Posted on: 2022-06-20T00:00:00.00-04:00

DB Reference N°: IDB-P995036-06/22

Country: Bolivia

Institution: Inter-American Development Bank

Sector: Finance, Management and Administration, Finance, Accounting and Auditing, Fiscal and Taxation, Insurance and Pension, General - Finance, Management and Administration, Procurement, Project Management, Survey, Information and Communications, Information and Communications Technology, Marketing, Communications, Media and Design, General - Information and Communications, Printed Materials/Publishing, Logistics, General - Logistics, Miscellaneous, General - Miscellaneous

Deadline: 2022-07-07T00:00:00.00-04:00

Status: Published

Loan N°./Financing: 5514/OC-BO

Project: PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA ESTADÍSTICO DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

Title: DIGITALIZACION Y CAPTURA DE DATOS DE CUESTIONARIOS CENSALES

Borrower/Bid No: 5514/OC-BO

El 3 de mayo de 2022, se suscribió el Contrato de Préstamo Nº 5514/OC-BO entre el Estado Plurinacional de Bolivia y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) por un monto total de US$ 100.000.000.- (Cien Millones 00/100 Dólares Estadounidenses) para financiar parcialmente el Programa de Fortalecimiento del Sistema Estadístico del Estado Plurinacional de Bolivia, que será ejecutado por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Una de las actividades que cofinanciara el préstamo es el servicio de digitalización de cuestionarios censales.

El propósito del presente anuncio es **informar a potenciales interesados, sobre la licitación a realizarse; recibir información, comentarios y/o aclarar dudas e incorporar recomendaciones técnicas o disponibilidad de nueva tecnología respecto a el servicio a contratar**, las cuales serán analizadas y revisadas a efectos de determinar las especificaciones técnicas definitivas en el Documento de Licitación; para lo cual se pone a disposición la siguiente dirección electrónica que se indica a continuación. La fecha límite para recibir información; comentarios o sugerencias es hasta el 3 de mayo de 2022.

También conocer si los proponentes interesados tiene la predisposición de que en la Licitación que se publique se incluya además del servicio descrito, el servicio de impresión de cuestionarios censales.

PROPÓSITO DE LA LICITACIÓN

Contratar el servicio de digitalización y captura de datos de las cuestionarios censales y estructuración de la base de datos primaria del Censo de Población y Vivienda 2022, que consistirá en:

a. La recepción e inventariación de las cajas censales y documentación censal
b. Preparación y acondicionamiento de los cuestionarios censales, incluida la recuperación de cuestionarios deteriorados (esta última operación a cargo del INE)

c. Escaneo y gestión de imágenes
d. Reconocimiento inteligente de marcas, caracteres y códigos de barra y/o QR
e. Verificación de la calidad de las imágenes y control del número de cuestionarios escaneados respecto al marco censal, por área censal.
f. Transmisión imágenes controladas.
g. Almacenamiento de datos e imágenes
h. Devolución ordenada de la documentación censal escaneada

A nivel general, la entrega de bases de datos estructurada por provincias y departamentos para que el INE ejecute los procesos siguientes.

Todos esos procesos deben ser controlados por un sistema de monitoreo accesible para el INE y el Proponente.

CONDICIONES GENERALES

Para efectos de la licitación el Proponente interesado deberá considerar los siguientes aspectos técnicos:

Número de Cuestionarios Censales

Se estima que el número de cuestionarios a digitalizar será de 4.000.000, pero se debe considerar un margen de ±20% en el número de cuestionarios; si el número de cuestionarios censales fuese mayor o menor a ese margen, se ajustará el monto de prestación de servicios multiplicando el número de cuestionarios adicionales por el costo unitario de la propuesta (Valor total de la propuesta entre 4.000.000 cuestionarios estimados).[1]

Capacidad de tratamiento de los cuestionarios

Para el cumplimiento del servicio dentro de los plazos previstos el proponente deberá garantizar todo el ciclo de trabajo de mínimo 100.000 cuestionarios por día, en los procesos de recepción, preparación y acondicionamiento, escaneo, reconocimiento, verificación y control, transmisión y almacenamiento de datos e imágenes y devolución ordenada de la documentación física.

Equipamiento Necesario, Mobiliario y Ambientes de Trabajo y Almacenamiento

Se considera que mínimamente debería contar con lo siguiente: escáneres de alto tráfico, computadoras, servidores, switches, lectores de código de barras, aspiradoras, etc.

El proponente deberá prever equipamiento adicional a la cantidad necesaria para reemplazar en caso de fallas.

Mobiliario: escritorios, mesas, sillas, estantes, etc.

Infraestructura: La ubicación geográfica de los ambientes deberá ser en la ciudad de La Paz a una distancia no mayor de 10 kilómetros los almacenes que el INE contrate.

Por seguridad, orden y confidencialidad, el proponente deberá disponer del espacio para realizar la recepción de cajas e inventario dentro de la misma propiedad, deberá contar mínimamente con las siguientes áreas:

- Recepción
- Espacio para el ingreso, maniobra y descarga de camiones.
- Espacio de almacenamiento disponible de forma exclusiva para la documentación.
- Área de digitalización y verificación
- Área para el almacenamiento temporal de las cajas conteniendo los cuestionarios censales con medidas de seguridad para evitar cualquier daño.

El Proponente deberá proporcionar al INE ambiente(s) de mínimo 100m2 para que personal del INE pueda instalarse y supervisar todas las actividades.

Todas las áreas mencionadas deben estar ubicadas dentro del mismo inmueble, en donde también se procesarán los cuestionarios censales y deberán ser de uso exclusivo durante el desarrollo del servicio.

El proponente factores ambientales, sociales, seguridad, etc, al momento de definir el lugar geográfico donde se emplazarán todos los ambientes, además debe contar con servicios básicos (energía eléctrica, agua, baños, internet u otros conexos al servicio).

Lo anterior mencionado no es limitativo, pudiendo el proponente considerar elementos adicionales que se considere necesario.

Las cantidades/capacidades, de todo lo requerido deberá ser definido por el proponente previendo el cumplimiento de los plazos.

Entrega de Cuestionarios

El INE iniciará la entrega de cuestionarios censales después de diez (10) posteriores al día del Censo, la cantidad entregada de manera diaria o semanal deberá cubrir la cantidad mínima diaria del ciclo de trabajo a fin de no retrasar el proceso de digitalización.

Digitalización

La digitalización de los cuestionarios censales se realizará bajo los siguientes criterios:

- El cuestionario censal tiene aproximadamente 60 preguntas similar al cuestionario del Censo 2012 (https://nube.ine.gob.bo/index.php/s/aUoDuelVQICKvm4/download.
- La digitalización de datos se realizará al total de los cuestionarios censales que el INE entregue y de todas las páginas de cada cuestionario, aun las que estén sin datos.
- Cada cuestionario censal leído debe generar un número de secuencia de lectura que se graban en la base de datos. Cada cuestionario tiene un único número de identificación para ser leído por OCR.
- Se deberá ejecutar el control de cobertura de cuestionarios censales escaneados con el Marco Censal que el INE proveerá.
- Las imágenes, producto de la digitalización deberán tener las siguientes características:
  - Deberá permitir la interpretación de cualquier texto, alfanumérico, código de barra, QR y marcas del tipo OMR con facilidad.
    - Según el diseño del cuestionario el tamaño de cada página propuesto inicialmente es A4; para el escaneo A3.
    - El formato de las imágenes deberá ser del tipo TIF.
  - Durante el proceso de digitalización es posible que algunos cuestionarios censales no se puedan leer debido a factores de deterioro, humedad, etc., por lo que el Proponente deberá ejecutar el procedimiento de digitalización de cuestionarios deterioradas, a fin de que la información contenida en estos cuestionarios sea contabilizadas e ingresadas a la base de datos.

    Si el deterioro no permitiera el escaneo, personal del INE transcribirá los datos en otro ejemplar del cuestionario censal.
  - También se debe realizar la captura de datos de los cuestionarios que se consideren están incompletos.
  - El software de captura de datos deberá interpretar texto, número, alfanumérico, código de barra, QR y marcas del tipo OMR a emplear. Deberá ser de última generación y el proponente deberá contar con las licencias o autorizaciones de su uso legítimo.
  - El proceso de reconocimiento de los cuestionarios digitalizados deberá garantizar la correcta interpretación de todos los caracteres.
  - Las tasas de error se regirán por los valores que deberá consignar el proponente en el siguiente cuadro. En caso de que el proponente utilice una tecnología de lectura que requiera otras normas, deberá someterlo a consulta con y aprobación del INE:

    Tasas de Error en el reconocimiento de los datos

MARCAS	CARACTERES PREIMPRESOS	CARACTERES NUMERICOS MANUSCRITOS	CARACTERES ALFABETICOS MANUSCRITOS	CODIGO DE BARRAS / QR
0,2%	0,05%	2%	2%	0,01%

Almacenamiento

La información digitalizada deberá ser almacenada en una base de datos relacional.

El servidor de base de datos y banco de imágenes TIF estará emplazado físicamente en el lugar que el INE defina, la comunicación entre los ambientes de digitalización y el servidor deberá ser segura.

Validación de la Base de Datos:

El proceso de validación tiene el objetivo de verificación de la calidad del reconocimiento de datos para minimizar los errores de los procesos de captura de los datos contenidos en los cuestionarios censales, el Proponente deberá:

- Facilitar al INE realizar una verificación del software y los programas que se ejecutarán para la validación de los datos.
- Garantizar que en el proceso verificación del reconocimiento de caracteres y marcas, no se distorsione los datos obtenidos por los censistas.
- Verificar la calidad de los datos interpretados vs. imágenes digitalizadas
- Realizar validaciones de cobertura del 100 % de los cuestionarios censales entregados por el INE, utilizando el Marco Censal que el INE entregará.

- Garantizar que, para el cálculo de las tasas de error definidos en el cuadro, se tomen en cuenta todos los cuestionarios censales y sus datos contenidos en los mismos.

Recepción e Inventario de los Cuestionarios Censales

La recepción de los cuestionarios censales se llevará a cabo en instalaciones provistas por el proponente para la digitalización y almacenamiento temporal, esta actividad se realizará en coordinación con el personal de Logística del INE.

Recursos humanos:

El proponente deberá contratar al personal que considere necesario a fin de cumplir con los plazos previstos, pero mínimamente se solicita que cuente con el siguiente personal:

SUGERENCIA ELIMINAR EL DETALLE Y PONER: El equipo mínimo responsable debe estar compuesto de: un jefe de proyecto, dos desarrolladores, dos administradores de base de datos y un responsable de infraestructura tecnológica. Si se trabaja en turnos, cada proceso debe contar con un supervisore de proceso.

- Jefe de Proyecto: Ingeniero de Sistemas o ramas afines, con Titulo en provisión Nacional con una experiencia mínima de 5 años.
- Desarrollador(es) de Sistemas de Información: Ingeniero de Sistemas o ramas afines, con Titulo en provisión Nacional con una experiencia mínima de 3 años.
- Administrador(es) de Base de Datos: Ingeniero de Sistemas o ramas afines, con Titulo en provisión Nacional con una experiencia mínima de 3 años.
- Responsable de Infraestructura tecnológica y comunicaciones: Ingeniero de Sistemas o ramas afines, con Titulo en provisión Nacional con una experiencia mínima de 3 años.
- Técnicos de soporte informático: egresados de ingeniería de sistemas o técnicos superiores de análisis de sistemas o ramas afines.
- Supervisores de Digitalización: Ingeniero de Sistemas o ramas afines, con Titulo en provisión Nacional con una experiencia mínima de 2 años.
- Técnicos de Digitalización: egresados de Ingeniería de sistemas o ramas afines.
- Personal de seguridad Física y vigilancia (se podrá contratar los servicios de una institución pública o privada especializada en este servicio)

El número de personas necesarios podrá ser definido por el proponente previendo el cumplimiento de los plazos y que la carga laboral no exceda las 8 horas laborales diarias por persona. Ese número debe garantizar la realización del ciclo de trabajo.

Se acepta modalidades de trabajo por turnos.

Diseño del cuestionario

Con base a contenidos que el INE proporcionará, el proponente deberá aprobar y/o recomendar sobre el diseño y diagramado del cuestionario previendo la optimización de la digitalización.

El proponente en un plazo máximo de 10 días hábiles a partir de la recepción del contenido por parte del INE, deberá realizar mínimamente dos propuestas de cuestionarios.

Una vez definida la propuesta del Cuestionario deberá entregar el diseño en digital en formatos solicitados por el INE para él envió a impresión.

Pruebas

El proponente deberá probar el diseño del cuestionario y el proceso de escaneo para el Censo Experimental y otras pruebas del escaneo y de todos los procesos.

Seguridad informática

El proponente deberá garantizar la seguridad en todas las actividades que componen el servicio bajo los siguientes lineamientos:

- Los servidores en los que se capturen las imágenes y los datos generados en los procesos deben tener estrictos controles de acceso definidos y administrados por el INE.
- Los equipos de computación de usuario final deben tener alguna solución tipo DLP para evitar fugas de información.

Seguridad física

- Un circuito cerrado de video vigilancia IP que grabe las 24 horas, los 7 días de la semana en cada uno de los ambientes donde se realice el procesamiento de los cuestionarios censales, cada ambiente, no deben existir puntos

ciegos.

- El Proponente deberá permitir al personal designado del INE el acceso remoto para visualizar las imágenes en tiempo real de las cámaras de vigilancia hasta la culminación del servicio contratado.
- Deberá contar con cámaras exteriores de video vigilancia IP, que graben la entrada y salida de personas y vehículos.
- Debe instalarse en el/los ambiente(s) sistemas de alarma contra incendio y robos.
- El ambiente debe contar con sistema de extinción de incendios basados en agentes químicos que no dañen los cuestionarios.
- El ingreso a los ambientes será solo para personal autorizado por el INE y el servicio de seguridad. El ingreso será controlado por personal de las fuerzas públicas (Policial o militar).

Plan de contingencias

El proponente deberá presentar un plan de contingencias a fin de garantizar la continuidad del trabajo.

Supervisión y Control de Calidad

El Instituto Nacional de Estadística realizará la supervisión y control de calidad directa en cada etapa del servicio para lo cual se necesitaría un ambiente habilitado.

El proponente debe contar con procesos y procedimientos de control de calidad para demostrar el cumplimiento de estándares exigidos. El INE también establecerá sus propios controles de calidad completos o por muestreo.

I. ENTREGABLES

En esta fase de solicitud de información, los interesados en la licitación deberán presentas un **Plan de Trabajo** y **una propuesta de ajustes y complementaciones a las especificaciones técnicas**, a partir de su experiencia en procesos similares.

El Plan de Trabajo podrá contener los siguientes aspectos:

- Objetivos
- Alcances
- Ejecuciones de escaneo o digitalización
- Captura y gestión de las imágenes de los cuestionarios censales
- Lectura de marcas, caracteres y códigos de barra / QR
- Velocidad del escaneo de los cuestionarios censales
- Verificación
- Control de calidad
- Cronograma
- Recursos humanos que participaran en prestación el servicio
- Plataforma tecnológica (hardware y software)
- Sistemas de seguridad y contingencia con los diagramas topológicos
- Planes de seguridad física e informática
- Características técnicas del equipamiento informático.

La Propuesta de Ajustes y Complementaciones a las especificaciones técnicas en la que deberán desarrollar sus comentarios y/o aclarar dudas e incorporar recomendaciones técnicas o disponibilidad de nueva tecnología respecto a el servicio a contratar.

IMPRESIÓN DE CUESTIONARIOS CENSALES

En varios censos de la región, además de prestar el servicio descrito, han prestado el servicio de impresión de cuestionarios censales, con el objetivo de garantizar que las características técnicas del cuestionario diseñado, tipo de papel, tamaño, etc. sea el óptimo para la adecuada captura y procesamiento de los datos registrados en los cuestionarios censales,

Solicitamos manifestar si les interesaría que en la Licitación se contemple ambos servicios,

Se estima ser requerirá la impresión de 5 millones de cuestionarios censales

INFORMACIÓN ADICIONAL:

Información adicional sobre: características técnicas del servicio, personal requerido, seguridad, almacenamiento, tiempos de entrega, y otros podrá solicitarlas al correo electrónico a continuación.

[1] El INE esta ejecutando la Actualización Cartografía Estadística (ACE), concluido ese operativo recién se tendrá el número de viviendas registradas, además de el numero de agentes censales requeridos, Con esos datos se precisará el numero de cuestionarios incluidos los de reserva y el número de cuestionarios para los procesos de capacitación de agentes censales. De la ACE se generará el **Marco Censal**, que contendrá el número de viviendas por departamento, provincia, municipio y divisiones censales: área, zona, sector y segmento, siendo esta última el área de trabajo de un censista.