



Guía de reingreso de Arc

version 1.1 ————— Junio 2020



Arc Re-Entry Guide

Resumen

Arc Re-Entry es un conjunto de herramientas para respaldar un retorno seguro y confiable al trabajo, la escuela y a espacios de diversión. Re-Entry se basa en las categorías de rendimiento de mucho tiempo en Arc con nuevas capacidades para evaluar la gestión de las instalaciones, evaluar la experiencia de los ocupantes y medir la calidad interior. Con Arc Re-Entry:

- 1) Cualquier proyecto puede recopilar, gestionar y puntualizar información relacionada con enfermedades infecciosas de acuerdo a la gestión de las instalaciones, relacionada con la experiencia de los ocupantes y la calidad del aire interior.
- 2) Los suscriptores de Arc Essential pueden analizar el desempeño y crear informes personalizados para proyectos y portafolios de edificaciones.

De acuerdo con la misión ampliada de Arc, estas herramientas se pueden usar para crear una retroalimentación específica entre la intención de gestión y los resultados del mundo real. Como siempre, Arc usará esta información para reconocer el liderazgo y celebrar a las personas y organizaciones entregando un desempeño superior en el mundo real.

Arc Re-Entry:

- Apoya la evaluación iterativa de la administración de la instalación y la experiencia del ocupante - *no la salud de los ocupantes individuales o riesgo de infección.*
- Agrega e interpreta la información reportada por los gerentes de las instalaciones y ocupantes - *La información proporcionada es tan útil como la calidad de la los datos de entrada y la literatura científica subyacente utilizada para interpretarla.*
- Los datos están sujetos a pruebas de calidad automatizados - *no revisión de documentos.*

Cita recomendada: Pyke, C.R. (2020) Guide to Arc Re-Entry. ArcSkoru, LLC, Washington, DC, 28 pages.



Contenido

Resumen	2
Contenido	3
Inicio rápido	4
Introducción	5
Del rendimiento a la reingreso	6
Análisis iterativo	9
Comprensión del Puntaje de reingreso	10
Gestión de Edificaciones	11
Haciendo referencia a LEED, WELL y RESET	15
Ejemplo de respuesta de la gestión de edificaciones	15
Ejemplos de Autoridades Relevantes de Salud Pública	16
Comprensión del Puntaje de Gestión de Edificaciones	18
Observaciones del Ocupante	19
Ejemplos de respuestas de observación de los ocupantes	20
Comprensión del Puntaje de las Observaciones del Ocupante	21
Calidad del aire interior	23
Consejos para ingresar los datos de Cobertura Espacial	26
Consejos para ingresar datos temporales de cobertura	28
Análisis	31
Conclusión	33
Contacto	33
Sobre Arc	33

Este documento fue previamente publicado en Junio de 2020 en la página web ArcSkoru Inc. Lea [aquí](#) la versión original. La versión original ha sido traducida al español por María Alexandra Cardona de GBCI Colombia.



Inicio rápido

Primeros pasos con [Arc Re-Entry](#) es fácil:

1. [Inicie sesión en Arc](#), acceder a un proyecto existente o crear uno nuevo. Los usuarios deben tener una cuenta de usuario del sitio LEED Online o USGBC.org. Los nuevos usuarios pueden [crear uno gratis](#).
2. Después de iniciar sesión, seleccione un proyecto y busque la pestaña Liderazgo (Leadership tab) en el lado izquierdo. Seleccione la categoría Re-Entry. La pestaña ofrece tres opciones:
 - a. Enviar encuesta del administrador de instalaciones
 - b. Enviar encuesta de observación de ocupantes
 - c. Agregar datos IAQ (Calidad del Aire Interior)
3. Después de enviar las encuestas o agregar datos, puede revisar la información sobre cada categoría en la sección Medidores y encuesta (Meters & Survey). Cada componente tiene datos, detalles, y una pestaña de Documentación. Las pestañas de Detalles proporcionan un resumen de las respuestas, y gráficos para ver el rendimiento a lo largo del tiempo.

Si necesita ayuda, por favor acercarse al [equipo de Arc](#) en busca de ayuda.



Introducción

La pandemia del COVID-19 ha tenido un impacto radical en la industria inmobiliaria mundial. Muchas autoridades e investigadores académicos predijeron una pandemia global y describieron sus posibles consecuencias. Sin embargo, seguía siendo difícil imaginar plenamente el alcance de su impacto en nuestra vida cotidiana. Ha cambiado muchos aspectos de cómo las personas viven, trabajan y se divierten. Después de meses de encierros y cuarentenas, muchas comunidades están listas para intentar establecer una nueva normalidad. Esto significa regresar a lugares de trabajo, escuelas y lugares de recreación, congregación pública y culto.

Hemos aprendido mucho sobre cómo mantenernos seguros durante este reingreso, lo suficiente como para saber que requerirá un esfuerzo reflexivo, coordinado y sostenido. Cerca de una vacuna, no existe una bala mágica o tecnología única que nos mantenga a salvo a todos. Más bien, debemos crear una "defensa en profundidad" en capas para romper la cadena de infección. Esta significa mantener a las personas separadas, limpiar y desinfectar superficies y espacios, circulando y filtrando aire, y mucho más.

La buena noticia es que solo necesitamos una ruptura en la cadena de infección para detener la propagación de la enfermedad. La mala noticia es que necesitamos crear esas rupturas todo el tiempo, en todas partes. Este es un desafío para los profesionales que diseñan, construyen y operan nuestro entorno construido. Somos muy buenos en la creación de proyectos excepcionales que, a veces, ofrecen un desempeño excepcional. Sin embargo, no somos tan buenos para ofrecer resultados consistentes de rendimiento en todas partes, todo el tiempo. Esto refleja la realidad de la gestión de edificios y lugares. Estos son sistemas complejos de ingeniería, a menudo únicos en diseño, y sujetos a todo tipo de condiciones de operación y comportamiento de los ocupantes.

Si bien no podemos esperar ser perfectos, podemos crear sistemas para proporcionar situaciones concientización, ofrecer transparencia a las partes interesadas y utilizar la información para mejorar el rendimiento a lo largo del tiempo. Esta es nuestra aspiración para Arc Re-Entry: un conjunto de herramientas que ayudan a los gerentes de instalaciones y portafolios a organizar y comunicar sus planes de control de infecciones y que aprendan de las observaciones de los ocupantes y de la calidad medida del aire interior.



Nos imaginamos que estas herramientas se usarán repetidamente para mejorar el rendimiento con el tiempo a medida que aprendemos más sobre lo que funciona para controlar la propagación de enfermedades infecciosas.

Arc Re-Entry proporciona herramientas para una maratón, no un sprint. Para ese fin, hemos trabajado para Comenzar rápidamente con características simples y prácticas que creemos que pueden proporcionar valor en el tiempo. También estamos comprometidos a mejorar estas herramientas en los próximos meses, alcanzar los retos importantes de este momento y ayúdanos a reingresar a los lugares donde vivimos, trabajamos y nos divertimos de forma segura confiable.

Del rendimiento a la reingreso

Arc mide y puntúa el rendimiento operativo de espacios, edificios y lugares. Las puntuaciones de Arc distinguen a los líderes y ayudan a que la medición del rendimiento en el mundo real sea una parte ubicua de la práctica de la construcción sostenible.

La **puntuación rendimiento del Arc** proporciona una combinación ponderada de la información de cada cinco categorías, que incluyen:

- Energía y emisiones
- Agua
- Residuos
- Transporte
- Experiencia humana

El puntaje de desempeño de Arc facilita el alcance hacia la certificación [LEED para Operaciones y Mantenimiento v4.1](#) y para la [Recertificación LEED](#).

La categoría de Experiencia Humana en **Arc** recoge y anota la información en dos subcategorías ponderadas equitativamente:

- Satisfacción percibida del ocupante
- Calidad del aire interior medida, incluyendo emisiones de CO2 y TVOC



Arc Re-Entry se expande y adapta herramientas y métricas en Arc para apoyar el manejo de transmisión de enfermedades infecciosas¹. Arc Re-Entry puede complementar el sistema de certificación para edificios existentes o ser utilizado como una herramienta independiente.

Figure 1. Ilustración de los componentes de apoyo en Arc Re-Entry, incluyendo la recolección de datos para la gestión de instalaciones, políticas y procedimientos, observaciones de los ocupantes y medidas de calidad del aire interior.

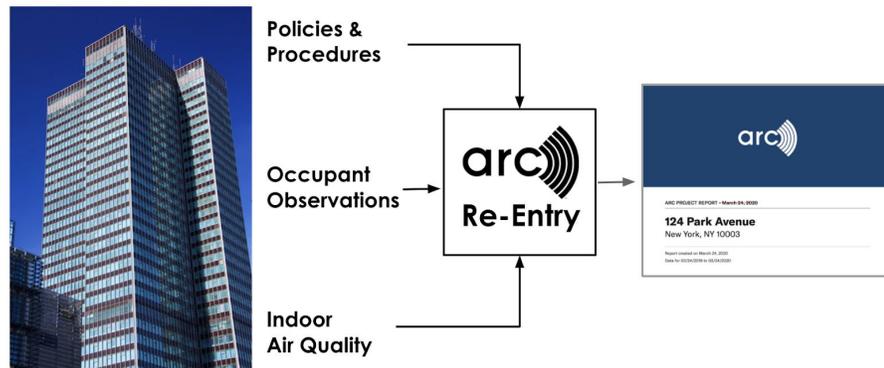
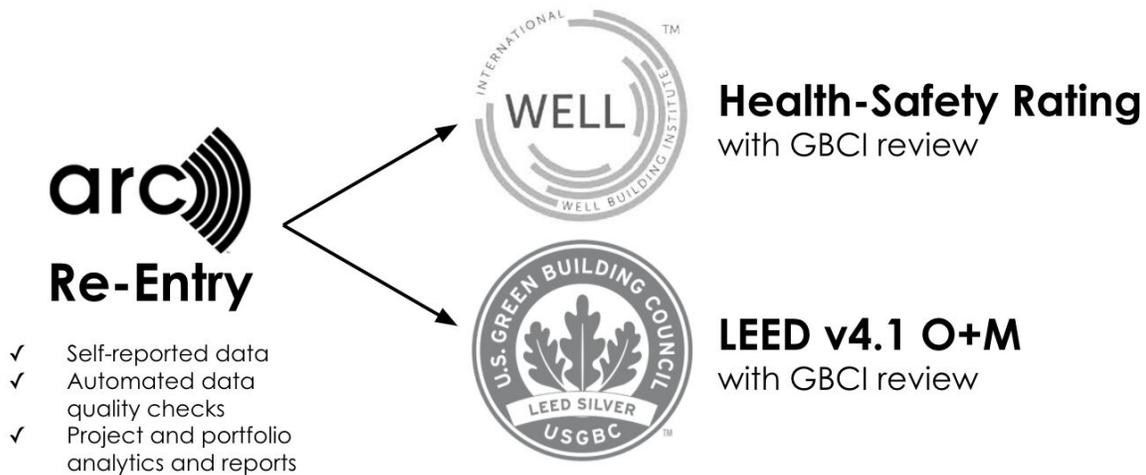


Figure 2. Arc Re-Entry puede proporcionar un punto de partida para los sistemas de certificación en salud y de edificios sostenibles, incluyendo WELL Health-Safety Rating y LEED v4.1 O + M.



Arc Re-Entry aprovecha las capacidades existentes en Arc, incluida la encuesta de satisfacción de ocupación y requisitos para medir la calidad del aire en los espacios interiores que por largo tiempo se han registrado en Arc. Estas son complementadas

¹ Arc Re-Entry se centra en el tratamiento de enfermedades infecciosas, específicamente COVID-19. La recomendación de la administración sería significativamente diferente para otros aspectos de la salud y bienestar. Recursos relevantes para otras cuestiones incluyen el [International WELL Building Institute](#), el [Green Health Partnership](#), y la literatura revisada por pares (por ejemplo, [Worden et al. 2020](#))



ahora por dos nuevas encuestas y un conjunto ampliado de métricas de la calidad del aire interior.

Además, Arc Re-Entry permite a los gerentes documentar y compartir conexiones con público relevante de las autoridades sanitarias. Esto lo hace más fácil de explicar porqué los gerentes de operación han seleccionado un determinado conjunto de estrategias de control de infecciones.

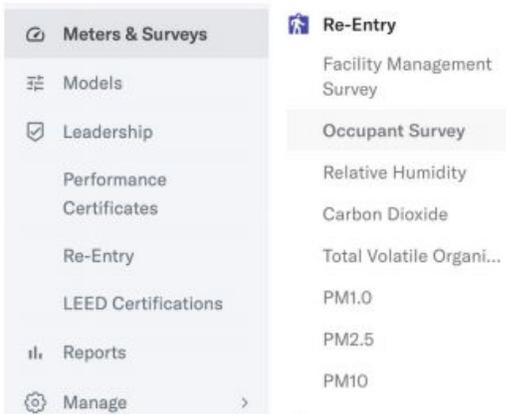


Figura 3. Los datos de reingreso en Arc se introducen en una nueva categoría en la pestaña Métricas y encuestas.

A su vez, Arc Re-Entry ayuda a los gerentes a evaluar cómo los ocupantes experimentan su estrategias de manejo y cómo pueden reflejarse en la medición de la calidad del aire interior. Esto proporciona la base para una retroalimentación específica duplicable entre la intención de la administración y resultados medidos.

Los nuevos componentes introducidos con Arc Re-Entry incluyen:

- **Nueva encuesta de la gestión de instalaciones:** La nueva encuesta para el administrador de la gestión de instalación solicita información sobre políticas y procedimientos de control de infecciones y alineación con autoridades pertinentes (p. ej., la Organización Mundial de la Salud, etc.)
- **Las nuevas encuestas para las observaciones de los ocupantes:** Las nuevas encuestas de observación de los ocupantes incluye las preguntas de siempre en Arc sobre la satisfacción de los ocupantes, así como nuevas oportunidades para compartir experiencias con características relacionadas con el control de enfermedades, como señalización o acceso a productos desinfectantes.
- **Las nuevas métricas de calidad del aire interior:** Las nuevas métricas de calidad del aire interior amplían el conjunto existente de mediciones de Arc y los cambios en las interpretaciones para alinearse con objetivos de control de enfermedades. Esto significa que las emisiones de CO₂ y TVOC se encuentran tanto en categoría de experiencia humana de siempre, así como en Re-Entry. Sin embargo, las métricas han cambiado de concentraciones de contaminantes a la fracción de tiempo por encima de un umbral. Además, la nueva sección solicita información sobre humedad relativa y material



particulado; aspectos de la calidad del aire vinculados a la transmisión de la enfermedad o susceptibilidad. Todos estos factores IAQ se pueden medir con instrumentos portátiles o redes de sensores (p. ej., [Socios de Arc arbnco](#) y [Qlear](#)).

Todo en conjunto, los nuevos elementos de Re-Entry incluyen 120 variables, que incluyen respuestas simples de opción binaria, medidas y documentación de apoyo. La información sobre cada variable está disponible a través de hojas de cálculo para [Medidores de Re-Entry de Arc](#).



Figura 4. Arc Re-Entry apoya la evaluación repetitiva de estrategias de control de infecciones, los elementos en negrita se abordan explícitamente en la herramienta. Los elementos grises de Implementación y Análisis, se realizan fuera de la herramienta.

Análisis iterativo

El proceso de reingreso en Arc no es una evaluación "única". Arc Re-Entry está diseñado para ser una evaluación iterativa y exhaustiva de las prácticas de control de infecciones. Está diseñado para proporcionar transparencia sobre la intención de gestión y apoyar una comparación entre intenciones y experiencias de los ocupantes y resultados medidos. Fundamentalmente, el poder de la herramienta está en su uso repetido. Esto significa que no tiene un punto final o un detenimiento de uso definido. Por el contrario, debe usarse siempre que sea necesario para mejorar la gestión y generar confianza para el reingreso y las operaciones de las edificaciones en curso.



Comprensión del Puntaje de reingreso

[Arc utiliza los puntajes para interpretar e integrar las mediciones de rendimiento](#). La calificación en Arc de energía, agua y residuos se comparan con un conjunto de referencias. Los puntajes de Arc para el transporte y la experiencia humana se basan en funciones matemáticas. Ninguno de estos enfoques son apropiados para interpretar la información relacionada con el Reingreso. No existen puntos de referencia y las investigaciones para establecer pautas cuantitativas aún es preliminar y, en algunos casos, conflictivos. Sin embargo, todavía es necesario agregar e interpretar información para gerentes de instalaciones y partes interesadas. En consecuencia, Arc calcula un Puntaje comprensivo de Reingreso ("puntaje Comp").

El puntaje Comp. es una medida de 0 a 100% de la fracción de respuestas positivas comparadas al número total de posibles respuestas positivas. El puntaje de compensación es un promedio de tres componentes: gestión de instalaciones, observaciones de ocupantes y calidad del aire interior. Los puntajes de Comp. deben interpretarse como un indicador simple del número de acciones implementadas y auto informadas por la edificación y al alcance del ocupante o los datos de las mediciones de calidad interior que describen las condiciones en una edificación:

- *Comp Puntuación = 0*: La edificación no reporta prácticas ni procedimientos de control de enfermedades, los ocupantes no observan uniformemente características de control de enfermedades, y no se recopilan datos sobre la calidad del aire interior.
- *Comp Puntuación = 100*: La edificación informa sobre todas las prácticas y procedimientos de control de enfermedades solicitadas. Los gerentes de las edificaciones proporcionan documentación de respaldo para cada elemento Los ocupantes observan uniformemente las características de control de enfermedades. La información de calidad del aire interior se recopila constantemente en toda la edificación.

Los puntajes Comp. entre 0 y 100 indican una proporción simple del potencial de respuestas afirmativas. No hay ponderación más allá de las proporciones iguales asignadas por la gestión de la edificación, las observaciones de los ocupantes y la calidad del aire interior.

Nota: Arc no puede verificar de manera independiente la aplicabilidad de las respuestas en este momento y los usuarios deben tener esto en cuenta al evaluar las puntuaciones de Comp. Organizaciones Terceras Independientes, incluyendo [el](#)



[International WELL Building Institute](#) y [RESET](#) pueden proporcionar la verificación por terceros, como auditorías de datos in situ.

También es importante tener en cuenta que las Puntuaciones Comp no son un indicador directo de la salud o el riesgo de transmisión de enfermedades. Son exactamente lo que el nombre implica, un indicador de la comprensión relativa de las prácticas de la gestión del inmueble, de las observaciones de los ocupantes y de las mediciones de calidad del aire interior.

Con el tiempo, puede ser posible usar el puntaje Comp en las investigaciones para evaluar la efectividad en la transmisión de enfermedades de las diferentes combinaciones de manejo de edificaciones. Sin embargo, esto será necesariamente un análisis retrospectivo, posible solo después de que el reingreso haya tenido lugar (p. ej., si el puntaje de Comp más alto resulta en un menor riesgo de infección). No es posible realizar este tipo de análisis hasta que las personas hayan regresado a diferentes tipos de espacios, y tengamos una distribución de respuestas (es decir, algunos han recibido o no han recibido enfermos). Hasta entonces, podemos intentar implementar consistentemente las mejores prácticas y medir los resultados.

Gestión de Edificaciones

Los administradores de las edificaciones no pueden detener la propagación de enfermedades infecciosas por sí solos. Ellos desempeñan un papel importante en la creación de condiciones que puedan reducir la tasa o la probabilidad de transmisión de enfermedades. Podrán realizar intervenciones en la gestión para romper la cadena de infección. Esto significa limitar el ingreso de ocupantes portadores de virus, reduciendo la probabilidad de propagación a través del aire y en superficies, y facilitando el uso de barreras y equipo de protección personal para evitar la exposición.

Arc Re-Entry utiliza una encuesta para preguntarle a los gerentes de las edificaciones sobre:

1. Políticas y procedimientos de control de infecciones.
2. Autoridades utilizadas para informar o alinear las políticas y procedimientos de la edificación.



3. Elementos específicos incluidos en las políticas y procedimientos de la edificación.

Cada elemento incluye una pregunta de sí o no y la oportunidad de brindar información de apoyo como un hipervínculo o archivo. La encuesta de gerentes de edificaciones les pide que identifiquen una serie de estrategias específicas recomendadas por algunas autoridades, incluyendo:

- **Política o procedimientos de control de infecciones (Infection control policy or procedure):** Se trata de un plan escrito aplicable al esfuerzo de las instalaciones para reducir la propagación de enfermedades infecciosas (por ejemplo, los rectores [Hines Return to Occupancy Plan](#) o de la [BXP Health Security Plan](#)).
- **Alineación con las autoridades de salud pública (Alignment with public health authorities):** Esta pregunta documenta o referencia la alineación con la orientación publicada del gobierno, la academia o de fuentes de organizaciones sin fines de lucro, tales como: Centros de Control de Enfermedades [Guía provisional para los negocios Los empleadores y respuesta a la enfermedad de Coronavirus 2019](#), ASHRAE [Orientación para Operaciones de construcción durante la pandemia COVID-19](#), BOMA [Regresar de nuevo al trabajo: preparación de edificios para reingreso](#), USGBC [LEED seguridad es lo primero: volver a introducir su Área de trabajo de créditos piloto](#), o [Valoración de Salud-Seguridad WELL de IWBI](#). La alineación es interpretada como la intención de la gestión del edificio para reflejar sustancialmente aspectos materiales de la autoridad referenciada.
- **Comunicaciones y señalización (Communication and Signage):** Esta pregunta se refiere a la señalización y otras comunicaciones destinadas a informar sobre como reducir la transmisión de enfermedades, como consejos respecto al lavado de manos o distanciamiento social.
- **Limpieza y desinfección (Cleaning and Desinfection):** Esta pregunta se refiere a la acción de limpiar y desinfectar espacios para reducir la transmisión de la enfermedad, tal como seguir la guía LEED [Seguridad primero: limpie y desinfecte su espacio](#).
- **Detección en los ocupantes (Occupant screening):** Esta pregunta se refiere a las directrices, procedimientos o prácticas destinadas a evitar que personas portadoras de enfermedades ingresen a las instalaciones. Esto puede tomar la forma de controles de salud, pruebas de temperatura u otras medidas, como



recomendaciones del Centro para el Control de Enfermedades de U.S.
[COVID-19 Información del empleador para los edificios de oficinas.](#)

- **Licencia remunerada por enfermedad (Paid sick leave):** Esta pregunta se refiere a posibles incentivos o desincentivos para el personal de gestión de las edificaciones y los contratistas que trabajan mientras están enfermos. Se ha demostrado que la incapacidad remunerada por enfermedad reduce la probabilidad de trabajar mientras está enfermo y a su vez, reduce la difusión de la enfermedad (ver [Castrucci y Auerbach \(2002\) en Asuntos de la Salud](#)).
- **Distanciamiento Social:** Esta pregunta se refiere a las intervenciones para promover el desarrollo del distanciamiento social, incluyendo barreras físicas, asientos, diseño de estaciones de trabajo y otras estrategias. La orientación relevante varía según el tipo de edificación, como el Departamento Digital, Cultural, de Medios y Deporte del Reino Unido, [Orientación para proveedores de instalaciones al aire libre en el retorno gradual de deporte y la recreación en Inglaterra](#) (Junio 2020).
- **La ventilación y suministro de aire exterior (Ventilation and outdoor air supply):** Algunas autoridades han recomendado aumentar las tasas de ventilación y el suministro de aire exterior. Estrategias para aumentar el suministro de aire exterior varía y podrían interpretarse como un aumento del suministro diario, a través de las operaciones 24/7 o aumentando el flujo de aire promedio. Algunas instalaciones también pueden aumentar el suministro de aire fresco al fomentar el uso de Ventanas operables. Si se selecciona, la documentación de respaldo debe explicar estrategias específicas aplicadas a esta instalación. La investigación relevante incluye hallazgos tales como [Li et al. \(2020\)](#) y la orientación como ASHRAE de [Position Document on infectious Aerosols](#) y el [Estándar de RESET](#) (por ejemplo, requisitos de rastreo en tiempo real).
- **Filtración del aire (Air filtration):** Algunas autoridades han recomendado la mejora de la filtración de aire por HVAC para eliminar partículas más pequeñas. En algunas circunstancias, esto puede reducir la transmisión de la enfermedad. La orientación varía según el tipo y el nivel de filtración recomendados. Si es seleccionado, la documentación de respaldo debe explicar el tipo de filtración utilizada por la edificación y la información contextual relativa sobre el diseño u operaciones del HVAC. Investigaciones pertinentes incluye [Bolashikov y Melikov \(2009\)](#) y la orientación incluye [CIBSE Orientación sobre la ventilación durante la COVID-19](#) y la [Asociación Nacional](#)



[de Filtración de Aire](#). Los proyectos pueden considerar las guías [RESET](#) Core & Shell (Núcleo & envolvente o Interiores Comerciales para la medición y gestión de partículas de aire en interiores y exteriores).

- **Operaciones de Ascensores (Elevator Operations):** Algunas autoridades han identificado los ascensores como una zona potencial de alto riesgo. En consecuencia, han brindado orientación para la densidad de pasajeros, espera y limpieza. La investigación relevante incluye [Kandel et al \(2014\)](#) y [Precauciones COVID-19 para unidades múltiples de edificios residenciales \(2020\)](#), publicados por el Centro de Colaboración Nacional Canadiense para la Salud Ambiental.
- **Sistemas de agua potable (Potable water systems):** Algunas autoridades han hecho hincapié en la necesidad de abordar las enfermedades transmitidas por el agua, asociadas con el agua estancada durante el reingreso a las edificaciones después de períodos desocupados (p. ej., Legionella). El alcance potencial de este problema refleja las condiciones de operación específicas de la edificación y el diseño del sistema mecánico. Si se selecciona, la documentación debe describir prácticas específicas en el contexto de sistemas o circunstancias de las edificaciones. La orientación relevante incluye la orientación del Centro de EE. UU. para el Control de enfermedades [Orientación para reabrir edificios después de un cierre prolongado o Operación reducida](#), la guía del Departamento de Salud del Estado de Washington [COVID-19 Guía para la Legionella y Cierre del Sistema de agua del Edificio](#) y de LEED el [Crédito piloto de seguridad primero: Puesta en servicio del sistema de agua del edificio](#).



Haciendo referencia a LEED, WELL y RESET

Los gerentes de edificaciones y lugares pueden optar por utilizar elementos del sistema de certificación LEED o WELL para informar sus políticas y procedimientos. Pueden hacer referencia a sistemas de certificación o créditos individuales como autoridades. Esto refleja que estos créditos se basan en una interpretación de investigación y orientación subyacentes. Esto los convierte en herramientas prácticas para guiar la gestión de las edificaciones. Los ejemplos de autoridades relevantes incluyen:

- **EE.UU. Green Building Council:** créditos LEED, incluyendo [seguridad es lo primero: volver a introducir su Espacio de trabajo](#) y la [seguridad es lo primero: Limpieza y desinfección de su espacio](#)
- **International WELL Building Institute:** Estrategias de referenciadas en la próxima [WELL Health-Safety Rating](#).
- **RESET:** Estrategias relacionadas con la medición y gestión de la calidad del aire en interiores y al aire libre [RESET Air Standard 2.0](#).

Estos y otros sistemas de certificación brindan orientación oportuna a los gerentes de edificaciones y a sus ocupantes basadas en las mejores prácticas.

Ejemplo de respuesta de la gestión de edificaciones

La administración de una edificación podría responder a la encuesta con lo siguiente:

- ¿Se tiene una **política o procedimiento** para el control de infecciones ?
 - Sí, archivos subidos: 123_Main_St_Infection_Control_Plan_Section2.pdf
- Está la política o procedimiento alineados con uno o más **autoridades**?
 - Sí, archivos subidos: Guía del Centro para el Control de Enfermedades de U.S., LEED [Seguridad Primero: Crédito Piloto Re-Ingreso a su espacio de trabajo](#)
- ¿La política o procedimientos incluyen estrategias específicas para Señalización y Comunicación de Control e Enfermedades
 - Sí, archivos subidos: 23_Main_St_signage_photo.jpg



- **Limpiar y desinfectar** para gestionar la transmisión de enfermedades
 - Sí, hipervínculo: LEED [La seguridad es lo primero: limpiar y desinfectar su espacio](#)
- **Detección de ocupantes**
 - Sí, archivos subidos: 123_Main_St_occupant_screening_policy.pdf
- **Licencia remunerada por enfermedad** para el personal y los contratistas
 - Sí, archivos subidos: 123_Main_St_employee_policy.pdf
- **Distanciamiento Social** (por ejemplo, señales en el piso, barreras)?
 - Sí, archivos subidos: 123_Main_St_Infection_Control_Plan_Section1.pdf
- **Suministro de aire exterior**
 - Sí, archivos subidos: 123_Main_St_Infection_Control_Plan_Section2.pdf
- **Tasas de ventilación**
 - Sí, archivos subidos: 123_Main_St_Infection_Control_Plan_Section3.pdf
- **Filtración HVAC**
 - Sí, archivos subidos: 123_Main_St_Infection_Control_Plan_Section4.pdf
- **Gestión en Ascensores** (por ejemplo, la limitación de ocupación, limpieza dirigida)
 - Sí, archivos subidos: 123_Main_St_Infection_Control_Plan_Section5.pdf
- **Gestión de los sistemas de agua potable** para reducir las enfermedades transmitidas por partículas en el agua, como la legionella?
 - Sí, archivos subidos: 123_Main_St_Infection_Control_Plan_Section6.pdf

Ejemplos de Autoridades Relevantes de Salud Pública

Los gerentes de las edificaciones pueden ser requeridos o elegir alinear sus prácticas de control de infecciones con cualquier cantidad de autoridades. Esto puede incluir agencias gubernamentales, instituciones académicas u organizaciones no gubernamentales.

En este momento, la combinación específica es probable que la aplicación combinada varíe según la ubicación, el tipo de edificación y designaciones especiales



(p. ej., actividades esenciales versus actividades no esenciales). Esto significa que Arc no puede recomendar un conjunto específico de autoridades para cualquier edificación dada. Mantendrá ejemplos de autoridades y cuando sea posible, compartirá listas de autoridades informadas por usuarios de la guía Re-Entry.

Los ejemplos de autoridades a las que pueden hacer referencia los gerentes de las edificaciones incluyen:

- 5 formas de optimizar los edificios para la prevención COVID-19 (Centro para Diseños Activos) [[enlace](#)]
- Lista de desinfectantes COVID-19 (Agencia de Protección Ambiental de EE. UU.) [[enlace](#)]
- Documento de posición sobre enfermedades infecciosas transmitidas por el aire (ASHRAE) [[enlace](#)]
- Orientación provisional para empresas y empleadores para planificar y responder a Enfermedad Coronavirus 2019 (Centro para el Control de Enfermedades - CDC) [[enlace](#)]
- Preparando su lugar de trabajo para COVID-19 (Organización Mundial de la Salud) [[enlace](#)]
- Centro de recursos de coronavirus (BOMA International) [[enlace](#)]
- Coronavirus Recursos (BOMA Canadá) [[enlace](#)]
- Documento de orientación REHVA COVID-19, 3 de abril de 2020 (Asociación Federal Europea de calefacción, ventilación y aire acondicionado) [[enlace](#)]
- Coronavirus (COVID-19) Consejos (CIBSE) [[enlace](#)]

Nota: *Esta guía en desarrollo contiene varias fuentes, incluyendo instituciones académicas, asociaciones comerciales y de gobierno. Por el momento, estos recursos pueden ser incompletos y, a veces, contradictorios. Estas referencias necesariamente evolucionarán rápidamente en el mes que viene.*

Arc puede entregar estas encuestas y rastrear las respuestas dentro de un período de tiempo específico. Los usuarios puede seleccionar el intervalo en que necesiten se repitan las encuestas. La recomendación predeterminada es *mensual o al producirse un cambio significativo en las operaciones.*

Estos nuevos medidores están disponibles como puntos finales de API para los socios de Arc. Revisar la [Guía de integración de Arc](#) para obtener más información.



Comprensión del Puntaje de Gestión de Edificaciones

Arc generará un puntaje comprensivo de la gestión de edificaciones ("puntaje comp"). La puntuación de Comp. reflejará una medida de 0 a 100% de la fracción de respuestas positivas en comparación con el número total de posibles respuestas positivas.

El componente de gestión de edificaciones tiene 28 elementos de datos, incluidas respuestas de sí o no y oportunidades para proporcionar un enlace o archivo de apoyo.

Una puntuación de compensación de gestión de las edificaciones del 100% indica que el gerente de la instalación proporcionó una respuesta afirmativa para cada pregunta, junto con un enlace o archivo de respaldo. Está permitido subir múltiples Archivos, pero no aumentan la puntuación de Comp.

Por defecto, la puntuación de compensación de gestión de edificaciones se basa en la respuesta más reciente a la Encuesta de Gestión de Edificaciones. La respuesta más reciente reemplaza a todas las respuestas anteriores. Para los fines de la puntuación de Comp. Arc mantiene un registro de respuestas anteriores a cada pregunta aplicable.

A diferencia de otros componentes, las respuestas de la Encuesta de Gestión de Edificaciones se consideran válidas por un período de tiempo indefinido (es decir, no hay límite de tiempo ni ventana móvil aplicada a estos datos).

Tabla 1. Comparación de la encuesta existente de Arc con la encuesta para de Re-Entry Facility Manager.

Encuesta existente en Arc	Encuesta de Re Ingreso para Gerentes de Edificaciones
Ninguna	Planes operativos, políticas y procedimientos. Alineamiento con las autoridades de salud pública. El plan o las políticas incluyen estrategias para: <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación y señalización de ocupantes • Limpieza y desinfección • Examen de ocupantes • Distanciamiento social • Gestión de climatización • Gestión de ascensores • Manejo de agua potable



Observaciones del Ocupante

Arc tiene herramientas de mucho tiempo para comprender la satisfacción de los ocupantes. Esto incluye una encuesta de envío por correo electrónico preguntando a los ocupantes sobre su experiencia dentro de la edificación. La encuesta de forma dinámica se expande para solicitar más información sobre motivos de satisfacción o insatisfacción. Este simple instrumento de satisfacción del ocupante proporciona la base para un conjunto ampliado de observaciones de los ocupantes para apoyar el reingreso.

El objetivo es apoyar un ciclo de retroalimentación iterativo entre las intenciones de la instalación, La gestión y la experiencia de los ocupantes. Para este fin las observaciones de los ocupantes. Se convierte en una fuente de "verdad fundamentada" para confirmar las expectativas o identificar las necesidades de acción de la gestión.

Los nuevos elementos de reingreso incluyen:

- Observaciones sobre la presencia de señalización de control de enfermedades.
- Observaciones sobre estrategias de detección de ocupantes, como controles de temperatura.
- Acceso percibido a productos desinfectantes.
- Percepción de distanciamiento social.

Se pide a los usuarios que evalúen cada uno en una escala Likert de 5 puntos:

- Nunca
- Raramente
- A veces
- Por lo general
- Siempre

Cada elemento está asociado con un cuadro de texto libre que ofrece oportunidades para sugerir oportunidades de mejora si la respuesta es menor que "siempre".



Los usuarios pueden seleccionar uno de los tres tipos de encuestas para adaptarse a su situación:

- Primer piso del Edificio solamente
- Solo espacio para inquilinos
- Todo el edificio

Esta selección cambia la introducción a la encuesta para solicitar observaciones del alcance seleccionado. Cada opción le pide al encuestado que reflexione sobre un área diferente, como solo áreas comunes (edificio base) o el espacio de trabajo de su organización (espacio de inquilinos).

La encuesta seleccionada puede estar dirigida a grupos específicos, que incluyen:

- Equipo de gestión de instalaciones o equipo de trabajo
- Inquilinos u otros ocupantes habituales.
- Visitantes

La información sobre el alcance y los grupos se almacena con respuestas para apoyar el análisis y seguimiento. Las respuestas de las encuestas individuales son anónimas sin información identificable (es decir, un usuario de Arc puede ver el alcance y el grupo, pero no la identidad de las personas).

Arc entregará estas encuestas de observación de ocupantes y rastreará las respuestas dentro de un periodo de tiempo especificado. Los usuarios pueden seleccionar el intervalo en que se repiten las encuestas. La recomendación por defecto es *semanal*. Arc también puede proporcionar enlaces específicos del proyecto que pueden ser distribuidos a través de otras plataformas de correo electrónico o redes sociales.

Los puntos finales de la encuesta de ocupantes también se pueden completar directamente mediante la integración de asociados de Arc durante el [API de Arc](#).

Ejemplos de respuestas de observación de los ocupantes

El gerente del proyecto realiza dos selecciones para controlar el marco de referencia y la distribución de encuesta de los ocupantes. Primero, el gerente selecciona el alcance de la respuesta (Primer piso del Edificio solamente, espacio de inquilinos, o todo el edificio). Segundo, el gerente selecciona el grupo (equipo administrativo y de operación/equipo de trabajo, inquilinos / proveedores o visitantes).



Un ocupante puede responder a la encuesta con (elementos resaltados en negrita de las listas seleccionadas):

1. Nivel de Satisfacción del Ocupante
 - a. Extremadamente insatisfecho, muy insatisfecho, insatisfecho, ni satisfecho ni insatisfecho, satisfecho, **muy satisfecho**, extremadamente satisfecho
 - b. Si está satisfecho, selecciona las opciones que mejoren significativamente su satisfacción: **confort térmico**, limpieza, puntos de vista al exterior, sonido, iluminación, **luz día**, **calidad del aire**, privacidad.
 - c. Si no está satisfecho, seleccione las opciones que reducen significativamente su satisfacción: sucio, maloliente, congestionado, acústica, caliente, frío, oscuro, resplandor, privacidad, húmedo, con corrientes de aire, brillante, vistas, sonido.
2. Observaciones sobre la presencia de señalización de control de enfermedades
 - a. Seleccione Nunca, rara vez, a veces, **por lo general**, siempre
 - i. Si no es siempre, ¿dónde falta la señalización de control de enfermedades?
 1. **cocina del séptimo piso**
3. Observaciones sobre el control de los ocupantes, como controles de temperatura.
 - a. Seleccione Nunca, rara vez, a veces, por lo general, **siempre**
4. ¿Tiene acceso a lavado de manos y desinfección?
 - a. Seleccione Nunca, rara vez, a veces, por lo general, **siempre**
5. ¿La instalación apoya el distanciamiento social?
 - a. Seleccione Nunca, rara vez, **a veces**, por lo general, siempre
6. ¿Las personas mantienen la distancia social?
 - a. Seleccione nunca, raramente, a veces, generalmente, siempre
 - i. Si no es siempre, ¿dónde no se mantiene la distancia social?
 1. **Vestíbulo del ascensor**

Comprensión del Puntaje de las Observaciones del Ocupante

Arc generará un puntaje comprensivo de las observaciones de ocupantes ("Puntaje Comp"). La puntuación Comp reflejará una medida de 0 a 100% de la fracción de positivo respuestas en comparación con el número total de respuestas.

Para la gestión de las edificaciones, esto significa que hay seis elementos de datos puntuados (preguntas), cada una con un valor máximo de 4 en una escala de 5 puntos de 0 a 4. Esto significa que el puntaje más comprensible posible es un promedio de "siempre" (un valor de 4) para los seis ítems: un valor potencial total de 28.



Por defecto, las respuestas de la encuesta se agregan en una ventana de 31 días y en comparación con este valor máximo en una escala de 0 a 100%

Esto significa que una edificación con respuestas uniformemente positivas para los seis indicadores recibirá un puntaje del 100% por un período de 30 días. Los datos de más de 30 días no contribuyen a la Puntuación comp de la Observaciones de Ocupantes.

Nota: La encuesta de observación de ocupantes también contiene una séptima pregunta: "¿Se Siente protegido de enfermedades infecciosas en esta edificación? Las respuestas a esta pregunta de alto nivel puede informar sobre la gestión de la gerencia. Sin embargo, no están directamente relacionados con la comprensión, y no se puntúan.

Tabla 2. Comparación de la encuesta existente de ocupantes en arc con la encuesta de Re- ingreso para la observación de ocupantes.

Encuesta de Ocupantes existente en Arc	Encuesta de Reingreso de Ocupantes
Satisfacción del ocupante más: <ul style="list-style-type: none"> ● Si está satisfecho, fuente de satisfacción ● Si no está satisfecho, fuente de insatisfacción 	Encuesta existente de ocupantes en Arc más criterios adicionales: Señalización de control de enfermedades <ul style="list-style-type: none"> ● Presente en las áreas comunes ● Presente en mi espacio de trabajo Presencia de detección de ocupantes <ul style="list-style-type: none"> ● Presente en las áreas comunes ● Presente en mi espacio de trabajo Acceso al lavado de manos y desinfección. <ul style="list-style-type: none"> ● Acceso en zonas comunes ● Acceso en mi espacio de trabajo

Calidad del aire interior

Las mediciones de la calidad del aire interior proporcionan medidas indirectas para los factores que se consideran asociados con la transmisión de enfermedades. Es importante tener en cuenta que ninguno de las medidas identificadas a continuación proporcionan información directa sobre agentes infecciosos. Más bien, describe aproximaciones de condiciones identificadas por la literatura científica.

Las mediciones e interpretaciones incluyen:

- **Humedad relativa:** humedad relativa entre aproximadamente 40 y 60% ha sido correlacionada con una reducción en la transmisión de enfermedades. Revisiones recientes como [Lowen Steel \(2014\)](#) y [Marr y et al. \(2019\)](#) resumen la literatura.
- **Concentraciones de CO2:** Altas concentraciones de CO2 indican inadecuada ventilación o hacinamiento. Las normas de construcción (p. Ej., ASHRAE 62, EN 16798-1) mantienen una búsqueda constantemente por fomentar una mayor ventilación para diluir los contaminantes y patógenos interiores. Altos niveles de concentración de CO2 también se han correlacionado con la Disminución del desempeño cognitivo y el estado de alerta. Revisiones recientes como [Azuma et Alabama. \(2018\)](#) resumen la literatura.
- **Concentraciones de TVOC:** Las concentraciones de TVOC no están directamente relacionadas con la transmisión de la enfermedad. Se incluyen aquí porque pueden proporcionar información, sobre aplicaciones excesivas de productos de limpieza y/o inadecuada ventilación. Opiniones de [Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos](#) y [Lawrence Berkeley National Laboratory](#) proporcionar más información.
- **Concentración de material particulado:** La presencia de concentraciones relativamente altas de partículas puede indicar ventilación o filtración inadecuadas. Hay limitada evidencia de que las concentraciones de partículas pueden estar relacionadas con la tasa de propagación viral en circunstancias específicas (p. ej. [Setti y col. 2020](#) datos basados en del norte de Italia). Se han vinculado altas concentraciones de partículas ambientales a una mayor incidencia de enfermedades respiratorias crónicas como EPOC y el asma, y a una serie de otros problemas de salud. Las condiciones respiratorias pueden a su vez, exacerbar la susceptibilidad y el impacto de COVID19 en los individuos.



Cada métrica será evaluada para determinar la fracción de espacio y tiempo ocupado cubierto por medidas. A su vez, estos datos se interpretan para estimar la fracción de horas ocupadas cuando las condiciones son buenas, aceptables o rango a "investigar".

Ejemplo de Mediciones IAQ (Calidad del Aire Interior, por sus siglas en inglés)

Los proyectos pueden tener cualquier combinación de mediciones IAQ. El siguiente ejemplo ilustra la información que se puede proporcionar para un proyecto con humedad relativa (HR) y compuestos orgánicos volátiles totales (TVOC).

Humedad relativa

Cobertura espacial

- La HR se mide mediante sensores fijos in situ para cada zona de HVAC
- La cobertura espacial se estima en 100% para el período.

Cobertura temporal

- La HR se mide mediante sensores in situ para cada zona de HVAC a intervalos de 5 min.
- El servicio de climatización de las instalaciones funciona 60 horas.
- Hay al menos una medición de HR por zona durante las 60 horas.
- La cobertura temporal se estima en 100% para el período.

Desempeño

- Los datos de HR oscilaron entre 41% y 58% en todas las zonas y todas las mediciones durante horas de funcionamiento.
- El valor de rendimiento es 100% en estado "bueno", 0% en "advertencia" y 0% en "investigar".

Dióxido de carbono

Cobertura espacial

- El CO₂ se mide con sensores manuales en 10 de cada 100 habitaciones o espacios cerrados.
- La cobertura espacial se estima en 10%.

Cobertura temporal

- CO₂ las mediciones ocurrieron durante 2 horas durante el período
- La instalación funciona 60 horas.



- La cobertura temporal se estima en 3% para el período.

Actuación

- Las mediciones de CO2 variaron de 500 ppm a 1,300 pm.
- El valor de rendimiento es 50% "bueno" (≤ 750 ppm), 30% en "advertencia" (750-1000 ppm), y 20% en "investigar" ($> 1,000$ ppm).

Las otras variables siguen un patrón similar.

Comprensión del Puntaje de IAQ

Arc generará un puntaje comprensivo del IAQ ("puntaje comp"). El puntaje Comp reflejará una medida de 0 a 100% basada en la cobertura espacial (área del piso, habitaciones o zonas de HVAC), cobertura temporal (horas de funcionamiento) y rendimiento (tiempo en rango "bueno"). Cada uno de estos factores tiene un valor máximo de 100, por lo que el valor máximo por la medición es 300. Esto se repite en las seis mediciones (humedad relativa, CO2, TVOC, PM1, PM2.5 y PM10).

Algunos detalles sobre cómo se calcula esto:

La cobertura espacial indica la fracción cubierta del proyecto por cada tipo de sensor. Los usuarios deben asumir que un sensor individual cubre aproximadamente 500 metros cuadrados (5.280 pies cuadrados) ([RESET Air Standard fro Commercial Interiors](#)) o siguiendo las instrucciones del proveedor o fabricante del producto (por ejemplo, [arbnco Guía de Buenas Prácticas](#)). Si bien la cobertura del sensor diferirá según los diseños de los edificios y las prácticas de instalación, los proyectos deben apuntar al área de cobertura efectiva más pequeña de un sensor, y el área de cobertura de un solo sensor no debe exceder los 500 m². Por ejemplo, al menos uno de los sensores en cada zona HVAC o habitación cerrada podría ser suficiente para una cobertura adecuada, proporcionadas esas zonas o habitaciones cerradas que sean más pequeñas que 500 m² cada uno.

Como ejemplos:

- Mediciones de un sensor de humedad relativa que cubre 500 m² en un espacio abierto de 5,000 m² se presumirá y documentará para proporcionar una cobertura del 10% (500 m²/5000 m²).
- Estime un radio efectivo alrededor de cada sensor y derive el área cubierta basada en la guía del fabricante o proveedor (por ejemplo, [arbnco Guía de Buenas Prácticas](#)).



- Siga y referencie la guía de un estándar de terceros, como RESET Air Estándar 2.0 para el monitoreo del diseño y operación de redes.

Otra estrategia sería utilizar un sistema de distribución de aire o en ductos mediciones. Estos pueden proporcionar una manera eficiente de cubrir grandes fracciones de una edificación. En este caso en el área de piso cubierta por el sistema de distribución de aire:

La calidad del aire se puede controlar dentro del sistema mecánico comunicando la calidad del aire entregada por los propietarios y operadores a los ocupantes. Una estrategia conducida debe garantizar que los sensores estén instalados en los ductos de suministro de aire y cubrir un área de piso combinada equivalente a no menos del 30% del área del edificio ([RESET Air Standard para Core & Shell](#))

Arc supone que la cobertura continúa desde el último valor informado hasta el presente a menos que este valor se cambie debido a la reorganización del espacio o los diseños en planta del sensor. Arc combina valores como un promedio de valores diarios para proporcionar una estimación para un tiempo en un periodo determinado.

Consejos para ingresar los datos de Cobertura Espacial

Es posible que algunos usuarios no puedan proporcionar una estimación cuantitativa de datos de cobertura espacial. Sabemos que hay muchos factores potencialmente confusos e incógnitas (por ejemplo, el área cubierta por cualquier sensor dado). Es importante recordar que el propósito es proporcionar una estimación aproximada de la fracción de espacio ocupado asociado con cada medición (es decir, ¿está cubriendo una pequeña fracción de área, la mayor parte del espacio, o todo el espacio).

Si no es posible una estimación cuantitativa, los usuarios pueden estimar la cobertura e ingresar los siguientes valores:

- **Cobertura Mínima:** <25% del espacio ocupado se asocia con las mediciones
 - *Ingrese 25% para el rango de fechas aplicable*
- **Cobertura Media:** 25% -75% del espacio ocupado se asocia con mediciones
 - *Ingrese 50% para el rango de fechas aplicable*



- **Alta Cobertura:** > 75% del espacio ocupado se asocia con las mediciones
 - *Ingrese 100% para el rango de fechas aplicable*

Describa su estimación con un documento. Esto puede ser una nota sencilla explicando su razonamiento.

Cobertura temporal indica la fracción de tiempo cubierto por las mediciones de calidad del aire interior durante los últimos 30 días. Para Arc, un período de tiempo está "cubierto" si al menos una medición se toma durante el período de un proyecto.

Para el control de infecciones, asumimos operaciones 24/7 y 1 hora como unidad fundamental de cobertura temporal (también conocido como período de frescura para mediciones). En consecuencia, la cobertura temporal se define como el porcentaje de horas dentro de un período que tiene una o más lecturas para un parámetro dado. Adicionalmente las mediciones durante un período dado no aumentan la cobertura (es decir, la cobertura temporal tiene un valor máximo del 100% que es cubierta con al menos una lectura cada hora). Esto significa que 1 día tiene un máximo de 24 lecturas que contarán para la cobertura temporal.

Como ejemplo, una medición tomada durante un período de 1 año proporcionaría un cobertura de 0.01% (1/8760); presumiendo operaciones 24/7. Las consideraciones para el cálculo incluyen la tasa de medición (intervalo entre observaciones) y el intervalo informado (período durante el cual las mediciones se agregan y se envían a Arc).

Una alta tasa de medición, por ejemplo, aquellas recomendadas por estándares como WELL y RESET, son mejores para una caracterización más rica y representativa de IEQ (Calidad del ambiente interior por sus siglas en inglés). Para mantener esta métrica simple, Arc requiere un informe solo cada hora (es decir, el intervalo informado).

Arc supone que la cobertura continúa desde el último valor informado hasta el presente, a menos que este valor se cambie con un nuevo valor. Arc combina valores como un promedio de valores diarios para proporcionar una estimación para un período de tiempo determinado.

Consejos para ingresar datos temporales de cobertura

Es posible que algunos usuarios no puedan proporcionar una estimación cuantitativa de datos de cobertura temporal. Sabemos que hay muchos factores potencialmente



confusos e Incógnitos. Es importante recordar que el propósito es proporcionar una estimación aproximada de la fracción de horas ocupadas, asociadas con cada medición (es decir, ¿estás cubriendo una pequeña fracción, la mayoría de las horas, o todas ellas). Si no es posible una estimación cuantitativa, los usuarios pueden estimar la cobertura e ingresar el siguientes valores:

- **Cobertura mínima:** <25% de horas ocupadas que están asociados con una medición
 - *Ingrese 25% para el rango de fechas aplicable.*
- **Cobertura media:** 25% -75% de las horas ocupadas que están asociados con una medición
 - *Ingrese 50% para el rango de fechas aplicable.*
- **Alta cobertura:** > 75% de las horas ocupadas están asociados con una medición
 - *Ingrese 100% para el rango de fechas aplicable.*

Describa su estimación con un documento. Esto puede ser una nota sencilla explicando su razonamiento.

El Desempeño se divide por umbrales en tres categorías: buena, advertencia y a investigar. Cada período se asigna a una de las tres categorías. El desempeño generalmente se integra durante un período de tiempo, con mayor frecuencia horas o días. Estos períodos pueden contener cualquier cantidad de lecturas de sensores. La intención es comunicar el porcentaje de tiempo en cada categoría. Por ejemplo:

- Si hay datos disponibles por hora (por debajo del horario), se calculará el desempeño como el promedio de los valores por hora. Los valores faltantes serían excluidos del Desempeño, porque ya se tienen en cuenta en las métricas anteriores.
- Si hay datos diarios disponibles, el desempeño se calculará como el promedio de valores diarios. Nuevamente, los valores faltantes serían excluidos. El resultado sería la fracción promedio de períodos en cada una de las tres categorías sobre los últimos 30 días. Los datos de más de 30 días no contribuyen al IAQ de Puntuación Comp. Comprensible.

El Puntaje Comp del IAQ combina los tres elementos iguales:

- Cobertura espacial



- Cobertura temporal
- Desempeño (como la fracción de tiempo en la condición "buena")

El resultado es que un proyecto tiene una puntuación máxima de 300 que refleja la comprensión de los datos y el rendimiento medido. La misma estructura se utiliza para cada uno de los sub-componentes (es decir, la humedad relativa, CO₂, TVOC y PM).

Tabla 3. Umbrales del Proyecto utilizados para asignar el tiempo en cada condición: buena, advertencia, investigar. Estos umbrales están sujetos a más revisiones y ajustes basados en la inexactitud del sensor. Fuente: Parag Rastogi, arbnco.

Parámetro	Investigador	Advertencia Baja Bueno (Acceptable)	Bueno	Advertencia Alta A Investigar (Acceptable)	Investigate	Unid.	Incluido en Puntaje Comp	Fuente
CO ₂	350	n/a	350-750	1,000	>1000	ppm	Si	CIBSE Guide A 2018 (Table 4.1, 4.5) LEED v4.1 O+M Beta Guide
RH	30	30-40	40-60	60-70	>70	%	Si	CIBSE Guide A 2018
TVOC ²	0	n/a	0-175	175-200	>200	µg/m ₃	Si	RESET v2 2018
PM ₁	0	n/a	0-12	12-15	>15	µg/m ₃	No	TBD
PM _{2.5}	0	n/a	0-12	12-15	>15	µg/m ₃	Si	WELL v2 2020, Optimisation 1
PM ₁₀	0	n/a	0-30	30-35	>35	µg/m ₃	No	WELL v2 2020, Optimisation 1

Nota sobre la calidad de datos

Las medidas objetivas de la calidad de los datos no son actualmente parte del Puntaje Comp del IAQ. Sin embargo, la calidad de las mediciones del IAQ es una situación

² Las mediciones de TVOC en ppb deben convertirse en g / m₃ utilizando un factor de conversión de 3,767.



importante de la gestión, y varía significativamente en función de una variedad de factores, incluido el diseño de muestreo, la colocación del sensor, las capacidades de los sensores, el mantenimiento del sensor, procesamiento de datos, y más ([de RESET Estándar](#)). Está surgiendo extensa literatura por pares para su revisión en esta área con publicaciones tales como [Sun et al. 2019](#) y [Chojer y col. 2020](#). Y de la Agencia de [Protección Ambiental de los EE.UU. Caja de herramientas sensor de aire](#). Los usuarios de Arc Re-Entry pueden considerar los beneficios de hardware de terceros acreditados como elemento de una estrategia comprensiva para promover datos calidad.

Tabla 4. Comparación de la calidad del aire interior existente en Arc con la nueva encuesta de re-ingreso mejorada de la calidad del aire interior.

Calidad del aire interior existente en Arc	Calidad mejorada del aire interior mejorada-reingreso
Medición anual de: 95% CO2 concentration <ul style="list-style-type: none"> ● Percentil 95 de concentración de CO2 ● Concentración máxima de TVOC 	Encuesta existente de ocupantes de Arc más criterios adicionales: Cobertura de datos <ul style="list-style-type: none"> ● Fracción de espacio ocupado y tiempo cubierto por detección Humedad relativa <ul style="list-style-type: none"> ● Fracción de horas ocupadas dentro de HR en rango óptimo Material particulado <ul style="list-style-type: none"> ● Fracción de horas ocupadas por debajo del umbral

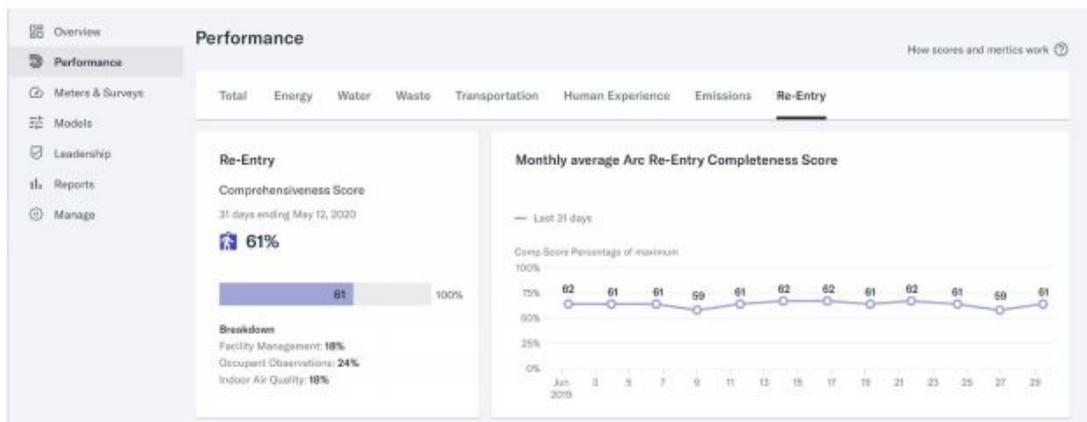


Análisis

Arc proporciona información a todos los usuarios a través de Re-Entry en la pestaña Desempeño (Performance). Esta proporciona un resumen de la puntuación general de Comp, junto con las puntuaciones secundarias para la edificación: La Gestión, las observaciones de ocupantes y calidad del aire interior.

Permite a los usuarios rastrear la comprensión de los esfuerzos de Re - Entry día a día. Tenga en cuenta que esto contrasta con otros informes de Arc, que proporcionan tendencias mes a mes. Los usuarios pueden ver la experiencia de los ocupantes para alcances y grupos específicos con la herramienta seleccionada.

Figura 5. El módulo de pantalla de Re-Entry en Arc proporciona una visión de día a día de la amplitud de prácticas de control de infecciones, junto con sus puntajes para la gestión de las edificaciones, observaciones de ocupantes y Calidad del aire interior.



Los usuarios de Arc Essentials también pueden crear y personalizar un Informe de reingreso. Los usuarios pueden seleccionar el logotipo de Arc predeterminado o cargar a imagen de su logotipo.

El Informe de reingreso del proyecto proporciona toda la información en la pestaña Desempeño, más una comparación entre el proyecto y todos los demás participantes de Re-Entry. Con el tiempo, Arc espera permitir a los usuarios afinar la comparación, como comparar un proyecto con un Portafolio o grupo específicos. Esta capacidad será más valiosa a medida que se conviertan en más datos disponibles.



El Informe de Re-Entry proporciona una visión general en una página, de las actividades, descritas como "ficha de puntaje ". El cuadro de mando se puede distribuir por separado del informe como un Resumen "de un vistazo" de los esfuerzos de control de infecciones.

Las marcas de verificación indican una respuesta positiva, la presencia de comentarios de los ocupantes, y la disponibilidad de al menos algunos datos IAQ medidos en cada categoría. No hay mínimos para estos elementos en este momento; la presencia de cualquier dato es suficiente para recibir una marca de verificación.

Las siguientes secciones proporcionan información más detallada sobre cada categoría, incluyendo detalles sobre la relación entre las expectativas de la gerencia (planes y políticas) y observaciones de los ocupantes.

Figura 6. El informe de Re-Entry en Arc (disponible para los suscriptores Arc Essentials) proporciona una visión general en una página de elementos de la política y la presencia de datos de ocupantes y mediciones IAQ.

Arc Re-Entry Scorecard

Facility Management
Last response: Jun 15, 2020

Measure	Response	Documentation
Disease control plans, policies and procedures	✓ Yes	NA
Policies, plans, and procedures aligned with authorities	✓ Yes	✗ No
Disease control communication and signage	✓ Yes	✗ No
Cleaning and disinfection	✓ Yes	✗ No
Occupant screening	✗ No	✗ No
Sick leave for staff and contractors	✓ Yes	✗ No
Employee health insurance	✓ Yes	✗ No
Social distancing	✓ Yes	✗ No
HVAC system operation	✗ No	✗ No
HVAC - increase outdoor air supply	✓ Yes	✗ No
HVAC - increase ventilation rates	✓ Yes	✗ No
HVAC - filtration	✓ Yes	✗ No
Elevator management	✗ No	✗ No
Potable water system operation	✗ No	✗ No

Indoor Air Quality
May 16, 2020 through Jun 15, 2020

Meter	IAQ Comprehensiveness Score	Response
Relative Humidity	Included	✓ Yes
Indoor Carbon Dioxide	Included	✓ Yes
Indoor TVOC	Included	✓ Yes
Indoor PM 1.0	Excluded	✓ Yes
Indoor PM 2.5	Included	✓ Yes
Indoor PM 10	Excluded	✓ Yes



Conclusión

Arc Re-Entry proporciona herramientas prácticas para recopilar, administrar e interpretar información sobre gestión de edificaciones, experiencia de los ocupantes y las condiciones del ambiente interior. Estas herramientas pueden ayudar a informar y mejorar la gestión y el soporte de las edificaciones. Y soportar la comunicación efectiva con los ocupantes. Arc Re-Entry no se soporta solo. Idealmente, debería implementarse como parte de un sistema integral de gestión de control de infecciones que incluye información de especialistas en salud pública e higiene industrial. Este tipo de sistema comprensivo reconoce esa que la protección proviene de la operación constante y de los procesos de la administración implementados de extremo a extremo, no una sola estrategia o tecnología. Arc puede soportar este proceso, pero no puede garantizar resultados. Como parte del correcto sistema de gestión, Arc Re-Entry puede ayudar a construir el conocimiento y la confianza necesaria para ocupar con seguridad los lugares donde vivimos, trabajamos y nos divertimos.

Contacto

Póngase en contacto con Chris Pyke (cpyke@arcskoru.com) para proporcionar comentarios u obtener más información.

Sobre Arc

ArcSkoru (Arc) es una subsidiaria de propiedad total del Green Business Certification, Inc. Es con sede en Washington, DC, dedicada a realizar mediciones de desempeño en el mundo real una parte integral y ubicua de la práctica de la construcción sostenible. Más información en www.arcskoru.com.