

Manual de Evaluación del Espacio Público Abierto para Cuenca





Sobre el manual

Este manual se desarrolló como parte del trabajo de titulación: Optimización y validación de la herramienta de evaluación de la sostenibilidad de Espacios Públicos Abiertos (EPAs) aplicado en las riberas de los ríos del casco urbano de la ciudad de Cuenca. Está recomendado para miembros de la comunidad, académicos y otros sectores que trabajan o deseen trabajar en el ámbito del espacio público.

Autoras

Michelle Daniela Medina Zambrano
Andrea Jacqueline Sangurima Coyago

Director

Blgo. Daniel Augusto Orellana Vintimilla PhD.

Asesora

Arq. María Laura Guerrero MSc.

Agradecimientos

El presente documento es producto de la colaboración interdisciplinaria. Queremos agradecer al grupo de investigación LlactaLAB - Ciudades Sustentables, Daniel y María Laura por el compromiso y respaldo durante el desarrollo de este manual.

Asimismo, agradecemos a nuestra alma mater la Universidad de Cuenca - Facultad de Ciencias Químicas por habernos permitido formarnos como profesionales.

Las autoras

Contenido

6

El espacio público abierto

- 07 Influencia del estado del EPA en la sostenibilidad de la ciudad
- 08 Los EPAs en Cuenca

10

Herramienta de evaluación móvil

- 10 Herramienta de evaluación móvil
- 11 Dimensiones de la herramienta

12

Diseño del estudio

- 12 Definición de los objetivos de estudio
- 13 Selección y diagnóstico del sitio de investigación
- 14 Diagnóstico
- 14 El transecto y su importancia
- 16 Diseño de estructura
- 17 Configuración del formulario en KoBoToolbox

Contenido

22

Levantamiento de datos

Previo al levantamiento

- 22 Descargar, instalar y configurar la aplicación móvil KoBoToolbox
- 23 KoBoToolbox en Android
- 24 KoBoToolbox en iOS
- 26 Requisitos previos para los evaluadores

Durante el levantamiento

- 27 Manejo de la herramienta de evaluación
- 28 Consideraciones importantes durante el uso de la herramienta

Final del levantamiento

- 36 Enviar información recolectada

38

Procesamiento de datos

- 38 Visualización de datos en línea
- 39 Descarga de datos
- 39 Limpieza de datos

40

Análisis y difusión de resultados

- 40 Confiabilidad
- 42 Validez
- 43 Indicadores de sostenibilidad del EPA
- 44 Índice de habitabilidad del EPA
- 45 ¿Cómo presentar los resultados?

El espacio público abierto

El espacio público es uno de los protagonistas en la constitución de la ciudad.

El espacio urbano abierto de estancia (parques, plazas, etc.) es un lugar con fines recreativos, cívicos, naturales o culturales, accesible para toda la comunidad de forma gratuita y sin restricciones; capaz de albergar una variedad de usos y diversos usuarios para mejorar la inclusión y la equidad social, apta para la protección de los ecosistemas y la sostenibilidad de los asentamientos humanos.



Influencia del estado del EPA en la sostenibilidad de la ciudad



El modelo de ciudad sostenible busca el equilibrio urbano entre el soporte físico, los espacios destinados a la funcionalidad y la organización urbana con el espacio destinado al ciudadano; busca recuperar para ellos el espacio público sin restricción, como elemento estructural del modelo de ciudad.

- **Beneficios a nivel social:** fomentan la conectividad de la sociedad con el ambiente natural, mejorando la calidad de vida; llegando a repercutir de manera positiva en la salud tanto física como mental.
- **Beneficios a nivel económico:** la presencia de parques, plazas, jardines, calles y otros espacios públicos de alta calidad influyen en el aumento del valor de la propiedad, el incremento del volumen de negocios de minoristas, la creación de empleo, la contribución a la regeneración del vecindario y la promoción del turismo.
- **Beneficios a nivel ambiental:** con la presencia de vegetación en el área urbana se regulan los efectos de la isla de calor, ya que se regula la temperatura, proporcionando sombra en meses calurosos, mejorando la calidad del aire al absorber contaminantes atmosféricos.

Los EPAs en Cuenca

Pese a que en los últimos años en la ciudad de Cuenca se han desarrollado grandes proyectos urbanos para revitalizar el espacio público, es la oportunidad idónea para pensar en adecuar las políticas de intervención y mejorar la conectividad entre ellos.



© Araujo

- **Plan Maestro Cinturón Verde:** desde el año 2014 el proyecto “Cinturón Verde” propone la identificación de áreas para la implantación de seis parques de gran tamaño (“mega parques”), de acuerdo a las características y potencialidades naturales de cada sitio.



Plan completo

- **Plan de Movilidad y Espacios Públicos 2015 - 2025:** pretende recategorizar el uso del espacio público, de tal manera que se optimice la conectividad y se aproveche el espacio público, como sitio de cohesión social. Se basa en la jerarquización del sistema viario fundamental para una gestión equilibrada del espacio público en Cuenca.



Plan completo

- **Plan Ambiental de Cuenca 2014 - 2030:** busca establecer las metas ambientales que debe alcanzar la sociedad cuencana de modo que se garantice la consecución de un alto nivel de calidad de vida. De manera específica busca desarrollar actuaciones a todos los estamentos encargados de la intervención del suelo urbano, buscando brindar espacios urbanos de calidad en todos sus sectores.



Plan completo

Nota: la actualización 2015 del Plan de Ordenamiento Territorial para Cuenca menciona la necesidad de establecer un modelo de intervención en las parroquias urbanas y sus espacios públicos.



Fuente: Internet

Herramientas para la evaluación de EPAs

Herramienta de evaluación móvil



Es necesario desarrollar enfoques que ayuden a los gobiernos locales a crear estrategias sobre la gestión del espacio público. El Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat); desarrolló en los últimos años varias herramientas para este fin, entre ellas una herramienta de evaluación de EPAs dirigida por la comunidad y de toda la ciudad, llamada “Herramienta Global para la Evaluación de Espacio Público 2016”.

Con esta herramienta como base, hemos hecho un proceso de modificación y adaptación cultural y contextual para que pueda ser aplicada en Ecuador. La evaluación se realizará con este modelo de herramienta usando la aplicación móvil de KoBoToolbox conocida como KoBoCollect.

KoBoToolbox es una plataforma de uso libre en móviles para la recolección de datos, permite tomar información en el campo de estudio usando móviles o tablets, así como papel u ordenadores. Se encuentra en mejora y optimización continua, convirtiéndose en una herramienta de apoyo, evaluación, monitoreo y recolección de datos.

El formulario propuesto está comprendido por 9 dimensiones:

1. Identificación general

Información general: ubicación, código y nombre del EPA

Identificación general: formalidad y condición de acceso

Seguridad: elementos de vigilancia y seguridad

2. Morfología y Tipología

Morfología: tipo de forma geométrica del contorno del EPA

Tipología: tipo de EPA

3. Accesibilidad

Accesibilidad: nivel de accesibilidad

Estacionamientos para vehículos: cercanía vehicular

Infraestructura para bicicletas: presencia de carril independiente y estacionamientos

4. Mobiliarios y accesorios

Mobiliario: para sentarse, baños, juegos infantiles y zonas de actividad física

Accesorios: iluminación, basureros, señalización y bebederos

5. Uso del espacio público

Usuarios del EPA: uso y tipo de usuarios en el EPA

6. Encuesta al usuario

Inicio: hora de inicio y presencia de usuario

Datos del encuestado: edad, sexo, datos de visita

Actividades en el EPA: actividades organizadas, no organizadas y nocturnas

Percepción de seguridad: percepción, caracterización y frecuencia de hechos no aptos para el EPA

Percepción del entorno ambiental: presencia de hechos de contaminación ambiental

Validación: preguntas de validación de respuestas

Fin: hora de fin de encuesta

7. Condición del espacio público

Presencia: drenaje, sombra artificial, sombra natural

8. Espacio verde

Espacio verde: estado de la vegetación de los espacios verdes

Agricultura urbana: presencia y tipo de agricultura urbana en el EPA

9. Confort

Ruido urbano: nivel de ruido en el EPA

Diseño del estudio

Definición de los objetivos del estudio

Desarrollar un plan es el primer paso para un levantamiento de información, de este modo se debe definir los objetivos del estudio.

Para esto se recomienda evaluar lo que se espera conocer al final de la evaluación.

A continuación, se muestra qué puntos se deben considerar para definir objetivos concretos en la evaluación del espacio público.

Nivel estratégico

- ¿Qué necesitas medir?
- ¿Por qué necesitas medirlo?
- ¿Cómo quieres medirlo?

Nivel operacional

- ¿A qué nivel (EP rural, urbano, cercano a instituciones educativas, etc) quieres realizar tu levantamiento?
- Define tu modelo de levantamiento
- Define como expresarás tus resultados

Importante: en esta etapa se debe definir una hipótesis de investigación.

Selección y diagnóstico del sitio de investigación

□ Selección

Para tener un número representativo de unidades o sitios de análisis y poder hacer conclusiones sobre la totalidad del grupo de estudio, se debe tomar en cuenta el tamaño de la muestra y el nivel de confianza.

Para calcular el tamaño de la muestra y el nivel de confianza puedes consultar en:



Calculadora tamaño de muestra

Posteriormente, a través de una matriz de priorización, un arreglo de filas y columnas que enfrentadas permiten a través de la selección, ponderación y aplicación de criterios, realizar la mejor elección del tipo de espacio a estudiar.

A continuación, se muestra que criterios considerar en la matriz de priorización que se desarrolle:

Criterios propuestos

Disponibilidad de información:

existen investigaciones suficientes sobre el estado de ese tipo de espacio.

Representatividad funcional:

el espacio aporta a la integración socio-espacial, accesibilidad y continuidad dentro de la trama urbana.

Representatividad social:

el espacio aporta al desarrollo de actividades de recreación y ocio.

Representatividad ambiental:

el espacio aporta calidad ambiental y paisajística.

□ Diagnóstico

Una vez definido el/los sitios de investigación, se debe realizar un diagnóstico preliminar de los mismos. Se debe realizar una revisión secundaria de información, datos disponibles de investigaciones preliminares, información gubernamental existente, etc.

Posteriormente, se debe realizar una visita de reconocimiento previa a la evaluación, con el objetivo de evaluar la condición general de acceso al espacio, identificar los puntos de levantamiento de diversos elementos, como el estado de aceras, número de usuarios, sombra y ruido. Además, se recomienda establecer el tipo transecto que se utilizará para recorrer el espacio público de acuerdo a su tamaño y forma aproximada.

□ El transecto y su importancia

Un transecto es una línea que sigue una ruta a lo largo de la cual se realiza un estudio u observaciones, es una importante herramienta geográfica para estudiar los cambios en las características humanas y/o físicas de un lugar a otro.

La definición del transecto es una etapa de suma importancia, ya que de esto dependerá el resto del levantamiento; por lo tanto, se debe tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:



Planifica: selecciona la ruta del transecto con cuidado e identifica los puntos de inicio y final.

- Es importante estar familiarizado con la ruta del transecto para asegurarse de que pasa a través de una variedad de zonas para que el transecto completado proporcione información significativa.
- Es una buena idea escribir notas breves sobre lo que ves a lo largo del camino para asegurarte de que tienes toda la información que necesitarás para completar el transecto.

Mapea: una vez seleccionada la ruta, a través de la técnica “mesa corrida” se despliega el transecto dibujado y se discute entre los investigadores que línea urbana representa el mínimo que se desee estudiar.

Crea: ahora es el momento de preparar el transecto final, copia la ruta en un nuevo mapa y usando símbolos y sombreados apropiados, muestra las características y cambios a lo largo de la ruta.

La configuración que tendrá un transecto es muy variada, dependerá de la cantidad de características o elementos representativos que se busque conocer en la investigación. A continuación, se muestra distintas alternativas de configuración de transectos que pueden ser aplicados.

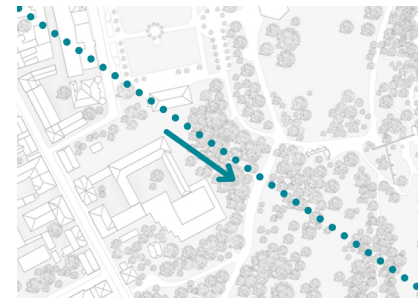
Transecto vertical



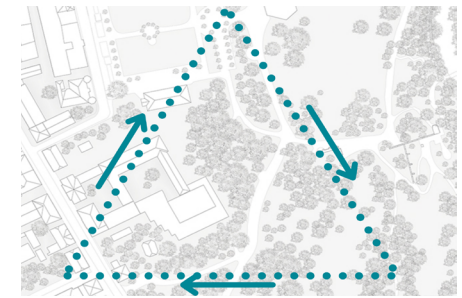
Transecto horizontal



Transecto diagonal



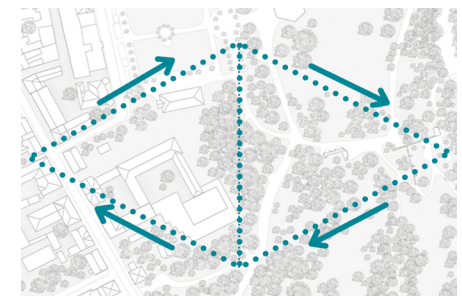
Transecto en triángulo



Transecto cruzado



Transecto en diamante



Adaptado de (Farfan V., 2015).

Diseño del modelo de evaluación

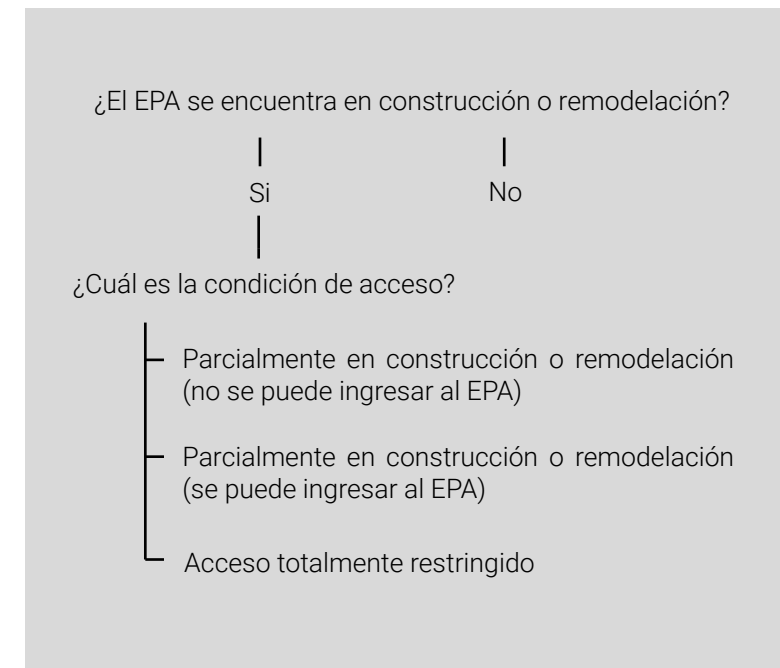
□ Diseño de estructura

A partir de la selección del tipo de espacio público, se debe definir si es necesario añadir preguntas de tipo abiertas, cerradas, selección única o múltiple al instrumento. Para definir las debemos basarnos en los aspectos específicos o indicadores que caracterizan cada una de las partes del objeto de estudio.

Estos indicadores deben poseer características SMART:

- **Simple y específico:** apunta a un área específica; debe estar claro qué es lo que se va a medir
- **Medible:** factible de medir cuantitativamente o cualitativamente
- **Alcanzable:** posible medir desde un punto de vista operacional
- **Relevante:** útil en la medición de la necesidad u objetivo al que está vinculado
- **Temporal:** medible en un período de tiempo específico

Recomendación: utiliza la técnica de cascada para priorizar y establecer preguntas clave.



□ Configuración del formulario en KoBoToolbox

Existen 2 opciones de configuración, la primera consiste en crear el formulario desde cero en la plataforma KoBoToolbox. Mientras que la segunda opción consiste en obtener el formulario ya desarrollado y listo para evaluar el espacio público.

Paso 1: Crea una cuenta

Dirígete a www.kobotoolbox.org hasta la sección “Get Started” y regístrate en el apartado de investigadores “Researchers, Aid Workers & Everyone Else”.

Paso 2: Crea un nuevo proyecto

Una vez creada la cuenta, ingresa a tu perfil y selecciona la opción “Nuevo”, posteriormente escoge la opción “Build from scratch”.

GET STARTED

Get started with KoBoToolbox now, it's free and it takes under a minute. We have two publicly-available instances of KoBoToolbox you can choose from:

Unlimited Use for Humanitarian Organizations

Provided by UN OCHA
Unlimited Submissions
Unlimited Data Storage
Unlimited Projects

[CREATE AN ACCOUNT](#)

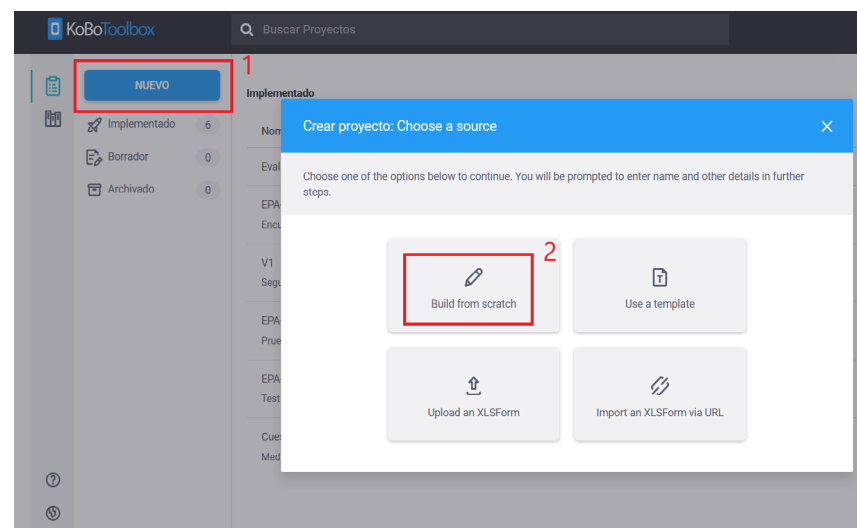
or [login](#)

Researchers, Aid Workers & Everyone Else

Provided by KoBoToolbox
10,000 Submissions Per Month
5GB of Data Storage Per Month
Unlimited Projects

[CREATE AN ACCOUNT](#)

or [login](#)



Paso 3: Añade los ítems o preguntas de evaluación

Selecciona el ícono “+”, escribe el enunciado del ítem y presiona “Añadir pregunta”. Posteriormente, podrás escoger que tipo de escala y opciones de respuesta que tendrá la pregunta, además podrás codificar dichas opciones.

Paso 3.1: Configuración de preguntas

Para configurar completamente la pregunta, nos dirigimos a la opción “Configuración”. Se desplegará un menú de opciones.

Dentro de la opción “Opciones de pregunta” encontraremos:

- **“Lógica de exclusión”**: si ciertas condiciones no se cumplen no se mostrará la pregunta
- **“Criterios de validación”**: la pregunta debe cumplir cierta condición para ser considerada como verdadera

The screenshot shows a configuration window for a question titled "3.6 Identifique en donde se encuentra el estacionamiento para vehículos formal o informal más cercano al EPA". The question text is "Pregunta sugerencia". Below the question, there are four options listed in a table:

Opciones	CODIFICACIÓN
Junto a una de las entradas al EPA	XML value: 1
A 5 minutos a pie de una de las entradas al EPA (4 cuadras)	XML value: 2
A más de 5 minutos a pie de una de las entradas al EPA (más de 4 cuadras)	XML value: 3
No sabe	XML value: 0
+ Pulse para añadir otra respuesta...	XML value: AUTOMÁTICO

Below the table, the labels "OPCIONES" and "CODIFICACIÓN" are visible.

The screenshot shows the same configuration window, but with the "Configuración" menu open. The menu options are:

- Opciones de pregunta
- Configuración
- Eliminar
- Guardar

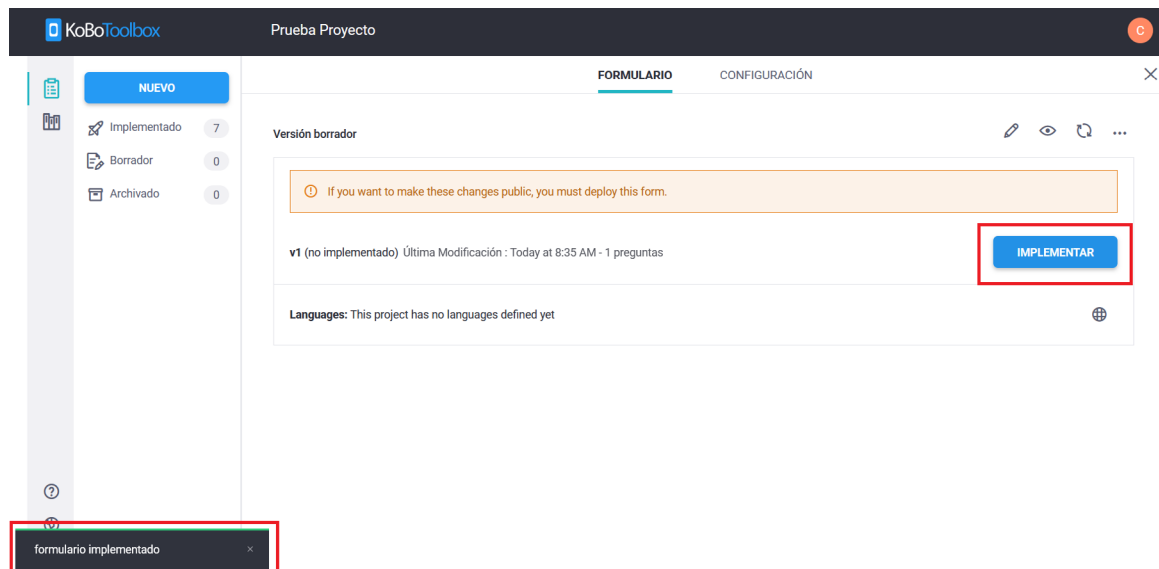
The "Opciones de pregunta" option is highlighted.

Importante: recuerda siempre guardar los cambios realizados.

Paso 4: Desplegar Formulario

Una vez configuradas todas las preguntas, sus opciones, lógicas de exclusión y criterios de validación, se procede a implementar el formulario para la recolección de datos.

Es recomendable establecer la opción de recolección “Con conexión - Sin conexión (entradas múltiples)”.



Paso opcional o adicional: ¿Cómo añadir contenido multimedia al formulario?

Además de las preguntas de texto, se puede incluir medios visuales o de audio y hacer que se muestren o reproduzcan en el formulario.

Para consultar cómo añadir este tipo de contenido y demás opciones que ofrece KoBoToolbox recomendamos visitar <https://support.kobotoolbox.org>

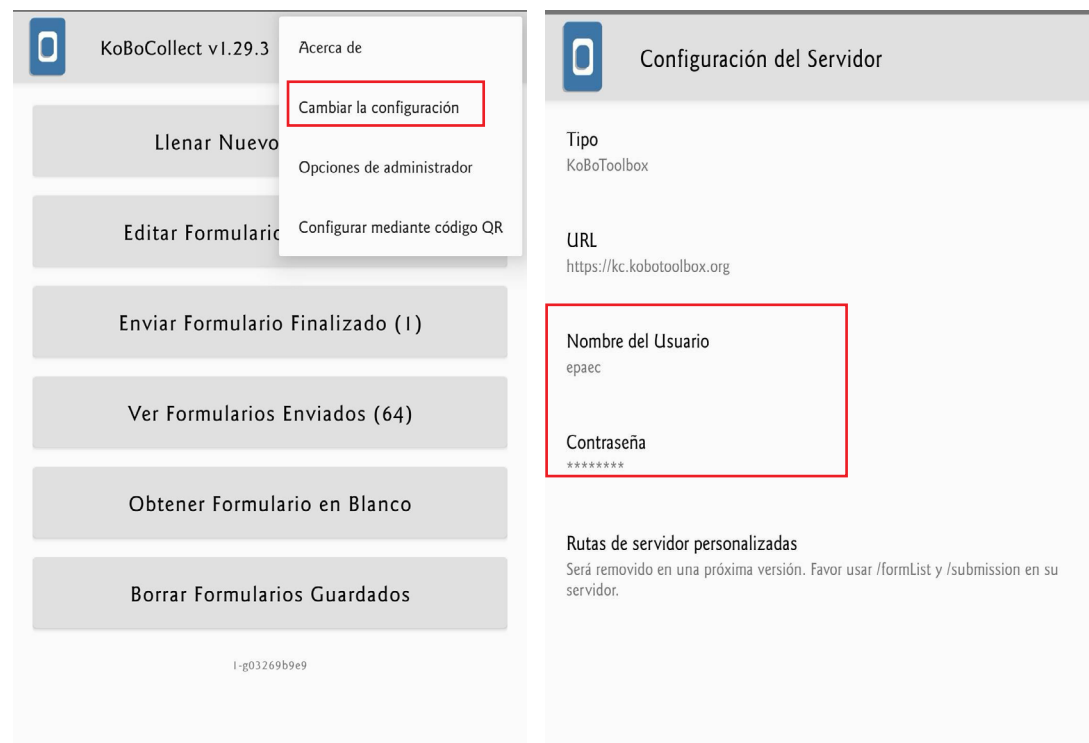
Paso 5a - Android: Obten el formulario desarrollado

Después de instalar la aplicación de KoBoToolbox "KoBoCollect" en tu móvil, ve a configuración general e ingresa la siguiente información:

Usuario: epaec

Contraseña: epaec2021

Finalmente selecciona "Obtener formulario en blanco", descarga el formulario y podrás empezar con el levantamiento inmediatamente.



0 KoBoToolbox

Herramienta de Evaluación EPA

* A1. Ingrese la fecha y hora de inicio de la evaluación

→ Siguiente

Powered by ENKETO

[Volver](#)

↶ Volver al principio Ir al final ↷

Paso 5b - iOS: Obten el formulario desarrollado

Por el momento no existe una aplicación móvil de KoBoToolbox para iOS, por lo que se deberá copiar la siguiente dirección en un navegador web de tu elección:

<https://ee.kobotoolbox.org/x/OgsuM3vQ>

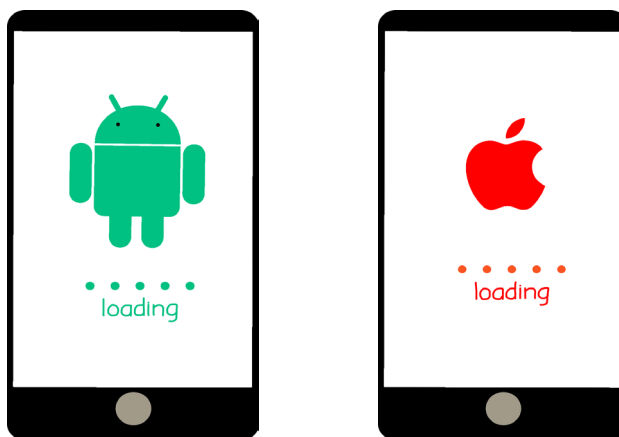
La herramienta se mostrará como se observa en la imagen a continuación.

Nota: es recomendable usar la última versión del navegador web Google Chrome.

Levantamiento de datos

Previo al levantamiento

- Descargar, instalar y configurar la aplicación móvil KoBoToolbox

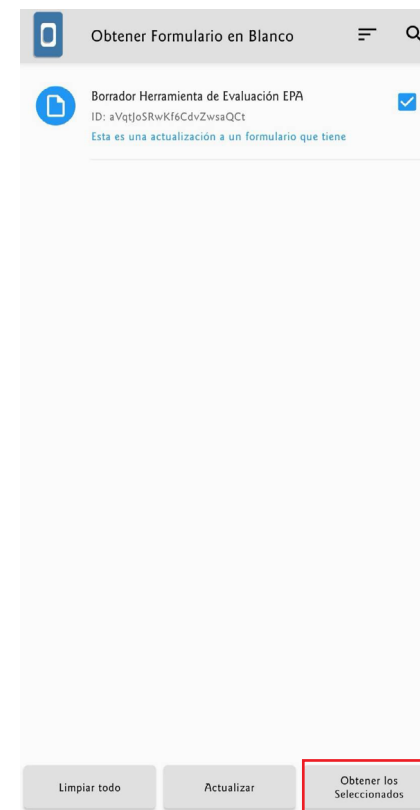


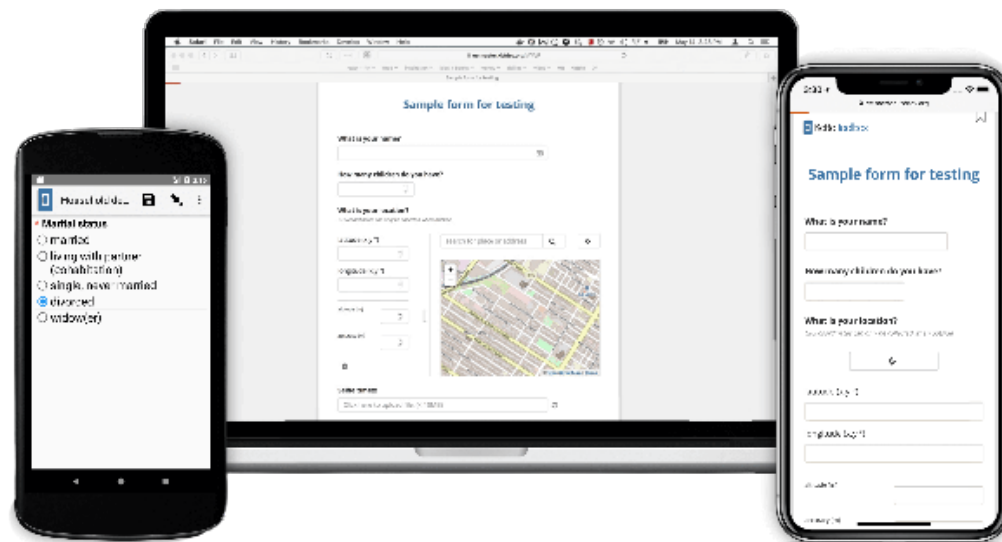
KoBoToolbox por el momento sólo ofrece la aplicación KoBoCollect para el sistema operativo [Android](#), el mismo se puede descargar de [Google Play Store](#). Para el sistema [iOS](#) no proporciona una aplicación, sin embargo, se puede realizar el levantamiento mediante un [enlace](#) de un formulario web Enketo.

A continuación, se especifica que pasos seguir para los dos sistemas operativos:

Android

1. Instala KoBoCollect en tu dispositivo.
2. Abre la aplicación, dirígete a la esquina superior derecha para abrir la Configuración, se abrirán 3 opciones.
3. Selecciona “Cambiar la configuración”, después “Servidor - Usuario” e ingresa el URL del servidor <https://kc.kobotoolbox.org> , tu nombre de usuario y contraseña.
4. Dirígete a la pantalla principal y selecciona “Obtener Formulario en Blanco”. Se mostrarán los formularios que hayas implementado.
5. Escoges el formulario correspondiente, presionas “Obtener los Seleccionados” y podrás empezar a ingresar datos.





iOS

1. Una vez que se implementa tu formulario, se desplegará una ventana como se ve a continuación, aplicada la configuración pertinente para recolección de datos, presiona “COPY” para copiar el enlace de la encuesta para compartirlo con otros.
2. Una vez compartido el enlace, se podrá visualizar e ingresar datos en el formulario.

Recolectar datos

Con conexión-Sin conexión (entradas múltiples)

COPIAR
ABRIR

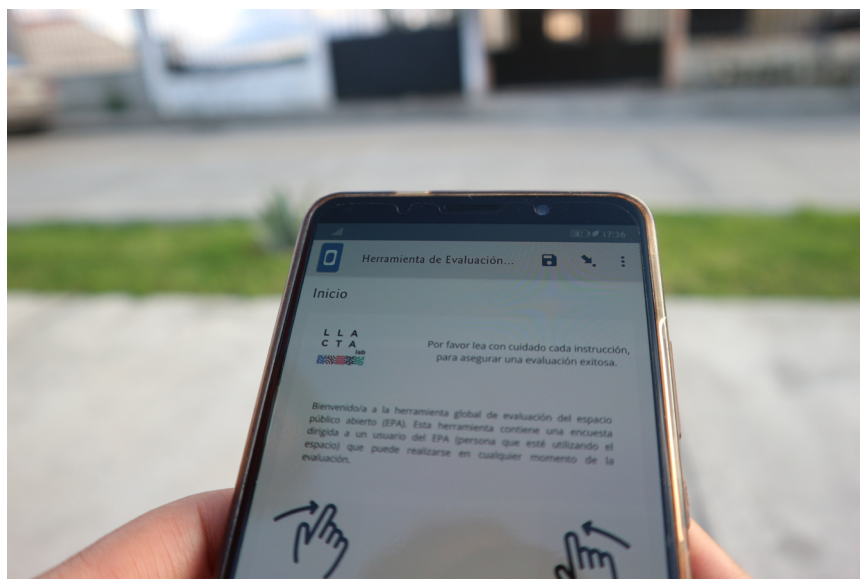
Esto permite entradas con y sin conexión y es la mejor opción para recolectar datos en terreno.

3. Una vez compartido el enlace, se podrá visualizar e ingresar datos en el formulario. Además se observará una pantalla como se muestra en la siguiente imagen:

The screenshot shows the 'Prueba Proyecto' form in KoBoToolbox. It features a title 'Prueba Proyecto' and a question '3.6 Identifique en donde se encuentra el estacionamiento para vehículos formal o informal más cercano al EPA'. There are four radio button options: 'Junto a una de las entradas al EPA', 'A 5 minutos a pie de una de las entradas al EPA (4 cuadras)', 'A más de 5 minutos a pie de una de las entradas al EPA (más de 4 cuadras)', and 'No sabe'. At the bottom, there are two buttons: 'Guardar borrador' (with a pencil icon) and 'Enviar' (with a checkmark icon). Red circles and numbers 1 through 6 highlight specific elements: 1. Signal icon, 2. Record counter, 3. Bookmark icon, 4. 'Guardar borrador' button, 5. 'Enviar' button, and 6. A bracket on the left side of the question options.

Elementos KoBoToolbox en iOS

- 1. Barra de señal:** indica si el formulario puede recolectar información sin necesidad de conexión a Internet. Es esencial visitar la URL del formulario con una conexión a Internet antes de hacer el levantamiento en campo.
- 2. Contador de registros en cola:** muestra el número total de registros enviados y en espera de ser subidos al servidor.
- 3. Marcador:** permite agregar a la pantalla de inicio de un dispositivo un atajo del formulario.
- 4. Guardar borrador:** esta función permite editar o actualizar sus registros antes de enviarlos al servidor de KoBoToolbox. Este tipo de registro se añade a la cola de envío pero no se sincroniza con el servidor, para sincronizarlo con el servidor tendrás que abrir el contador de registros en cola y desmarcar la opción “[Guardar como borrador](#)” y pulsar “[Enviar](#)”.
- 5. Enviar:** se utiliza cuando ha completado la recopilación de información y desea enviar el formulario completo al servidor de KoBoToolbox. Después de pulsar el botón Enviar, no tendrá la opción de editar los registros en su dispositivo.
- 6. Contador de registros en cola:** muestra el número total de registros enviados y en espera que deben ser subidos al servidor. Los registros en cola se cargan automáticamente en segundo plano cada 5 minutos cuando la página web está abierta y hay una conexión a Internet disponible.



Requisitos previos para los evaluadores

Antes de empezar el proceso de evaluación, los evaluadores se deben asegurar de cumplir lo siguiente:

1. Estar registrado su usuario y dispositivo dentro de la base de datos de levantamiento.
2. Tener instalado la aplicación móvil de KoBoToolbox o estar disponible el enlace del formulario.
3. Haber comprobado el funcionamiento del GPS en su dispositivo.
4. Estar capacitado adecuadamente para el proceso de levantamiento.
5. Llevar impreso o digital una ficha de levantamiento del espacio, en donde esté incluido un mapa base el mismo.
6. Haber leído cuidadosamente este manual.
7. Prueba o sesión de entrenamiento para asegurarse sobre el conocimiento de la herramienta y que los datos se están enviando correctamente.

Durante el levantamiento

▣ Manejo de la Herramienta de Evaluación

Una vez esté configurado el formulario en tu dispositivo, el proceso de recolección de datos es relativamente sencillo.

La Herramienta de Evaluación propuesta está dividida en 9 dimensiones, pero hay ciertas recomendaciones y consideraciones importantes que hay que tomar en cuenta durante su uso.



Recomendaciones generales durante el levantamiento

- Lleva cargado tu dispositivo, para evitar cualquier inconveniente
- Para realizar la georreferenciación del espacio, es recomendable ubicarse en el centro del lugar.
- Toma fotografías que describan claramente la situación del lugar.
- Asegúrate de ingresar correctamente el código de identificación del espacio.
- Responde a las preguntas según la situación actual del lugar, no en función de referencias pasadas.
- Asegúrate de responder a todas las preguntas obligatorias (*).
- Al finalizar envía la información según se indique y continúa con otro nuevo lugar.

Consideraciones importantes durante el uso de la herramienta



Entrada clara y definida: se considera una a un espacio público con presencia de cercas o vallas y una entrada definida.



Infraestructura en los accesos al EPA: se considera los senderos peatonales contruidos y naturales generados por el paso constante de personas.

Consideraciones importantes durante el uso de la herramienta



Estacionamiento bicicletas: se considera a las zonas designadas para este propósito, no se debe confundir con estaciones de bicicleta pública.



Elementos podotáctiles: se considera a una superficie con relieve de líneas o puntos para guiar a personas ciegas o de baja visión en el entorno.

Consideraciones importantes durante el uso de la herramienta



Mobiliarios y accesorios



Mobiliario para sentarse: se considera a cualquier elemento construido o adaptado para sentarse.



Señalización: se considera al conjunto de señales o símbolos que orienta a las personas, incluyendo elementos como placas, señales horizontales y otros..

Consideraciones importantes durante el uso de la herramienta



Mobiliarios y accesorios



Baños: se considera el cubículo sanitario individual excluyendo el lavabo.



Fuentes de luz: se considera a cada lámpara por poste eléctrico, generalmente existen 2 fuentes de luz por instalación eléctrica.

Consideraciones importantes durante el uso de la herramienta



Mobiliarios y accesorios



© Cabrera & Flores

Juegos infantiles & Zonas de actividad física: se considera a los elementos para recreación y actividad deportiva, respectivamente. Contándose de manera individual cada elemento, a excepción de existir una estructura compleja la cual se cuenta como una.

Consideraciones importantes durante el uso de la herramienta



Encuesta al usuario



© Secretaría del Deporte

Actividades organizadas: se considera al conjunto de actividades planeadas con anterioridad como reuniones, encuentros deportivos, etc.



© Cabrera & Flores

Actividades no organizadas: se considera al conjunto de actividades que se dan espontáneamente como saltar, jugar, etc.

Consideraciones importantes durante el uso de la herramienta



Árbol de porte grande: se consideran árboles de gran tamaño, con una altura mayor a 15 m y diámetro de copa mayor a 6 m.



Árbol de porte medio: se consideran árboles de tamaño medio, con una altura entre 6 m hasta 15 m y diámetro de copa entre 4 m a 6 m.

Consideraciones importantes durante el uso de la herramienta



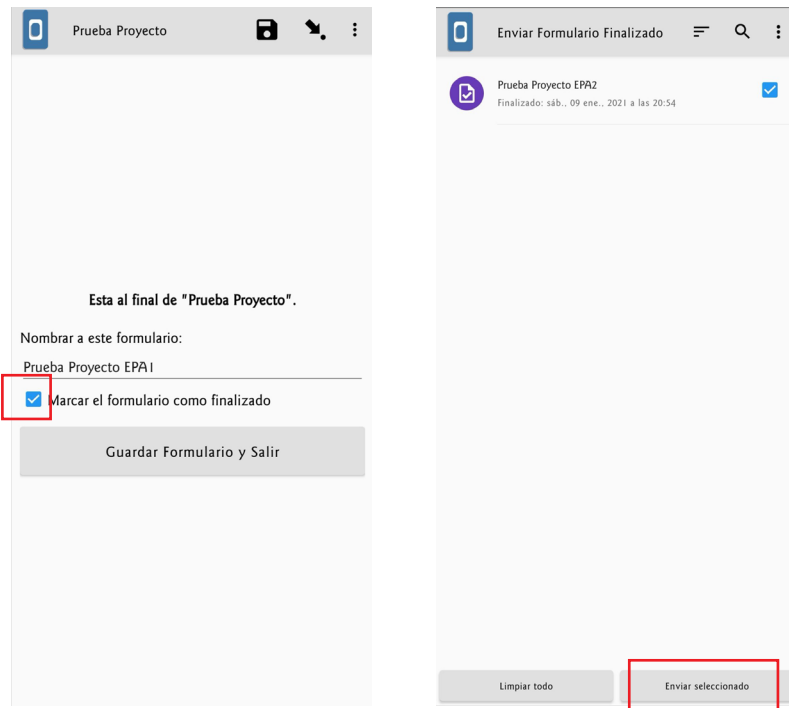
Árbol de porte pequeño: se consideran árboles o arbustos de tamaño pequeño, con una altura hasta 6 m y diámetro de copa menor a 4 m.

Final del levantamiento

Enviar información recolectada

Android

Al finalizar el levantamiento en un espacio, nombramos al formulario, seleccionamos la casilla “[Marcar el formulario como finalizado](#)” y presionamos “[Guardar Formulario y Salir](#)”.



Es necesario tener conexión a Internet, para enviar todos los formularios guardados, para esto volvemos a la pantalla principal, abrimos “[Enviar Formulario Finalizado](#)”, seleccionamos los formularios y enviamos; se mostrará un mensaje de confirmación de envío.

iOS

Al finalizar el levantamiento en un espacio, seleccionamos la casilla "Guardar como borrador". Posteriormente con conexión a Internet, abrimos el contador de registros en cola seleccionamos todos los registros y presionamos "Enviar datos"; se mostrará un mensaje de confirmación de envío.



Procesamiento de datos

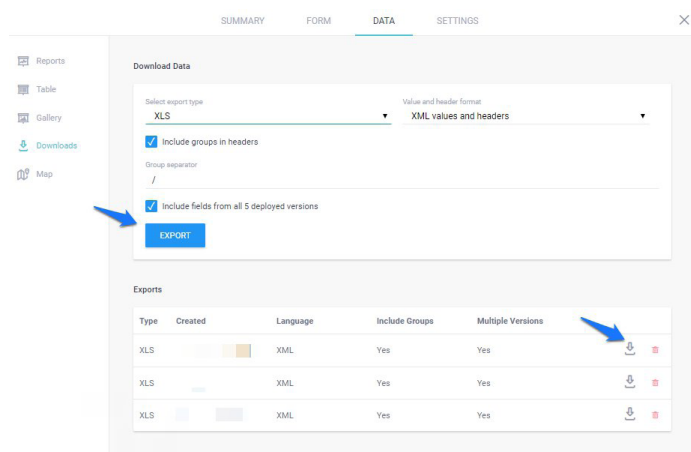
Visualización datos en línea

Una vez se ha completado la evaluación, la plataforma de KoBoToolbox permite visualizar la información recolectada en línea. En la sección “[Datos](#)” tenemos a nuestra disposición por el momento cuatro opciones de visualización:

-  **Reportes** Muestra una visión general de la distribución de los datos a través de un histograma.
-  **Tabla** Permite visualizar, editar y modificar el estado de validación de cada formulario enviado.
-  **Galería** Muestra todas las fotografías tomadas durante el levantamiento.
-  **Descargas** Exporta los datos recolectados en varios formatos para su análisis.
-  **Mapa** Muestra en un mapa base la ubicación de todos los lugares evaluados.

Descarga de datos

Para descargar toda la información recolectada, dentro de la misma sección “Datos” seleccionamos “Descargas”. KoBoToolbox permite exportar la información en diversos formatos como XLS, Excel Analyser, ZIP, KML, entre otros. La selección del tipo de exportación dependerá del criterio del investigador.



Recomendación: si deseas trabajar con Excel Analyser te recomendamos visitar la siguiente guía de usuario



Guía de usuario Excel Analyser

Limpieza de datos

Es necesario realizar una limpieza adecuada de los datos y gráficos mostrados en KoBoToolbox antes de utilizarlos. La limpieza de información es un proceso mediante el cual se detecta y corrige registros de datos erróneos o inexactos de una base de datos.

¿Cómo realizar una limpieza adecuada?

1. Inicia por la búsqueda y eliminación de entradas duplicadas o inválidas.
2. Corrige errores tipográficos.
3. Realiza una transformación de los datos para poder ser analizados posteriormente.
4. Analiza si los valores existentes son los que se tenían previstos.
5. Si existe, compara la información con la de años anteriores.

Análisis y difusión de resultados

El análisis de resultados tiene como objetivo aceptar o rechazar la hipótesis de la investigación planteada en el diseño del estudio. Este proceso requiere un nivel de experiencia en la interpretación de datos y las pruebas estadísticas que se realicen dependerá de las cualidades de la información recolectada.

Confiabilidad

Este aspecto nos indica la estabilidad de los datos obtenidos y para su análisis se consideran diversos factores como la variabilidad de datos entre los sujetos y el tiempo, por lo que es necesario conocer:



Valor de la concordancia inter observador o evaluador: consiste en el nivel de acuerdo de los resultados de las medidas realizadas por múltiples analistas.



Valor de la concordancia intra observador o evaluador: consiste en el acuerdo de los resultados de las medidas repetidas realizadas por un solo evaluador en dos o más puntos en el tiempo.

El análisis de estos valores se realiza clasificando el tipo de variables existentes en el instrumento, el **coeficiente kappa de Cohen** para variables nominales o dos ordinales; y el **coeficiente de correlación intraclase (ICC)**; introducido originariamente por Fisher, que evalúa datos continuos u ordinales.



Con las variables definidas, se emplea el programa Rstudio, para determinar de manera mas eficaz los resultados.



- Se instala el paquete **irr** utilizando el comando `install.packages("irr")`
- Para el coeficiente kappa de Cohen se activa la función `kappa2 ()`
- Para el coeficiente de correlación intraclase se activa la función `icc ()`

Para estimar la fiabilidad de la consistencia interna de una prueba se puede aplicar el **método de división por mitades**, el cual separa en dos partes preferentemente iguales a la herramienta, al punto de ser consideradas paralelas, posterior trata de determinar hasta que punto son coherentes entre sí. Para esto se emplea la fórmula de Spearman-Brown:

$$r_{xx} = \frac{2r}{(1+r)}$$

Donde:

r_{xx} = coeficiente de fiabilidad cuando se ha duplicado su longitud

r = coeficiente de fiabilidad de las dos mitades

Validez

La validez se enfoca principalmente en los resultados del estudio y su interpretación, así como la posibilidad de que la herramienta pueda ser aplicada de manera repetitiva y obtener los mismos resultados.



Para la validez de la herramienta a nivel de constructo se emplea el **coeficiente Alfa de Cronbach**, consiste en una prueba que determina el grado de homogeneidad de los ítems mediante correlaciones.

Para calcular este coeficiente, se accede al programa Rstudio y se usa la función `alpha()` del paquete `psych`.

Para la validez de contenido del instrumento, se emplea el **Juicio de Expertos (Índice de Validez de Contenido)**, consiste en la evaluación individual de los ítems por un grupo de expertos.

Luego mediante el empleo de la **Razón de Validez de Contenido (RVC)**, se determina la relevancia de cada ítem. Es importante asignar a cada ítem una puntuación basada en ciertas cualidades como claridad, pertinencia, relevancia, etc.

$$RVC = \frac{(n - N/2)}{(N/2)}$$

Donde:

n = número de expertos que califican el ítem

N = número total de expertos que evalúan el contenido

$$CVI = \frac{(\sum RVC_i)}{M}$$

Donde:

RVC_i = razón de validez de contenido de los ítems aceptables

M = total de ítems aceptables en el instrumento

Indicadores de sostenibilidad del EPA

Los indicadores corresponden a un conjunto de parámetros que nos permiten establecer una línea base de una zona o situación específica. Para evaluar el espacio público se han determinado una serie de indicadores, agrupados en 3 atributos, que abordan varios aspectos como físico, espacial, ambiental e incluso social.

- 1. **Accesibilidad y conectividad:** relacionados a la accesibilidad y proximidad dentro y hacia el espacio público.
- 2. **Uso y actividades:** se centran en el fomento de las relaciones sociales y participación de los individuos
- 3. **Calidad ambiental y espacio verde:** garantizan la calidad, confort y sostenibilidad ambiental.

Cada uno de ellos tiene su forma de cálculo y pueden ser calculados gracias al apoyo del **“Sistema para el cálculo de indicadores espaciales de sustentabilidad urbana” (SISURBANO)**, desarrollado por LlactaLAB para QGIS.

Atributo	Nombre indicador
Accesibilidad y conectividad	Proximidad al área de esparcimiento más cercana
	Accesibilidad vial y de transporte público
	Constitución de espacios formales
Uso y actividades	Presencia instalaciones para actividades diversas
	Iluminación nocturna
	Accesibilidad y presencia instalaciones especiales
	Proporción de usuarios
	Percepción de seguridad
	Nivel de seguridad
Calidad ambiental y espacio verde	Dotación de puntos de recolección de desechos
	Presencia de arbolado
	Confort acústico

Índice de Habitabilidad del EPA



Este índice de habitabilidad se sustenta en un conjunto de indicadores que valoran el espacio público desde la perspectiva de la calidad ambiental; y es proporcional a la sostenibilidad de los sistemas urbanos.

Además se basa en lo propuesto por Hermida et. al (2015), teniendo un Índice Sintético de Habitabilidad como una media aritmética, calculada a partir de 8 indicadores, agrupados en 3 subíndices tomando en cuenta los valores óptimos y mínimos de los indicadores, considerando el mismo peso para los indicadores.

$$\text{IHEPA} = \frac{\text{Sub.1} + \text{Sub.2} + \text{Sub.3}}{3}$$

Nota: para conocer los indicadores que constituyen cada subíndice puede revisar la Tabla 4 del trabajo de titulación del que parte este manual.



¿Cómo presentar los resultados?

Se deberán presentar cifras relevantes, que respondan específicamente a la hipótesis y objetivos planteados. Así como también, información precisa que será discutida posteriormente.

Se recomienda utilizar gráficos y tablas que muestren la información dinámicamente, la elección del estilo de los mismos dependerá de la preferencia del investigador.

Bibliografía

- Afghanistan Shelter Cluster. (2018). Training on online data collection (Kobo). https://www.sheltercluster.org/sites/default/files/docs/kobo_training_presentation_eng_final.pdf
- Andrade, J., Naranjo Serrano, G., Guerrero Balarezo, M. L., Orellana, D., & Hermida Palacios, A. (2020). Relación entre el nivel socio económico y la calidad de espacios públicos abiertos: Los casos de Quito, Cuenca e Ibarra en Ecuador. 1–21. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/328456>
- Auclair, C. (2002). Indicadores Urbanos, impactos en la conferencia de Estambul+5 y sus direcciones futuras. *Revista INVI*, 17(45), 83-91.
- Barzallo, D., Bermeo, A., Dávalos, J. L., Landy, R., López, J., Machado, A., Manrique, E., Martínez, E., Méndez, X., Palacio, P., Quinde, T., Sigüenza, P., & Zhindón, D. (2015).
- Betancourt, D. F. (2018, noviembre 24). Cómo hacer una matriz de priorización. *Ingenio Empresa*. <https://ingenioempresa.com/matriz-de-priorizacion/>
- Burt, S., & Punnett, L. (1999). Evaluation of interrater reliability for posture observations in a field study. *Applied Ergonomics*, 30(2), 121-135. [https://doi.org/10.1016/S0003-6870\(98\)00007-6](https://doi.org/10.1016/S0003-6870(98)00007-6)
- Chiner, E. (2011). Materiales docentes de la asignatura Métodos, Diseños y Técnicas de Investigación Psicológica. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/19380>
- Farfan V., F. (2015). Instrumentos para estimar el porcentaje de sombra en el cafetal. <https://biblioteca.cenicafe.org/handle/10778/591>
- Fleiss, J. L. (1971). Measuring nominal scale agreement among many raters. *Psychological Bulletin*, 76(5), 378-382. <https://doi.org/10.1037/h0031619>
- García Puchades, W., & Miquel Bartual, M. J. (2017, abril 5). La cultura de lo común. *Prácticas colectivas del siglo XXI. Colección UPV Scientia*. Colección UPV Scientia. <https://riunet.upv.es/handle/10251/79493>
- Hernández-Nieto, R. (2002). Contributions To Statistical Analysis: The Coefficients of Proportional Variance, Content Validity and Kappa.
- Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(2), 155-163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012>
- Lahoud, C. (2018). Global Public Space Programme – annual report 2018. United Nations Human Settlements Programme. <https://apo.org.au/node/219666>
- Lawshe, C. H. (1975). A Quantitative Approach to Content Validity¹. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Makworo, M., & Mireri, C. (2011). Public open spaces in Nairobi City, Kenya, under threat. *Journal of Environmental Planning and Manage-*

Bibliografía

- Manterola, C., Pineda, V., Vial, M., & Grande, L. (2007). ¿Cómo presentar los resultados de una investigación científica? I. La comunicación oral. *Cirugía Española*, 81(1), 12–17. [https://doi.org/10.1016/S0009-739X\(07\)71250-2](https://doi.org/10.1016/S0009-739X(07)71250-2)
- ONU Habitat. (2016). Manual para la recolección de datos. Evaluación e Inventario de Espacio Público Abierto.
- Páramo, P. (2018). La Investigación en Ciencias Sociales: Técnicas de recolección de la información. Universidad Piloto de Colombia.
- Pedrosa, I., Suárez-Álvarez, J., & García-Cueto, E. (2013). Evidencias sobre la validez de contenido: Avances teóricos y métodos para su estimación. *Acción Psicológica*, 10(2), 3-18. <https://doi.org/10.5944/ap.10.2.11820>
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Cuenca (actualización 2015)—Diagnóstico.
- Rueda, S. (2008). Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla. Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0681581.pdf>
- Shrout, P. E., & Fleiss, J. L. (1979). Intraclass correlations: Uses in assessing rater reliability. *Psychological Bulletin*, 86(2), 420-428. <https://doi.org/10.1037//0033-2909.86.2.420>
- Soler Cárdenas, S. F., & Soler Pons, L. (2012). Usos del coeficiente alfa de Cronbach en el análisis de instrumentos escritos. *Revista Médica Electrónica*, 34(1), 01-06.
- Tixier, N. (2016). Transectos urbanos y relatos de lugar (pp. 25–37).
- Torre, M. (2009). Índice de sostenibilidad urbana: Una propuesta para la ciudad compleja. 10(7). http://www.ru.tic.unam.mx/bitstream/handle/123456789/1517/art44_2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Tovar, G. (2006). Manejo del arbolado urbano en Bogotá. 9(19), 187–205. <https://doi.org/10.14483/2256201X.3357>
- Wakaba, D. (2016). An assessment of the quality of open spaces in Komarock Estate, Nairobi, Kenya. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.30637.74727>

"Primero la vida, luego los espacios, luego los edificios;
al réves nunca funciona."

- Jan Gehl -

