)

Por datos obtenidos de constructores actuales de instalaciones similares (aunque de exterior), sabemos que los costos más importantes corresponden a costo variable de materiales e insumos que representan aproximadamente el 50% del valor final, y gastos variables de la construcción en sí que representan otro 15% aproximadamente.

A los costos variables sumamos los costos fijos de operación compuesto por aquellos servicios administrativos que debemos contratar para la normal operación de la empresa, alquiler de espacio de trabajo, promoción en medios especializados, etc., y que estimamos en \$800.000 para el primer año del emprendimiento.

Podemos ver la tabla completa con el detalle del flujo de fondos en el Anexo IX, mostramos aquí un extracto para visualización de los resultados.

	2019	2020	2021	2022	2023
Facturación	\$5.940.000,00	\$6.534.000,00	\$7.187.400,00	\$7.906.140,00	\$8.696.754,00
Util. Antes Imp	\$1.279.000,00	\$1.486.900,00	\$1.715.590,00	\$1.967.149,00	\$2.243.863,90
Utilidad Neta	\$831.350,00	\$966.485,00	\$1.115.133,50	\$1.278.646,85	\$1.458.511,54

Estimación de VAN y TIR

Para calcular el VAN utilizamos como referencia una tasa de corte de 50%, que estimamos en este momento es la referencia que utilizaría un inversor. Esto arroja como resultado un VAN de \$1.243.000 mientras que la TIR es de 154%.

VI. Plan operativo

Para dar inicio al proyecto nos proponemos aplicar la metodología de Lean Startup descrita por Eric Ries²⁸.

La idea es poder validar lo más rápidamente posible las hipótesis planteadas en el plan de negocios.

Para ello trataremos cada venta del primer año como un MVP (Producto Mínimo Viable) con el objetivo de ponerlo a prueba y entrar en la etapa de construcción lo más rápido posible.

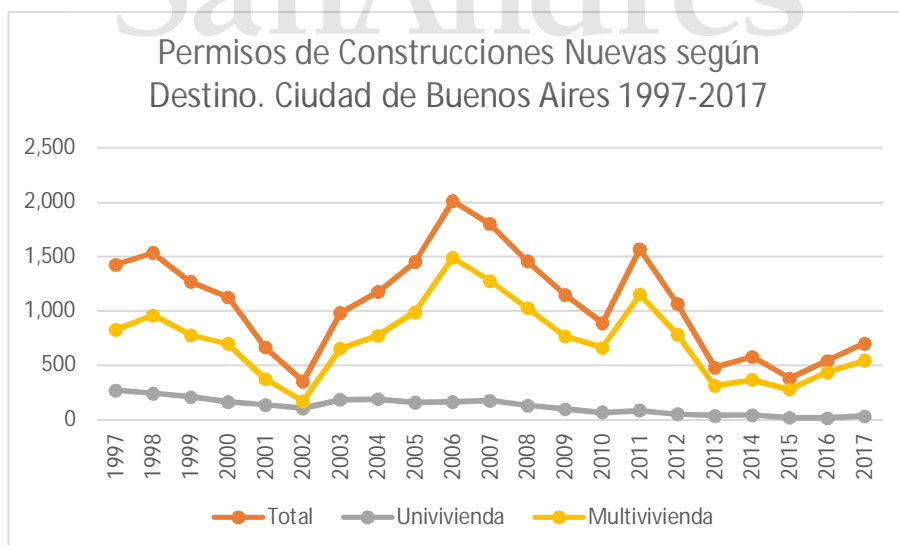


²⁸ *The Lean Startup*, Eric Ries, (2011) publicado por Crown Business.

Anexo I - Permisos y superficie cubierta de construcciones nuevas según destino. Ciudad de Buenos Aires. Años 1997/2017

Años	Permisos			Otros destinos
	Total	Univivienda	Multivivienda	
1997	1,427	270	827	330
1998	1,534	243	963	328
1999	1,270	209	779	282
2000	1,128	166	698	264
2001	666	137	377	152
2002	354	105	172	77
2003	982	184	654	144
2004	1,175	190	773	212
2005	1,452	161	990	301
2006	2,014	165	1,490	359
2007	1,800	176	1,276	348
2008	1,458	132	1,026	300
2009	1,149	98	767	284
2010	890	68	664	158
2011	1,567	85	1,153	329
2012	1,068	52	785	231
2013	481	38	312	131
2014	579	45	367	167
2015	381	20	278	83
2016	541	17	436	88
2017	702	33	544	125

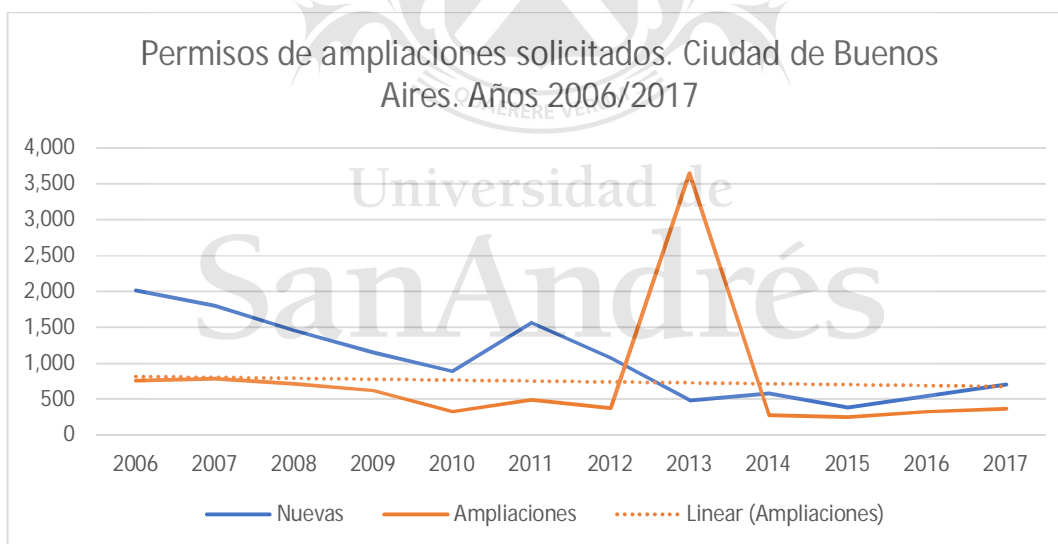
Fuente: Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda GCBA) sobre la base de datos del Ministerio de Desarrollo Urbano. A partir de diciembre 2015 Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte. Dirección General de Registro de Obras y Catastro.



**Anexo II - Permisos de ampliaciones solicitados. Ciudad de Buenos Aires.
Años 2006/2017**

Período	Permisos solicitados por comuna		
	Total	Nuevas	Ampliaciones
2006	2,779	2,014	765
2007	2,589	1,800	789
2008	2,172	1,458	714
2009	1,768	1,149	619
2010	1,219	890	329
2011	2,057	1,567	490
2012	1,442	1,068	374
2013	4,128	481	3,647
2014	856	579	277
2015	633	381	252
2016	867	541	326
2017	1,073	702	371

Nota: excluye las obras pertenecientes al Instituto de la Vivienda de la Ciudad.
Fuente: Dirección General de Estadística y Censos (Ministerio de Hacienda GCBA) sobre la base de datos del Ministerio de Desarrollo Urbano. A partir de diciembre 2015 Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte. Dirección General de Registro de Obras y Catastro.



Nota: Año 2013 lo excluimos de la serie por no ser estadísticamente representativo ya que incluye permisos solicitados como consecuencia de intimaciones realizadas por el Gobierno de la Ciudad luego de un relevamiento fotográfico aéreo.

Anexo III – Green Box Irrigation System

Greenbox Smartphone Controlled Automated Irrigation Sprinkler System for Garden and Lawn

by **GREENBOX**



The Greenbox irrigation controller optimizes garden watering based on local weather, your own preferences, and regional restrictions. Access it from anywhere over WiFi.

Save water & money, nurture a healthy garden

Traditional sprinkler controllers water your lawn and garden based on a fixed schedule that doesn't change whether it's raining, snowing, or extra dry outside. Greenbox is changing that by monitoring your local weather conditions and automatically adjusting them so your grass and plants get just the right amount of water - no more, no less. Greenbox saves you up to 50% in outdoor water consumption. Not only will Greenbox save you water and money, it will be your personal gardening assistant, helping you maintain a beautiful and healthy yard.

Made for humans

Using an sprinkler controller doesn't have to be a frustrating experience. Greenbox is the world's first truly intuitive irrigation system, and was designed with real people in mind. The gorgeous app guides you every step of the way, and if you still need help, you can contact our support team any time.

[View larger](#)



Access from anywhere

Through its sleek mobile app or web interface, you can monitor and control Greenbox from anywhere in the world using your smartphone, tablet, or computer.

Using science to modernize watering

With the unique Watergain irrigation algorithm, Greenbox harnesses the power of hyperlocal weather data to calculate how much water your lawn and garden actually need. The system then adjusts your watering schedule accordingly, so if it's pouring outside you won't waste water, and if it's especially dry and hot out, Greenbox will make sure your grass doesn't dry up.

VERUM
Universidad de
San Andrés

Anexo IV - Edyn

Edyn: Welcome to the connected garden.



Edyn is a smart garden system that monitors and tracks environmental conditions, helping you help your plants thrive.

Created by
Edyn

2,336 backers pledged \$384,201 to help bring this project to life.

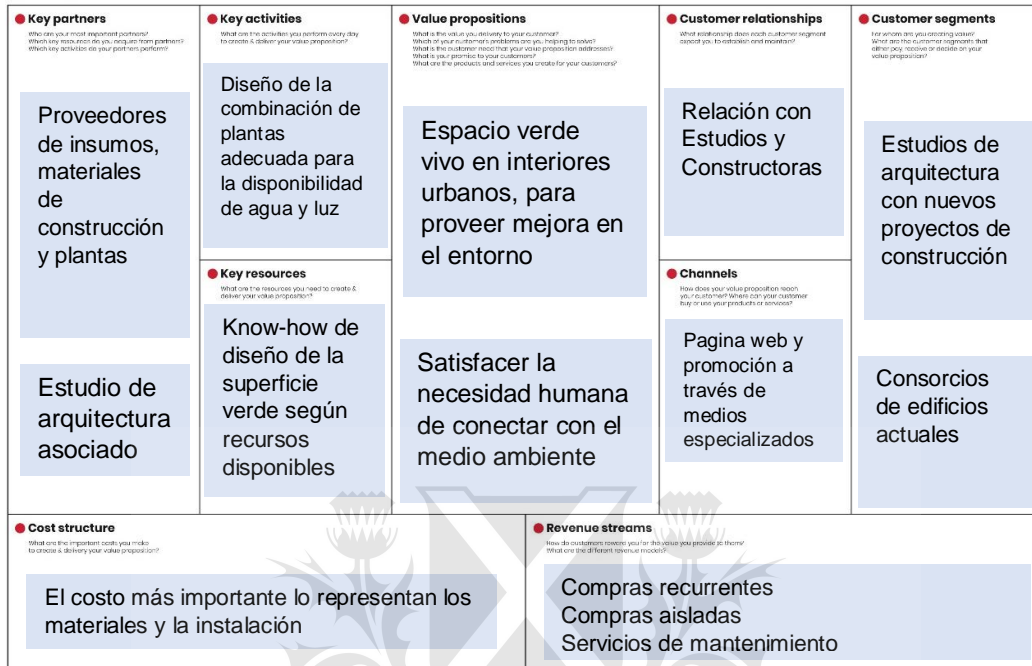


Automatic Watering

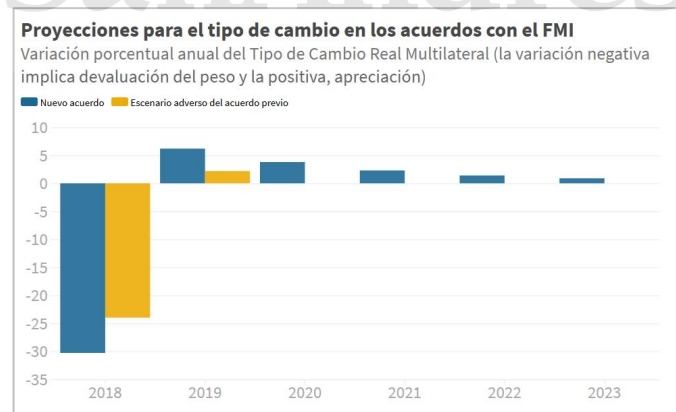
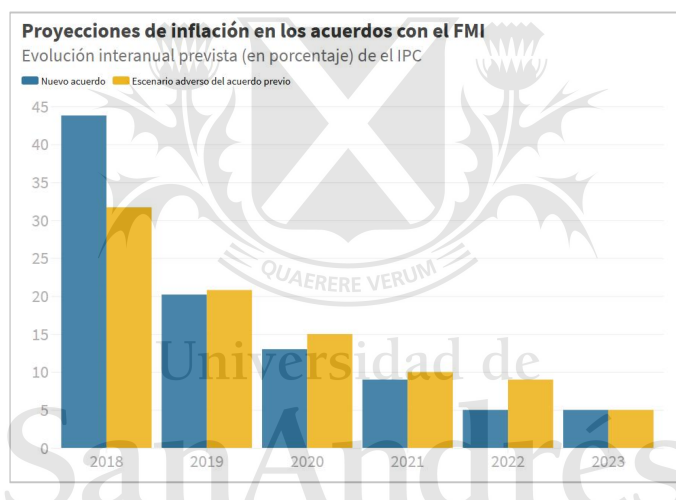
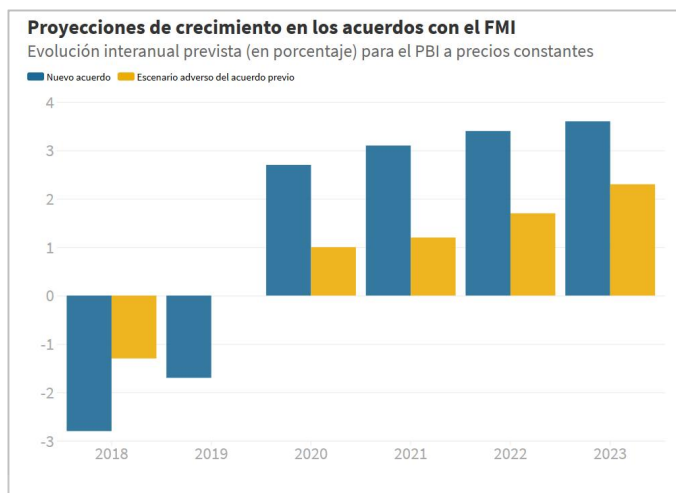
Let there be water - exactly when your plants need it and precisely the right amount. Unlike pre-set sprinklers, the Edyn Water Valve automatically controls your existing water system based on data collected by the Garden Sensor, and adapts to every change in the weather forecast. You'll save water, lower your utility bills and never worry about thirsty plants again. You can also use the Edyn app to manually control the Water Valve, allowing you to water your plants from anywhere.



Anexo V – Business Model Canvas



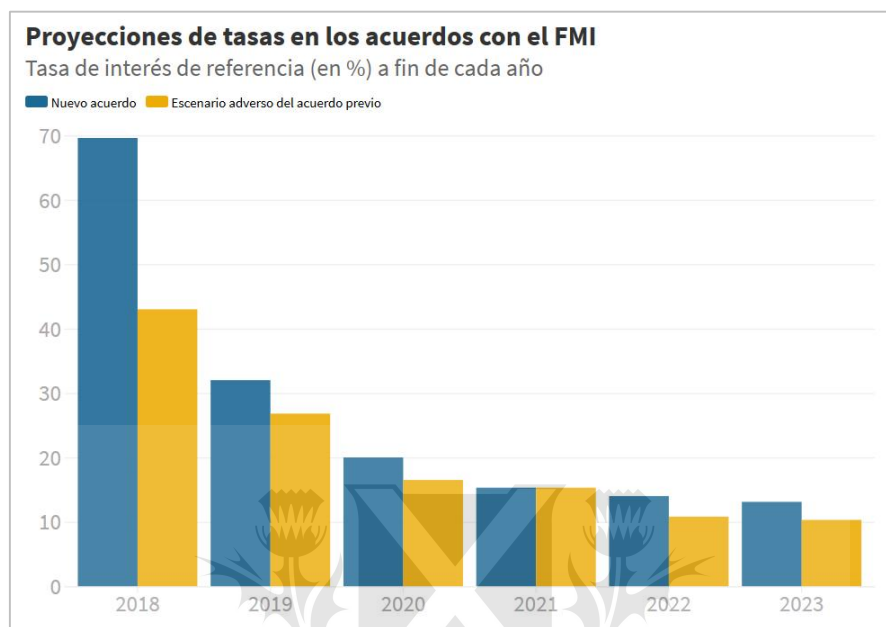
Anexo VI – Proyección de Evolución PBI Argentina e Inflación período 2018-2023



Fuente: <https://www.cronista.com/economiapolitica/Proyecciones-del-acuerdo-con-el-FMI-son-peores-que-el-mal-escenario-previo-20181026-0045.html>

Y <https://www.imf.org/en/Publications/CR/Issues/2018/07/13/Argentina-Request-for-Stand-By-Arrangement-Press-Release-and-Staff-Report-46078>

Anexo VII – Proyección de Tasa de referencia del Banco Central de la Rep. Argentina para el período 2018-2023



Universidad de
San Andrés

Anexo VIII – Índice de inflación de precios de la construcción



INDICADOR DE LA VARIACION DEL COSTO DE UN EDIFICIO TIPO EN CAPITAL FEDERAL EVOLUCION MENSUAL

Periodo	Denominación	INDICADOR CAC		
		INDICE	VARIACION EN %	
		Base 100 Dic.14	mes anterior	acumulado anual
Ene 2018	Costo de Construcción	220,2	3,5%	3,5%
	Materiales	209,4	3,6%	3,6%
	Mano de Obra	236,1	3,5%	3,5%
Feb 2018	Costo de Construcción	224,3	1,9%	5,4%
	Materiales	214,1	2,2%	5,9%
	Mano de Obra	239,3	1,4%	4,9%
Mar 2018	Costo de Construcción	229,8	2,5%	8,0%
	Materiales	220,7	3,1%	9,1%
	Mano de Obra	243,2	1,6%	6,6%
Abr 2018	Costo de Construcción	239,6	4,3%	12,6%
	Materiales	227,7	3,2%	12,6%
	Mano de Obra	257,1	5,7%	12,7%
May 2018	Costo de Construcción	248,5	3,7%	16,8%
	Materiales	242,7	6,6%	20,0%
	Mano de Obra	257,1	0,0%	12,7%
Jun 2018	Costo de Construcción	259,4	4,4%	21,9%
	Materiales	260,6	7,4%	28,9%
	Mano de Obra	257,5	0,1%	12,9%
Jul 2018 (*)	Costo de Construcción	264,4	1,9%	24,3%
	Materiales	268,4	3,0%	32,7%
	Mano de Obra	258,5	0,4%	13,3%
Ago 2018 (*)	Costo de Construcción	283,6	7,3%	33,3%
	Materiales	291,1	8,5%	43,9%
	Mano de Obra	272,6	5,5%	19,5%
Sep 2018 (*)	Costo de Construcción	305,1	7,6%	43,4%
	Materiales	319,4	9,7%	57,9%
	Mano de Obra	284,2	4,2%	24,6%

(*) Provisorios

Nota. El indicador de la variación de la Mano de Obra incorpora los valores establecidos en el acuerdo salarial UOCRA homologado por Resolución 2018-147-APN-SECT#MT del 23 de abril de 2018.

Anexo IX - Flujo de Fondos

	2019	2020	2021	2022	2023
Facturación	\$5.940.000,00	\$6.534.000,00	\$7.187.400,00	\$7.906.140,00	\$8.696.754,00
CV Materiales	(\$2.970.000,00)	(\$3.267.000,00)	(\$3.593.700,00)	(\$3.953.070,00)	(\$4.348.377,00)
CV Instalación	(\$891.000,00)	(\$980.100,00)	(\$1.078.110,00)	(\$1.185.921,00)	(\$1.304.513,10)
C Fijos	(\$800.000,00)	(\$800.000,00)	(\$800.000,00)	(\$800.000,00)	(\$800.000,00)
Utilidad Antes de Impuestos (EBITDA)	\$1.279.000,00	\$1.486.900,00	\$1.715.590,00	\$1.967.149,00	\$2.243.863,90
IG	(\$447.650,00)	(\$520.415,00)	(\$600.456,50)	(\$688.502,15)	(\$785.352,37)
Interés	(\$219.780,00)	(\$163.350,00)	(\$145.904,22)	(\$150.216,66)	(\$157.411,25)
Utilidad Neta	\$831.350,00	\$966.485,00	\$1.115.133,50	\$1.278.646,85	\$1.458.511,54

Working Capital	\$594.000,00	\$653.400,00	\$718.740,00	\$790.614,00	\$869.675,40
Tasa Ref*	32	20	15,3	14	13,1
Tasa Desc WC**	37	25	20,3	19	18,1

VAN	\$1.243.053,95
TIR	154,50%

*Tasa de Referencia del Banco Central obtenida del Anexo VII

**Tasa de Descuento del Working Capital, estimada como la Tasa de Referencia del Banco Central más 5 puntos porcentuales adicionales