

# REPORTE DE ESTADO DEL PROYECTO

01/01/2020 - 06/30/2020

## SECCIÓN 1: SÍNTESIS DEL PROYECTO

**Operation number:** CH-T1195

**Número de suboperación:** ATN/ME-16393-CH

**Nombre del proyecto:** Smart City in a Box: Promoting Better Cities through Technology

**Propósito:** El objetivo específico es apoyar el desarrollo de soluciones innovadoras de clas

<b>País administrador</b>	<b>País beneficiario:</b>	<b>Grupo</b>	<b>Subgrupo</b>
CHILE	CHILE	B	

**Agencia ejecutora:** Universidad De La Frontera

**Lider de equipo:** CARRASCOC

### Ciclo del Proyecto:

Fecha de Reporte: 2020 - 07 - 01

Fecha de aprobación: 2017 - 10 - 12

Fecha de firma: 2018 - 03 - 22

Primera fecha de desembolso: 2018 - 10 - 22

Plazo de ejecución original: 2021 - 03 - 22

Plazo de ejecución actual: 2021 - 03 - 22

Plazo original de último desembolso: 2021 - 09 - 22

Plazo actual de último desembolso: 2021 - 09 - 22

## SECCIÓN 2: DESEMPEÑO

### Resumen del desempeño del proyecto desde el inicio

A poco más de un año y medio de comienzo del proyecto, se puede resumir el desarrollo de éste en las siguientes etapas: 1. Habilitación de espacios y formación de equipo. Comienza en octubre de 2018 con el arriendo y habilitación de dos plantas, 440 metros cuadrados en total, para el funcionamiento del HUB Global. Se habilitan espacios de Cowork, salas de reuniones, oficinas, salas de capacitación, Laboratorios de impresión 3d, IoT y Software, que se inauguran formalmente el marzo de 2019. Paralelamente, se realiza la búsqueda y selección de los profesionales necesarios para la operación del HUB en sus líneas tecnológicas y de emprendimiento, además de formación de capital humano y personal administrativo. Dentro de las dificultades experimentadas en esta primera etapa estuvo en encontrar los perfiles idóneos para el área de emprendimiento, teniendo una alta rotación que dificultó la consolidación de los servicios entregados a los emprendedores. Es relevante destacar el trabajo conjunto con la Incubadora de Negocios de la Universidad INCUBATEC, que fue responsable de la realización del primer torneo de emprendimiento de Smart Cities, llamado Conexity, que recibió más de 120 postulaciones, en una etapa del proyecto en que aún no existían las capacidades internas en el HUB para la realización de éste. Cabe destacar que este torneo fue financiado por CORFO y forma parte de los aportes locales al proyecto. 2. Desarrollo de plataforma SCINABOX y verticales piloto. Que se comienza a trabajar de manera paralela a la habilitación de los espacios. En mayo de 2019 queda disponible para descarga la primera vertical (Ojo Ciudadano) y poco después Aire Temuco, comenzando a testearse su uso con usuarios reales. Además, comienza el trabajo con empresa de reciclaje de vidrio para su capacitación en la vertical Juguemos Limpio y la instalación de los sensores de llenado en los contenedores en la ciudad. Respecto a la vertical de movilidad, el proyecto define que se utilizará Moverick, aplicación de movilidad implementada por la SEREMI de Transporte de manera piloto en una línea de microbuses. Finalmente, terminando este semestre, se produce el paso a producción de la plataforma SCINABOX y la integración de estas verticales en ambiente productivo, iniciándose una siguiente fase en el proyecto, que tiene relación con comenzar la masificación de las aplicaciones, pero además con la promoción de la plataforma entre los emprendedores para la conexión de sus soluciones. 3. Operación en Régimen del HUB, en que se comienza a recibir mayor número de emprendedores en el espacio de Cowork, se realizan actividades de formación, principalmente talleres de las tecnologías disponibles en el HUB de manera regular, se realizan hackathones, workshops, actividades de difusión del quehacer del HUB y que transforman el espacio en un centro estratégico de realización de actividades, no sólo del HUB sino del ecosistema de emprendimiento y tecnología de la región. Además del torneo Conexity, se realizan 2 torneos: (1) con Liceos Técnico Profesionales y (2) con las universidades locales. 4. Formación de Capital Humano, en que se ha disponibilizado un MOOC, se han realizado workshops, talleres, electivos, además de un diplomado en Smart Cities que hoy se encuentra en la realización de su segunda versión. No se puede dejar de mencionar, tanto el estallido social como la situación de emergencia sanitaria, que han afectado seriamente la operación normal del HUB, obligándonos a replantear la modalidad de atención a emprendedores, obligándonos a virtualizar los servicios de acompañamiento.

### Comentarios del líder de Equipo de Supervisión

### Resumen del desempeño del proyecto en los últimos 6 meses

El 1er semestre de 2020 se ha visto fuertemente marcado por la emergencia sanitaria, afectando mayormente el quehacer de la componente 2 y 3 del proyecto y en menor medida a las demás componentes. Para la componente 1, en cuanto a la finalización del desarrollo de la plataforma y su paso a ambiente productivo, se vio marcado por el costo del hosting de esta plataforma, el cual excedió los costos estimados preliminarmente por everis, resolviéndose este punto mediante el uso de los fondos de imprevisto del proyecto (USD 13.500.-). La plataforma, finalmente es puesta en producción el 1ro de julio, con las cuatro aplicaciones piloto integradas, dando inicio al proceso de masificación para pilotaje en ambiente real. Si bien esta componente no se ha visto gravemente afectada por la contingencia, sí se han sufrido retrasos a propósito de ella, principalmente en las verticales que tienen dentro de su alcance la instalación de dispositivos físicos en el territorio. En el caso de Aire Temuco, a fines del primer semestre, se contaba con 30 dispositivos instalados, sin embargo, un número significativo fue necesario instalarlos en casas particulares (principalmente funcionarios de la universidad), frente a la imposibilidad de acceder a instalaciones municipales, donde estaba definido originalmente su instalación, las cuales se encontraban cerradas producto de la pandemia. Esta estrategia permitió conseguir la cobertura requerida para poder realizar el piloto con la ciudadanía. Sin embargo, será necesaria su re ubicación en el mediano plazo. La Municipalidad se encuentra definiendo los espacios en que se realizará la instalación definitiva de estos sensores, para poder efectuar su traslado y reinstalación. En la vertical "Juguemos Limpio", los sensores utilizados para los contenedores de vidrio experimentaron fallas en la transmisión de datos, lo que obligó a analizar sensores alternativos, uno de los cuales fue seleccionado luego de realizar las pruebas en ambiente real. Con esto, se decide cambiar la totalidad de los sensores (20), lo que no ha

podido ser concretado en su totalidad, primero, por el retraso en la importación de los nuevos sensores y, segundo, por la dificultad de la instalación en terreno, todo esto por la pandemia. En particular, en la componente 2, el funcionamiento del HUB Global se ha visto restringido, no pudiendo entregarse el servicio de cowork a los emprendedores (espacios de trabajo, formación y reuniones), ni pudiendo utilizarse los laboratorios de Impresión 3D, IoT y software (uso que hacían los emprendedores, además de talleres de formación que se impartían de manera regular). En cuanto a los servicios de acompañamiento a los emprendedores, tanto en el ámbito tecnológico como de emprendimiento, éstos se han virtualizado sin mayores inconvenientes, sin embargo, es difícil medir el impacto de este cambio de metodología, ya que el modelo de preincubación aplicado este año se definió entre los últimos dos meses del 2019 y enero y febrero de 2020, por lo que no tenemos un parámetro de comparación objetiva al respecto. Además, durante el primer semestre se lanzó un desafío municipal, como torneo de emprendimiento, en torno a la problemática de abastecimiento de agua potable en sectores rurales de la comuna, en que se presentaron 4 postulantes. La empresa seleccionada (Softus) está en etapa de desarrollo de la solución, debiendo estar entregada a fines de agosto de este año. En la componente 3, de formación de capital humano, cada semestre se dictaban electivos presenciales a los alumnos de pregrado, cuya modalidad ha sido cambiada a clases online 100%. Pero además, este semestre ha estado marcado por su irregularidad, primero, para habilitar la posibilidad de efectuar las clases en esta modalidad (formación de docentes y entregar condiciones a alumnos, como portables y conectividad) y segundo, por los paros estudiantiles a causa de la misma pandemia. No se observó impacto en la cantidad de alumnos interesados en dichos electivos, pero sí un primer impacto negativo es que no hubo aplicaciones desarrolladas por estudiantes. Esto último también debido a la irregularidad del semestre previo, producto del estallido social, el que fue concluido también en formato remoto, en los meses de marzo y abril del presente año. Dentro de esta misma componente se encuentra el Diplomado en Smart Cities, el cual en su primera versión fue dictado en modalidad presencial y telepresencial, debiendo esta 2da versión dictarse sólo en modalidad telepresencial. En este sentido, el impacto fue menor, ya que se contaba con la experiencia de algunos estudiantes en remoto, aunque no la totalidad. Además, hay que destacar el gran número de interesados en cursar el programa este semestre, contando con 2 estudiantes extranjeros y 10 de otras regiones del país. En la componente 4, se ha trabajado en sistematizar información y se ha comenzado a estructurar Guía de Implementación la que debe ser validada. Comentarios del Líder de Equipo de Supervisión

si bien el proyecto ha tenido retrasos importantes, durante el semestre 1 de 2020 se dió un impulso importante al desarrollo de la plataforma que es lo que permitira consolidar el desarrollo del ecosistema de conocimiento y emprendimiento

### SECCIÓN 3: INDICADORES E HITOS

C1 : Núcleo funcionalidades básicas SCinaBOX **Peso 56%** **Calificación** Unsatisfactory

Indicadores	Línea Base	Planeado	Logrado	Estado
I1 Plataforma validada e implementada	0	1 ( 2021 - 07 - 22)	1 ( 2019 - 10 - 16)	Finished
I2 Numero de aplicaciones desarrolladas	0	4 ( 2023 - 07 - 22)	4 ( 2019 - 10 - 16)	Finished
I3 Numero de aplicaciones piloteadas	0	4 ( 2023 - 07 - 22)	0 ( 2019 - 10 - 16)	In progress

C2 : Gestión de la innovación y el emprendimiento **Peso 31%** **Calificación** Unsatisfactory

Indicadores	Línea Base	Planeado	Logrado	Estado
I1 Numero de aplicaciones resultantes de los Torneos Smart City	0	10 ( 2023 - 07 - 22)	4 ( 2019 - 10 - 16)	In progress
I2 Numero de aplicaciones desarrolladas por estudiantes	0	9 ( 2023 - 07 - 22)	4 ( 2019 - 10 - 16)	In progress
I3 Numero de empresas que aprovechan la plataforma para desarrollar soluciones	0	50 ( 2023 - 07 - 22)	0 ( 2019 - 10 - 16)	In progress
I4 Numero de aplicaciones desarrolladas por empresas	0	15 ( 2023 - 07 - 22)	0 ( 2019 - 10 - 16)	In progress

C3 : Capital humano **Peso 10%** **Calificación** Satisfactory

Indicadores	Línea Base	Planeado	Logrado	Estado
I1 Número de personas formadas en el diplomado Smart City virtual	0	80 ( 2023 - 07 - 22)	17 ( 2019 - 10 - 16)	In progress
I2 Número de personas que han cursado electivos de especialidad	0	720 ( 2023 - 07 - 22)	307 ( 2019 - 10 - 16)	Finished
I3 Número de personas del Hub Digital formadas	0	100 ( 2023 - 07 - 22)	44 ( 2019 - 10 - 16)	In progress

C4 : Instrumentos para el escalamiento **Peso 3%** **Calificación** ~not selected~

Indicadores	Línea Base	Planeado	Logrado	Estado
I1 Productos de conocimiento que sistematicen los requisitos organizacionales, de gestión, recursos tecnológicos y de innovación desarrollados.	0	4 ( 2023 - 07 - 22)	0 ( 2019 - 10 - 16)	In progress

Hitos	Valor Planeado	Valor Logrado	Fecha Vencimiento	Fecha Lograda	Estado
Condiciones previas	9	9	2018 - 12 - 22	2019 - 10 - 15	Achieved
Capacitación	1	1	2020 - 01 - 31	2020 - 03 - 16	Achieved
Innovación y emprendimiento de base tecnologica a nivel universitario	1	17	2020 - 01 - 31	2020 - 03 - 16	Achieved
Desarrollo de software de servicios a nivel global	1	1	2020 - 06 - 30	2020 - 07 - 23	Achieved
Desarrollo de instrumentos para el escalamiento, sostenibilidad y la adopción.	4	4	2020 - 10 - 30	2020 - 05 - 11	Achieved
Incubación y emprendimiento.	8	0	2020 - 09 - 30		Pending
Desarrollo de capacidades tecnológicas, emeprendimiento e innovación.	80	0	2020 - 09 - 03		Pending
Gestión Modelo de Negocio	50	0	2021 - 06 - 30		Pending
Requisitos organizacionales y de gestión de la ciudad.	1	0	2020 - 09 - 30		Pending
Gestión Modelo de negocio para la sostenibilidad Plataforma Smartcity	1	0	2021 - 06 - 30		Pending
Instrumento para el escalamiento.	1	0	2021 - 06 - 30		Pending
Gestión Modelo de negocio Parte I	25	0	2020 - 09 - 30		Pending

Capital Humano HUB Digital Temuco	820	825	2021 - 06 - 30	2020 - 08 - 04	Achieved
Desarrollo de capacidades tecnológicas, emprendimiento e innovación	34	0	2021 - 06 - 30		Pending

## FACTORES CRÍTICOS QUE HAN AFECTADO EL DESEMPEÑO

Capacidad Institucional de la Agencia Ejecutora

Diseño del proyecto/Componentes

Otros. ¿Cuáles?

Hubo resistencia en personas de la municipalidad para masificar aplicaciones (no a nivel político).

### SECCIÓN 4: RIESGOS

	Área de Impacto	Severidad	Prob.	Fecha	Responsable	Acción de mitigación
<b>Falta de interés de emprendimientos para integrarse a plataforma SCINABOX</b>	Instrumentos para el escalamiento, Gestión de la innovación y el emprendimiento	(4) High	Medium 60%	2020 - 02 - 12	Executing Agency	Intencionar con apoyo del BID un instrumento que refleje el trabajo que realizan en otras ciudades, desde el punto de vista de vinculación de negocios, para poder mostrar a los emprendedores y mejorar la propuesta de valor del modelo de internacionalización.
<b>Carencia de demanda para soluciones en industria de ciudades inteligentes</b>	Instrumentos para el escalamiento, Gestión de la innovación y el emprendimiento, Capital humano	(3) Medium	High 80%	2020 - 02 - 13	Executing Agency	Es importante hacer un proceso de difusión que involucre tanto a la academia, gobierno y ecosistema emprendedor sobre las ventajas y, particularmente, de las necesidades que se resuelven (ya sea total o parcialmente) a través de la implementación de soluciones smart city de cara a la ciudadanía, incorporándolos en procesos de pilotaje que propongan procesos de apropiación, y de esa forma mejorar los resultados posteriores en la puesta en marcha al mercado.
<b>Escasez de perfiles tecnológicos en equipos de proyectos smart city</b>	Capital humano, Gestión de la innovación y el emprendimiento	(3) Medium	High 80%	2020 - 02 - 13	Executing Agency	Se hace importante una vinculación estrecha con las casas de estudio locales para detectar talento temprano y vincularlo durante su formación con emprendimientos tempranos, o mejorar la motivación para generar emprendimientos propios y luego incorporar otros perfiles para establecer equipos multidisciplinarios.
<b>Exceso de tiempo de tramitación en convenios puede ocasionar su fracaso</b>	Gestión de la innovación y el emprendimiento	(4) High	Medium 60%	2020 - 02 - 13	Executing Agency	
<b>Avances tecnológicos y problemas de disponibilidad de dispositivos en forma oportuna</b>	Intermediary Outcome	(3) Medium	Low 40%	2020 - 02 - 14	Project Coordinator	Acciones para permitir la escalabilidad de las APIS (Interfaz de Programación de Aplicaciones) para enfrentar cambios en los modelos de integración de aplicaciones, protocolos y comunicaciones y asegurar el uso de dispositivos que estén diseñados para mantenerse en el Mercado en plazos mínimos establecidos asegurando su continuidad.
<b>Falta de compromiso de la administración municipal y lentitud en la implementación</b>	Final Outcome	(4) High	Medium 60%	2020 - 02 - 14	Executing Agency	Involucrar permanentemente a la administración municipal desde la concepción de las aplicaciones, durante toda la ejecución del Proyecto y como responsables de su operación y mantenimiento post Proyecto.
<b>Inexperiencia con la tecnología por parte de la comunidad de desarrolladores y e</b>	Intermediary Outcome, Gestión de la innovación y el emprendimiento	(3) Medium	Medium 60%	2020 - 02 - 14	Executing Agency	Formación previa de la comunidad de desarrolladores y emprendedores con apoyo de personal experto
<b>Retraso del Proyecto por lentitud en la disposición de los aportes de los donantes</b>	Final Outcome, Intermediary Outcome	(2) Low	Very Low 20%	2020 - 02 - 14	Project Coordinator	Vinculación temprana y trabajo permanente con ejecutivos tomadores de decisión de las entidades donantes para asegurar la disposición oportuna de fondos.
<b>Desconocimiento conceptual y operativo de una Smart city</b>	Intermediary Outcome, Capital humano, Gestión de la innovación y el emprendimiento	(3) Medium	Medium 60%	2020 - 07 - 28	Executing Agency	Entrega de conocimientos referentes a las smart city, desde la definición de su concepto, características, análisis de ejemplos internacionales y nacionales, desglose tecnológico, industrial, emprendedor y de negocio de iniciativas ya validadas en otras ciudades.
<b>Margen de tiempo disponible para que Startups</b>	Final Outcome, Intermediary Outcome, Gestión de la	(3) Medium	High 80%	2020 - 07 - 29	Executing Agency	

alcancen su breakeven	innovación y el emprendimiento						
Inexperiencia emprendedora puede incidir en un peligroso burn rate	Gestión de la innovación y el emprendimiento	(3) Medium	Medium 60%	2020 - 07 - 29	Project Assistant		
Impacto del CoVid19 en validación comercial de startups	Final Outcome, Intermediary Outcome, Gestión de la innovación y el emprendimiento	(4) High	Very High 99%	2020 - 07 - 29	Executing Agency	Generar estrategias para motivar el ajuste de foco en los modelos de negocio y que las startups puedan maniobrar frente a la pandemia	

NUMERO TOTAL DE RIESGOS: 12 IN EFFECT RISKS: 10 RIESGOS NO VIGENTES: 2 RIESGOS MITIGADOS: 0

## SECCIÓN 5: SOSTENIBILIDAD

**Indique la probabilidad de sostenibilidad del proyecto luego de la finalización:**

P

Justificación

se estan desarrollando capacidades en la municipalidad para que se adopte la tecnologia

### FACTORES CRÍTICOS QUE PUEDEN AFECTAR LA SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Factor	Comentarios
2. Falta de mecanismos de recuperación de costos o de fuentes de financiamiento externo (gobierno, donantes y / o sector privado) para continuar las actividades del proyecto una vez que se acaben los recursos de BID Lab	se debe confirmar presupuesto municipal para sostener la operacion de la plataforma una ve finalizado el proyecto

### Acciones relacionadas con la sostenibilidad implementadas en el proyecto

Durante este semestre, no se han realizado acciones orientadas a la sostenibilidad. Este aspecto debe retomarse considerando el nuevo escenario.

## SECCIÓN 6: LECCIONES PRÁCTICAS

	Relacionado a	Author	Fecha
Considerando la dificultad en encontrar los perfiles profesionales que el diseño contemplaba y la complejidad que involucra el articular los diversos actores con los que hay que vincularse en términos de tiempos, es necesaria la incorporación temprana de alumnos laborantes o practicantes, que permitan apalancar la operación, que es mucha, para dar espacio a las vinculaciones y rediseños.	Implementation	Lilian Paredes	2019 - 10 - 22
La gestión de alianzas con entidades potenciadoras de emprendimientos en el ecosistema local y nacional tiene que ir acompañada siempre de una propuesta que beneficie a los emprendimientos (clientes), más incluso que a las entidades mismas. El mejor reflejo de su trabajo hacia el ecosistema son los emprendimientos que ellos atienden y la valoración que tengan ellos de los servicios que prestan y vínculos que posean.	Business environment	Lilian Paredes	2020 - 02 - 13
Se hace relevante abordar el enfoque de educación temprana para el contexto de ciudades inteligentes, sobre todo para liceos técnico profesionales. El entregar la posibilidad de desarrollar proyectos también aporta en la visibilización de los programas de emprendimiento ante el ecosistema y en la motivación de los mismos estudiantes por desarrollar proyectos que aporten a su comunidad escolar y cercana dentro de la ciudad.	Implementation	Lilian Paredes	2020 - 02 - 13
Dado la alta tasa de fracaso de emprendimientos en Chile (0,8 GEM, 2018), y los objetivos e indicadores buscados, no es viable asumir roles de incubación o preincubación; sino de dinamización; en el que luego de una minuciosa selección se apuesta por potenciar y acelerar los elementos claves de éxito.	Implementation	SmartAraucania IB	2020 - 07 - 29
Dado los plazos promedio de crecimiento de una Startup (TEA: 42 meses; GEM); no es viable asumir la conformación y consolidación de emprendimientos en el proyecto; pero sí maximizar su impacto en las distintas etapas de relacionamiento con éste.	Implementation	SmartAraucania IB	2020 - 07 - 29
Uno de los servicios que más valoran los emprendedores, es el feedback experto que reciben del equipo de Mentores; y cómo el programa realiza seguimiento de éste en el logro de resultados concretos. "Recibimos un feedback de mentoría muy conectado con la realidad de nuestro negocio, lo que nos permite arreglar los gaps y seguir avanzando junto al programa. Además, ser parte de la plataforma también nos permitirá ganar tracción en la región y aumentar nuestro impacto" -Citytech	Implementation	SmartAraucania IB	2020 - 07 - 29
Dado que uno de los riesgos del proyecto es la disponibilidad de capital humano de especialización tecnológica para incorporarse en los equipos emprendedores; es importante: intencionar la vinculación de estos perfiles a través de eventos y actividades; proveer estrategias de soporte (prácticas estudiantiles) o asumir directamente dicho rol en casos estratégicos.	Implementation	SmartAraucania IB	2020 - 07 - 29

Dado el riesgo que establecen los plazos para alcanzar el breakeven o las altas tasas de burn rate a los que puede llegar un emprendimiento dado su falta de experiencia; es necesario proveer instancias formativas y ejercicios de refuerzo en dichos ámbitos.	Implementation	SmartAraucania	2020 - 07 - 29
Los elementos ancla de la oferta de SmartAraucanía que más atraen emprendedores con perfil de escalabilidad, son: la posibilidad de internacionalización que puede vincularse a través del BID; la apertura y exploración comercial que puede desarrollarse en la ciudad de Temuco, la intermediación que pueda realizar SmartAraucania en la vinculación con actores claves del ecosistema y el apoyo estratégico en acciones de marketing.	Implementation	SmartAraucania IB	2020 - 07 - 29