

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE INGENIERIA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**



**PROYECTO DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**“Solución de Datos Abiertos para el Sector Turismo en la
Región La Libertad utilizando Open Data Barometer y la
Metodología ICONIX.”**

Línea de investigación: Gestión de Datos y de Información

Área de Conocimiento de Sistemas de Información

AUTORES:

Br. Diana Carolina Fuentes Rodriguez

Br. Jeunisse Danae Calle Medina

ASESOR:

Ing. Heber Gerson Abanto Cabrera

Trujillo-Perú

2018

ACREDITACIONES

TÍTULO: “Solución de Datos Abiertos para el Sector Turismo en la Región La Libertad utilizando Open Data Barometer y la Metodología ICONIX.”

AUTOR (ES):

Br. Diana Carolina Fuentes Rodriguez
Tesisista

Br. Jeunisse Danae Calle Medina
Tesisista

APROBADO POR:

Ing. Liliana Patricia Vigo Pereyra
PRESIDENTE
N° CIP 70724

Ing. Agustín Eduardo Ullón Ramírez
SECRETARIO
N° CIP 137602

Ing. Edward Fernando Castillos Robles
VOCAL
N° CIP 192352

Ing. Abanto Cabrera Heber Gerson
ASESOR
N° CIP 106421

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

Dando cumplimiento y conforme a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos y Reglamento de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada Antenor Orrego, para obtener el título profesional de Ingeniero de Computación y Sistemas, se pone a vuestra consideración el Informe del Trabajo de Investigación Titulado “Solución de Datos Abiertos para el Sector Turismo en la Región La Libertad utilizando Open Data Barometer y la Metodología ICONIX.” con la convicción de alcanzar una justa evaluación y dictamen, excusándonos de antemano de los posibles errores involuntarios cometidos en el desarrollo del mismo.

Trujillo, 05 de Abril de 2018.

Br. Diana Carolina Fuentes Rodriguez
Br. Jeunisse Danae Calle Medina

DEDICATORIA

A Dios por todas bendiciones derramadas, por haberme guiado en el camino y por darme la fortaleza necesaria para continuar con mis metas.

A mis padres por su apoyo incondicional, amor, comprensión, por la confianza brinda y por siempre darme ánimos para ser una mejor persona.

A mi hermano, tíos, primos, abuelos por haber confiado en mí, y a mi abuelita que está en el cielo, ya que en vida siempre me animó para seguir luchando por lo que más quiero.

A Julio César por su incondicional apoyo, por sus palabras de confianza para seguir adelante.

Jeunisse Danae Calle Medina

A mis padres por darme la vida, amor, comprensión y por la confianza brindada hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi familia, mis tíos y primos que a pesar de la distancia celebran cada uno de mis logros.

A Alexander, por su apoyo incondicional antes y durante esta nueva etapa que elegimos vivir.

Diana Carolina Fuentes Rodriguez

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro profundo agradecimiento a:

En primera instancia, agradecemos a quien ha forjado nuestro camino y nos dio la vida, a Dios, él que nos ha dado la sabiduría suficiente para aprender de nuestros errores y culminar nuestra carrera universitaria.

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento, reconocimiento y cariño incondicional a nuestros padres que fueron la inspiración para nunca rendirnos ante las adversidades y por todo el esfuerzo que hicieron para darnos una profesión; gracias a ustedes hemos llegado a donde estamos.

A nuestro asesor, Ing. Heber Abanto Cabrera nos proporcionó las enseñanzas necesarias para culminar el presente informe, gracias a el seguimiento y orientación continúa de la misma, pero sobre todo por la motivación y el apoyo recibido.

Gracias a todas aquellas personas que de una u otra forma nos ayudaron a crecer como personas y han colaborado en la realización del presente trabajo, por sus apreciados y relevantes aportes, críticas, comentarios y sugerencias durante el desarrollo de esta investigación.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación consta de ocho capítulos, los cuales son descritos a continuación:

En el primer capítulo, se hace una introducción a la problemática encontrada en la Gestión de Información del Sector Turismo, exponiendo además el objetivo general, objetivos específicos del proyecto, la hipótesis y la justificación del estudio.

En el segundo capítulo, se realiza una descripción definida de los conceptos relacionados al trabajo de investigación.

En el tercer capítulo, se hace un resumen de los materiales y métodos utilizados en el presente trabajo, así como los procedimientos para la implementación de una solución de Datos Abiertos en donde nos basaremos en la información obtenida de la realidad.

En el cuarto y quinto capítulo, se presenta respectivamente los resultados del desarrollo del proyecto y la discusión de los mismos.

Finalmente, en el sexto, séptimo y octavo capítulo, se expone las conclusiones del trabajo de investigación, recomendaciones a trabajos futuros y las referencias bibliográficas relacionadas al desarrollo del proyecto.

Palabras claves: Datos Abiertos, Normas Legales, Turismo.

ABSTRACT

The present investigation consists of eight chapters, which are the following:

In the first chapter, an introduction to the problems encountered in the Information Management of the Tourism Sector is presented, also explaining the general objective, the specific objectives of the project, the hypothesis and the justification of the study.

In the second chapter, a defined description of the concepts related to the research work is made.

In the third chapter, a summary of the materials and methods used in the current work, as well as the procedures for the implementation of an open data solution in which they did not base on the information obtained from the reality.

In the fourth and fifth chapters, the results of the project's development and the discussion thereof are presented respectively.

Finally, in the sixth, seventh and eighth chapters, the conclusions of the research work are presented, future work and bibliographical references related to the development of the project are recommended.

Keywords: Open Data, Legal regulations, Tourism

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ACREDITACIONES	II
PRESENTACIÓN	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTOS	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
1. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1. Realidad problemática.....	14
1.2. Delimitación del problema.....	15
1.3. Características y análisis del problema.....	15
1.4. Formulación del Problema.....	16
1.5. Formulación de la Hipótesis.....	16
1.6. Objetivos del estudio.....	16
a. Objetivo General.....	16
b. Objetivos Específicos.....	17
1.7. Justificación del Estudio.....	17
1.8. Limitaciones del estudio.....	17
2. MARCO TEÓRICO	19
2.1. Antecedentes.....	19
2.2. Bases Teóricas.....	21
2.2.1. Metodología ICONIX.....	21
2.2.2. Open Data Barometer.....	24
2.2.3. Gobierno Abierto.....	26
2.2.4. Iniciativas y Proyectos Open Data.....	41
2.2.5. Open Data en el Perú.....	42
2.3. Definición de términos.....	45
3. MATERIAL Y MÉTODOS.....	48
3.1. Material.....	48
3.1.1. Población.....	48
3.1.2. Muestra.....	48
3.1.3. Unidad de Análisis.....	48
3.2. Método.....	48
3.2.1. Nivel de Investigación.....	48

3.2.2.	Diseño de Investigación	48
3.2.3.	Variables de estudio y operacionalización	49
3.2.4.	Técnicas e Instrumentos de recolección de datos	49
3.2.5.	Técnicas de Procesamiento de datos	81
4.	RESULTADOS	91
4.1.	Proceso de la Gestión de la Información	91
4.2.	Criterios de evaluación Open Data Barometer	92
4.3.	Plataforma de Datos Abiertos Adecuada	93
4.4.	Proceso Solucionador	94
4.5.	Validación de la Solución Open Data	95
5.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	103
5.1.	Análisis del Proceso de Gestión de Información	103
5.2.	Análisis de los resultados obtenidos de la evaluación de los indicadores	104
6.	CONCLUSIONES	107
7.	RECOMENDACIONES	109
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110
	ANEXOS	114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Descripción Visual del Concepto de Gobierno Abierto	29
Figura 2: Agentes de la Reutilización de la Información del Sector Público	35
Figura 3: Ciclo de Vida de una Iniciativa Open Data	36
Figura 4: Diseño Lineal con observación antes y después.	48
Figura 5: Pictograma de Situación Actual del Sector Turismo	50
Figura 6: Diagrama de Dominio	57
Figura 7: Diagrama de Caso de Uso del Aplicativo Web	58
Figura 8: Prototipo Página Principal	59
Figura 9: Prototipo Lista de Datasets.....	59
Figura 10: Prototipo Información de Dataset.....	60
Figura 11: Prototipo Gráfico.....	60
Figura 12: Prototipo Tabla.....	60
Figura 13. Prototipo Exportar Datos.....	61
Figura 14: Inicio de Sesión Usuario Administrador	61
Figura 15. Panel de Administración	61
Figura 16. Interfaz de la Opción Configurar Datasets	62
Figura 17. Interfaz de Configuración de Dataset Elegido	62
Figura 18. Interfaz de Estadística de Uso de Dataset Elegido.....	63
Figura 19. Diagrama de Robustez – Administrar DataSets	66
Figura 20. Diagrama de Robustez – Consultar Estadística de Uso	67
Figura 21. Diagrama de Robustez – Acceso Inicial de Administrador.	67
Figura 22. Diagrama de Robustez – Consultar Información Usuario Administrador	67
Figura 23. Diagrama de Robustez – Consultar Información Usuario Final	68
Figura 24. Diagrama de Robustez – Compartir Información.....	68
Figura 25. Diagrama de Robustez – Descargar Información.....	68
Figura 26. Diagrama de Clases	69
Figura 27. Diagrama de Secuencia - Administrador.....	70
Figura 28. Diagrama de Secuencia – Usuario Final	71
Figura 29. Creación de Conjunto de Datos en CKAN Vía Web.	72
Figura 30. Adjuntar Datos desde Fichero a CKAN vía web.	73
Figura 31. Dataset Publicado en CKAN.....	73
Figura 32. Adjuntar Datos desde Fichero a ODS vía web.....	74
Figura 33. Procesar Datos Subidos a ODS Vía Web.....	75
Figura 34. Dataset Publicado en ODS.	75
Figura 35. Vista de Datos del Dataset en CKAN	76
Figura 36. Vista Gráfica de Datos del Dataset en CKAN	77
Figura 37. Vista Gráfica de Datos del Dataset en ODS	78
Figura 38. Descarga de Formato Original en Plataforma CKAN	78
Figura 39. Descarga de Datasets en Diferentes Formatos Plataforma ODS	79
Figura 40. Gráfico de Prueba de Calentamiento.....	80
Figura 41. Gráfico de Prueba de Carga	80
Figura 42. Gráfico de Prueba de Descarga	81
Figura 43. Base de Datos de la Sub Gerencia de Turismo MPT	81
Figura 44. Datos Publicados por MINCETUR.....	82

Figura 45. Código del Proyecto Almacenado en BitBucket.....	83
Figura 46. Datasets Subidos a la Plataforma ODS.....	84
Figura 47. Pantalla Principal de la Aplicación.....	84
Figura 48. Lista de Conjunto de Datos Por Categoría y Búsqueda en Datasets.....	85
Figura 49. Información y Enlaces Para Compartir Dataset.....	85
Figura 50. Gráfico Generado por Consulta a la API de ODS.....	86
Figura 51. Tabla Generada por Consulta a la API De ODS.....	86
Figura 52. Opciones de Exportación de Datos.....	86
Figura 53. Inicio de Sesión Usuario Administrador.....	87
Figura 54. Panel de Administración.....	87
Figura 55. Interfaz de la opción Configurar Datasets.....	88
Figura 56: Interfaz de Configuración de Dataset Elegido.....	88
Figura 57: Interfaz de Estadística de Uso de Dataset Elegido.....	89
Figura 58. Modelo de Gestión de la Información Actual.....	91
Figura 59. Modelo de Gestión de la Información Aplicando la Solución de Datos Abiertos Propuesto.....	94
Figura 60. Resultados de Pregunta N° 01 de Encuesta de Satisfacción de Usuario.....	95
Figura 61. Resultados de Pregunta N° 02 de Encuesta de Satisfacción de Usuario.....	95
Figura 62. Resultados de Pregunta N° 03 de Encuesta de Satisfacción de Usuario.....	96
Figura 63. Resultados de Pregunta N° 04 de Encuesta de Satisfacción de Usuario.....	96
Figura 64. Resultados de Pregunta N° 05 de Encuesta de Satisfacción de Usuario.....	97
Figura 65. Resultados de Pregunta N° 06 de Encuesta de Satisfacción de Usuario.....	97
Figura 66. Resultados de Pregunta N° 07 de Encuesta de Satisfacción de Usuario.....	98
Figura 67. Resultados de Pregunta N° 08 de Encuesta de Satisfacción de Usuario.....	98
Figura 68. Resultados de Pregunta N° 09 de Encuesta de Satisfacción de Usuario.....	99
Figura 69. Resultados de Pregunta N° 10 de Encuesta de Satisfacción de Usuario.....	99
Figura 70. Promedio de los Indicadores de la Gestión de la Información sin la Solución De Datos Abiertos Vs. La Solución de Datos Abiertos.....	104
Figura 71. Solicitud de Acceso a la Información Pública.....	115
Figura 72. Vue.js, framework de JavaScript.....	118
Figura 73. Patrón de Gestión del Estado.....	119
Figura 74. Flujo de Datos Unidireccional.....	119
Figura 75. Sistema de Reactividad Granular: Vue.js.....	120
Figura 76. Encuesta de Satisfacción de Usuario.....	122

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Estructura ODB.....	26
Tabla 2. Operatividad de las Variables Obtenidas Anteriormente.	49
Tabla 3. Descripción de Caso de Uso N° 01	63
Tabla 4. Descripción de Caso de Uso N° 02	64
Tabla 5. Descripción de Caso de Uso N° 03	64
Tabla 6. Descripción de Caso de Uso N° 04	65
Tabla 7. Descripción de Caso de Uso N° 05 – Usuario Final.....	65
Tabla 8. Descripción de Caso de Uso N° 05 – Usuario Administrador	66
Tabla 9. Configuración Para Publicar Datos Abiertos en Plataformas	72
Tabla 10. Cuadro De Evaluación De Criterios	92
Tabla 11. Evaluación de Comparativa de Plataformas de Datos Abiertos	93
Tabla 12. Resultados de Indicador Político ODB	100
Tabla 13. Resultados de Indicador Social ODB.....	101
Tabla 14. Resultados de Indicador Económico ODB	101
Tabla 15. Análisis del Proceso de Gestión de Información.....	103
Tabla 16. Resultados de la Evaluación de los Indicadores	104
Tabla 17. Resultados de la Solución Propuesta	105

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

El turismo en el Perú ha aumentado en la demanda considerable de información sobre transporte, establecimiento de hospedaje, circuitos turísticos, etc. Esta Información es solicitada en un gran porcentaje vía Internet o de forma digital, lo cual permite la fácil distribución de estos documentos de forma simple y rápida.

Se estima que en los últimos cinco años se han invertido US\$ 600 millones en 43 hoteles de tres, cuatro y cinco estrellas, y en US\$ 1,441 millones lo que se invertirá en los siguientes cinco años cadenas nacionales e internacionales en infraestructura hotelera, así mismo el turismo en el país genera de manera directa e indirecta alrededor de 1.3 millones de puestos de trabajo. (PERTUR, 2011)

El Turismo en la Libertad:

El turismo en la Libertad, está constituida básicamente por el turismo cultural concentrado en la costa con sus íconos arqueológicos representativos: Chan Chan (Patrimonio de la Humanidad UNESCO), Huaca de la Luna, Huaca El Brujo. El Centro Histórico de Trujillo (casonas e iglesias coloniales y republicanas), museos arqueológicos y temáticos; a los que se suma la cultura viva de los pueblos de Huanchaco y Moche, las playas y gastronomía en Huanchaco, Puerto Malabrigo y Pacasmayo, con un mar propicio para deportes náuticos. En cuanto al turismo de naturaleza y aventura tenemos escenarios de la costa y la sierra (Puerto Morín, Pacasmayo, Cascas, Huamachuco, Santiago de Chuco, Pataz). El turismo religioso es abanderado por la provincia de Otuzco con el culto a la Inmaculada Virgen de la Puerta. Transversalmente a toda la región, debemos añadir la gastronomía y las festividades patronales con sus danzas y costumbres.

La Libertad tiene un gran potencial por su riqueza cultural, arqueológica, folklórica, artística y gastronómica, ya que es la cuarta región del país en cuanto a visitas de turistas nacionales a sitios arqueológicos, y la sexta en cuanto a visitas de turistas extranjeros. (Aranguri, 2016).

Al enfocarnos en la gestión de las diversas entidades del sector, podemos identificar que la información relacionada al turismo no está disponible al público, por lo que no se pueden implementar soluciones de acuerdo a las necesidades del usuario.

La propuesta de una aplicación de datos abiertos que reúna la información indispensable para el turista y también el ciudadano, brinda oportunidades y beneficios tanto al turista como a las organizaciones que solicitan este tipo de información. La reutilización de información del sector turismo, apertura la participación y la colaboración de los ciudadanos, así como la transparencia en las decisiones. Esto potencia la oferta de nuevos productos y servicios, dinamizando la actividad económica y empresarial en la industria turística.

1.2. Delimitación del problema

Por lo expuesto anteriormente, el presente trabajo de investigación se delimita a estudiar la problemática que se puede encontrar respecto a que la información del sector turismo en la región La Libertad no se encuentra completamente disponible al público.

1.3. Características y análisis del problema

1.3.1. Características

- La información no está al alcance del usuario.
- La información correspondiente al sector de turismo no está validada, clasificada, ni relacionada entre sí.
- La información del sector turismo de las entidades públicas no está accesible al usuario o empresa.
- La información se encuentra dispersa en diferentes portales web.

1.3.2. Análisis

- La información correspondiente al sector turismo no se encuentra a disposición del usuario, ya sea por desconocimiento de la existencia de esta, el difícil acceso a ella o que esta no sea pública.
- La información existente del sector turismo muchas veces no se encuentra debidamente validada debido a la calidad o procedencia de esta, a su vez esta puede no estar actualizada siendo obsoleta generando confusión. Así mismo la información no se encuentra debidamente clasificada ni relacionada entre sí, esto limita las posibilidades de búsqueda, oportunidades y la información de la que puede disponer el usuario o empresa.

- La información del sector turismo brindada por entidades publica muchas veces no es muy accesible al usuario o empresa por desconocimiento de esta o de la entidad que la brinda, la disposición, búsqueda y obtención de la información se realiza de una manera muy tediosa o compleja para el usuario.
- Se cuentan con distintas fuentes que brindan la misma información, la duplicidad de esta genera confusión y desconfianza ya que mucha de esta se encuentra desactualizada o proviene de portales que no cuentan con información validada.

1.4. Formulación del Problema

En este contexto innovador entre Open Data y la industria turística, nos planteamos el siguiente Problema:

¿En qué medida la implementación de una solución Open Data mejoraría la gestión de la información en el sector turismo?

1.5. Formulación de la Hipótesis

La solución Open Data mejorará la gestión de la información en el sector turismo de la Libertad.

Hipótesis de Trabajo (H1): La solución de Open Data, constituye el factor de éxito en la distribución de información relevante del sector turismo hacia los turistas y organizaciones.

Hipótesis Nula (H0): La solución de Open Data, no constituye el factor de éxito en la distribución de información relevante del sector turismo hacia los turistas y organizaciones.

1.6. Objetivos del estudio

a. Objetivo General

Desarrollar una Solución Open Data para mejorar la gestión de la información en el Sector Turismo de la Región La Libertad.

b. Objetivos Específicos

- Evaluar la situación actual de la información almacenada en las diferentes entidades del Sector Turismo de la Región.
- Establecer los criterios de investigación pertinentes respecto de la información encontrada utilizando Open Data Barometer y la Metodología ICONIX.
- Comparar las distintas plataformas Open Data.
- Implantar la solución Open Data utilizando la plataforma seleccionada que se adecua a las actividades del sector turismo.

1.7. Justificación del Estudio

La iniciativa Open Data, permite que los datos sean accesibles al público, facilitando la información sin restricciones técnicas para que la misma sea redistribuida y reutilizada por los ciudadanos como empresas u organizaciones para conseguir un beneficio para todas las partes.

Es por eso que este Proyecto de Investigación pretende dar una solución open data innovadora, utilizando Open Data Barometer y la Metodología ICONIX para medir el impacto de la participación y colaboración de la ciudadanía mediante la reutilización de información. De esta forma permita generar información valiosa y por tanto ventaja competitiva en la gestión de la información del sector Turismo en cuanto las necesidades de los turistas y ciudadanos.

1.8. Limitaciones del estudio

Los principales problemas que se pudo encontrar se basan en que la información respecto al turismo en la región La Libertad no está disponible al público.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Las siguientes investigaciones forman parte de los antecedentes de investigación.

- **Autor(es):** Jon Kepa Gerrikagoitia, Ainhoa Serna, Diego López-de-Ipiña, Idoia Murua.

Título: “Open Data en Turismo”

Este estudio propone, que con la apertura de datos desde el gobierno se presenta una oportunidad única para explotarlos reutilizándolos y vinculándolos a la nube de datos Linked Open Data. Esta investigación analiza los múltiples datasets publicados en Open Data por el Gobierno Vasco, de vital interés en el dominio turístico.

Conclusión:

En el dominio de turismo los data sets que en la investigación se han elegido por su relevancia, como por el ámbito, y por el volumen de los enlaces con otros data sets (outlinks) que es la característica que les da el mayor potencial para ser descubiertos de forma automática son los del dominio media, geographic, government, crossdomain y user-generated content. (Jon Kepa Gerrikagoitia, 2013)

- **Autor(es):** David Rodríguez-Pastrana Parareda

Título: “Desafío de Open Data en el Turismo de Tenerife”

El proyecto realizado ofrece un portal web semántico y adaptativo RWD (Responsive Web Design) sobre el turismo de Tenerife gracias a los datos abiertos obtenidos desde internet. El objetivo ha sido dar valor a los datos mostrados desde “OpenData Canarias” y mejorar el SEO (Search Engine Optimization) en la información mostrada. El portal web permite a cualquier turista acceder a toda la información sobre el turismo en Tenerife, pudiendo conocer la dirección de cómo llegar a un destino, geolocalizar los sitios donde comer, los alojamientos, museos, oficinas de turismo, recursos volcánicos, monumentos, playas y conocer los últimos eventos turísticos y los últimos eventos programados en los diferentes museos.

Conclusión:

Con el proyecto realizado se ha mejorado un servicio público sobre el turismo de Tenerife, permitiendo acceder fácilmente a cualquier información útil referida al turismo en un mismo portal web y accesible desde múltiples dispositivos. Con este servicio ofrecido, se espera poder mejorar el acceso a la información tanto para el turista como el propio ciudadano de la isla. (Parareda, 2014)

- **Autor(es):** Ainhoa Serna Nocedal, Jon Kepa Gerrikagoitia Arrien, Felix Larrinaga Barrenechea, Miren Osane Lizarralde Urrutia.

Título: “Caso de uso de Open Data y Linked Data en Turismo. Cómo generar ventaja competitiva de la combinación de datos enlazados a través de la extracción de datos turísticos de Open Data Euskadi y opiniones de usuarios de las redes sociales”

Pretende describir un caso de uso de aplicación de las tecnologías Linked Data y Linked Open Data en el sector turístico y mostrar su potencial para generar información valiosa y por tanto ventaja competitiva a organizaciones y empresas en dicho sector. Se recogen para el escenario de estudio datos publicados relativos a destinos, alojamientos, restaurantes y gastronomía de “Open Data Euskadi” (en adelante, ODE). Datos que a su vez se entrelazan con opiniones de usuarios recogidas de las redes sociales generales, y redes sociales de viajeros como Minube y review sites como Tripadvisor. Se describe el proceso de extracción de datos de ODE, así como el proceso de dotación de estructura semántica, a través del uso de ontologías y su formalización en contenidos RDF, que posibiliten su posterior análisis, explotación y enlazado con otros contenidos.

Conclusión:

Se ha contribuido con una guía que muestra los pasos a dar para la extracción de datos de ODE (Open Data Euskadi) y la adecuación de los mismos siguiendo el paradigma de LOD (Linked Open Data) para de una forma sencilla posibilitar la publicación de Linked Data. De esta forma se proporciona data sets públicos linkados en el Linking Open Data cloud diagram, listos para su consumo. La representación de la evolución temporal de estos datos de opinión, así como las múltiples posibilidades de combinación

de datos enlazados, permitirán gestionar el conocimiento sobre los recursos turísticos y obtener mayor ventaja competitiva. (Ainhoa Serna Necedal, 2013)

- **Autor(es):** García Saura, Pilar Juana

Título: “La reutilización de la información en el sector turístico. Acceso por parte del entramado empresarial a la información administrativa y su posterior reutilización comercial.”

En este trabajo se intenta acercar al análisis de la reutilización de información en el sector turístico. Teniendo en cuenta que la actividad turística es una de las mayores fuentes de empleo en el mundo y genera gran cantidad de información que podría ser utilizada comercialmente, se analizará la situación en Europa y en España tras la trasposición de la Directiva Europea y la situación del sector infomediario en el país cuyas empresas elaboran aplicaciones y productos sobre la información abierta que ofrecen las Administraciones Públicas.

Conclusión:

El valor industrial del sector del open data estará en muchos casos generado por la mezcla de datos de acceso público con datos restringidos. Estos datos, además, se deben abrir en un formato de calidad para su reutilización, utilizando formatos libres, formatos de archivo que se pueden crear y manipular para cualquier software, libre de restricciones legales. (García Saura, 2014)

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Metodología ICONIX

ICONIX es la metodología pesada-ligera de Desarrollo del Software. Se estructura en cuatro etapas o fases de desarrollo, y a la vez cada una de ellas contiene actividades o tareas correspondientes a cada etapa.

En este contexto el proceso ICONIX se define como un “proceso” de desarrollo de software práctico. ICONIX está entre la complejidad del RUP (Rational Unified Processes) y la simplicidad y pragmatismo del XP (Extreme Programming), sin eliminar las tareas de análisis y de diseño que XP no contempla. ICONIX es un proceso simplificado en comparación con otros

procesos más tradicionales, que unifican un conjunto de métodos de orientación a objetos con el objetivo de abarcar todo el ciclo de vida de un proyecto. (Amavizca Valdez, García Ruíz, Jiménez López , Duarte Guerrero, & Vázquez Brindis, 2014)

Fue elaborado por Doug Rosenberg y Kendall Scott a partir de una síntesis del proceso unificado de los “tres amigos” Booch, Rumbaugh y Jacobson y que ha dado soporte y conocimiento a la metodología ICONIX desde 1993. Presenta claramente las actividades de cada fase y exhibe una secuencia de pasos que deben ser seguidos. (Aguirre Gerrero Ulises, Moreno Blanco José de Jesús, Marcos De La Paz Israel, Cabrera Espinoza Jahassef Azahel, 2014)

Características Principales:

ICONIX cuenta con tres características fundamentales:

- ***Iterativo e incremental:*** Varias iteraciones ocurren entre el desarrollo del modelo del dominio y la identificación de los casos de uso. El modelo estático es incrementalmente refinado por los modelos dinámicos.
- ***Trazabilidad:*** Cada paso que se realiza está definido por un requisito, se define la trazabilidad como la capacidad de seguir una relación entre los diferentes artefactos de software producidos.
- ***Dinámica del UML:*** La metodología ofrece un uso dinámico del UML como los diagramas del caso de uso, diagramas de secuencia y de colaboración. (Amavizca Valdez, García Ruíz, Jiménez López , Duarte Guerrero, & Vázquez Brindis, 2014).

Etapas de desarrollo:

a. Análisis de Requerimientos

En esta fase se deben analizar todos los requisitos que formaran parte del sistema y con estos construir el diagrama de clases, que representa las agrupaciones funcionales que estructurarán el sistema en desarrollo. Para esta fase se utilizan 3 herramientas:

Modelo de Dominio: es un diagrama de clases extremadamente simplificado, que representa el modelo estático del sistema. Esto se refiere a identificar objetos y cosas del mundo real que intervienen con nuestro sistema. (Estático)

Elaboración de prototipos: simula el diseño del sistema, los cambios al prototipo son planificados con los usuarios antes de llevarlos a cabo. Esto finaliza cuando usuarios y analistas están de acuerdo.

Modelo de Casos de Uso: comprende los actores, el sistema y los propios casos de uso. Los casos de uso permiten a los usuarios estructurar y articular sus deseos, les obliga a definir la manera como querrían interactuar con el sistema, a precisar que informaciones quieren intercambiar y a describir lo que debe hacerse para obtener el resultado esperado. (Aguirre Gerrero Ulises, Moreno Blanco José de Jesús, Marcos De La Paz Israel, Cabrera Espinoza Jahassef Azahel, 2014)

b. Análisis y Diseño Preliminar

Descripción de Casos de Uso: describe las acciones y reacciones del comportamiento del sistema desde el punto de vista de un usuario. (Pulupa Pasquel, 2015)

Diagrama de Robustez: Es una herramienta que nos permite capturar el Que hacer y a partir de eso él Como hacerlo. Facilita el reconocimiento de objetos y hace más sencilla la lectura del sistema. El diagrama de Robustez se divide en:

- Objetos fronterizos: usado por los actores para comunicarse con el sistema.
- Objetos entidad: son objetos del modelo del dominio.
- Objetos de Control: es la unión entre la interfaz y los objetos de entidad.

Diagrama de Clases: describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. (Aguirre Gerrero Ulises, Moreno Blanco José de Jesús, Marcos De La Paz Israel, Cabrera Espinoza Jahassef Azahel, 2014)

c. **Diseño**

Diagrama de Secuencia:

- Es el núcleo del modelo dinámico y muestra todos los cursos alternos que pueden tomar los casos de uso.
- Especifica el comportamiento. La representación se concentra sobre la expresión de las interacciones.
- Se componen de 4 elementos: el curso de acción, los objetos, los métodos y los mensajes. (Pulupa Pasquel, 2015)

d. **Implementación**

Escribir / Generar código: En cualquier caso, aquí es donde se escribe el código tal y como fue especificado en las fases anteriores y se planean las pruebas basándonos en los requisitos iniciales, al nivel que fuese necesario.

Plan de Pruebas: Pruebas del Sistema, pruebas del ciclo del negocio, pruebas de Interfaz de Usuario y pruebas de estrés. (Pulupa Pasquel, 2015)

2.2.2. Open Data Barometer

Desarrollado por la World Wide Web Foundation como un trabajo colaborativo de Open Data for Development network (OD4D) y con el apoyo de la Omidyar Network. (González, 2016)

El Barómetro Open Data (ODB) tiene como objetivo descubrir la verdadera prevalencia y el impacto de las iniciativas de datos abiertos en todo el mundo. Se analizan las tendencias globales, y proporciona datos comparativos de países y regiones que utilizan una metodología en profundidad que combina datos contextuales, evaluaciones técnicas y los indicadores secundarios. (O'Sullivan, 2016)

Estructura

Esta metodología se basa en la estructura tripartita con tres subíndices, conteniendo cada uno tres componentes, para reflejar las diferentes etapas involucradas en la realización de los beneficios de los datos abiertos y los

diferentes grupos que pueden estar involucrados y pueden beneficiarse de los datos abiertos.

Según el Reporte global de Open Data (Davies, 2013) el Barómetro clasifica las naciones en:

- a. Preparación:** Identifica hasta qué punto un país tiene los fundamentos políticos, sociales y económicos para aprovechar los beneficios potenciales de los datos abiertos. Este subíndice contiene tres componentes:

Gobierno: Reconoce la necesidad de que los gobiernos tengan voluntad política para una iniciativa OGD (Open Government Data) y la capacidad técnica para poner en marcha esa iniciativa.

Empresarios y Negocios: Reconoce el papel clave desempeñado por los innovadores y las empresas establecidas como reutilizadores e intermediarios de los datos gubernamentales e identificando la capacidad existente y el apoyo para el uso abierto de datos disponible para el sector.

Ciudadanos y Sociedad Civil: Reconoce la importancia de las libertades políticas, para permitir que los ciudadanos y la sociedad civil utilicen la OGD para mejorar la política.

- b. La implementación:** Identifica hasta qué punto el gobierno ha publicado una serie de conjuntos de datos clave para apoyar la innovación, la rendición de cuentas y una mejor política social. Este subíndice contiene tres componentes, seleccionando clusters de conjuntos de datos comúnmente utilizados en:

- Asegurar la rendición de cuentas del gobierno.
- Mejorar la política social.
- Habilita la innovación y la actividad económica.

- c. Impacto:** Identifica hasta qué punto se ha visto que los datos abiertos conducen a un cambio político, social y medioambiental positivo y económico. Este subíndice contiene tres componentes:

Impactos políticos: Incluye la transparencia y la rendición de cuentas, y una mejor eficiencia y eficacia.

Impacto económico: a través del apoyo a emprendedores y negocios existentes.

Impactos sociales: Incluyen los impactos ambientales, y contribuyendo a una mayor inclusión de los grupos marginados en la sociedad.

Las ponderaciones de estos en el Barómetro están agregados en puntuación y clasificación se muestran entre paréntesis. (WORLD WIDE WEB FOUNDATION, 2015)

Preparación (35%) (Datos primarios y secundarios)			
Políticas de Gobierno (1/4)	Acción del gobierno (1/4)	Empresarios y negocios (1/4)	Ciudadanos y sociedad civil (1/4)

Implementación (35%) (Datos primarios)		
Contabilidad dataset cluster (1/3)	Innovación dataset cluster (1/3)	Político Social dataset cluster (1/3)

Impactos (30%) (Datos primarios)		
Político (1/3)	Económico (1/3)	Social (1/3)

Tabla 1. Estructura ODB

Fuente: (WORLD WIDE WEB FOUNDATION, 2015)

2.2.3. Gobierno Abierto

Gobierno abierto muchas veces definido como sinónimo de libertad de la información y acceso a la información, está basado en la transparencia, rendición de cuentas y participación, mencionado frecuentemente en las agendas parlamentarias de los gobiernos de todo el mundo, y ya aparece citado en el año 1957 en la publicación de The George Washington Law Review, en un artículo titulado *Open Government Principle: Applying the Right to Know Under the Constitution*. (Álvarez Espinar, 2014)

"Gobierno Abierto se trata de una nueva cultura de la comunicación, un nuevo modelo organizativo y la liberación del talento creativo dentro y fuera de los perímetros de la función pública. No hablamos solo de tecnología, sino de una tecnología social y relacional que impulsa y estimula una cultura de cambio en la concepción, gestión y prestación del servicio público."

Gutiérrez-Rubí, Antoni (2011)

El concepto actual de gobierno abierto incluye a las TIC como mecanismo para conseguir los objetivos citados anteriormente. La idea actual de gobierno abierto podría estar directamente relacionada con la filosofía del movimiento de código abierto (open source en inglés), en la cual los productores de software permiten a los usuarios acceder y modificar el código de sus creaciones. (Álvarez Espinar, 2014)

Lathrop y Ruma apoyan esta teoría: «ahora el gobierno abierto significa aquel gobierno donde la ciudadanía no sólo tiene acceso a la información, documentos y procesos, sino que también participan de forma significativa». (Lathrop & Ruma, 2010)

En efecto Oscar Oszlak, señala en su informe "Gobierno abierto: hacia un nuevo paradigma de gestión pública" que la transparencia de la información pública puede manifestarse en formas de relación ciudadana con los gobiernos que no impliquen participación en su sentido estricto. Así, por ejemplo, Kossick Jr. (2004) incluye como manifestaciones de tal participación, la intervención en torno a cuestiones de telemedicina, aprendizaje a distancia, ciencia y comercio electrónico y otras, aun cuando expresa dudas acerca de si el gobierno evalúa y utiliza esas contribuciones que realizan los ciudadanos. (Oszlak, Septiembre, 2013)

En términos de la práctica cotidiana, podemos resumir que el Gobierno Abierto presenta dos vertientes principales (Cornejo Paz, 2013):

- La apertura de datos públicos, que busca la transparencia y la mayor eficiencia del servicio público, permitiendo reutilizar los datos públicos para generar nuevas actividades económicas y la rendición de cuentas ante los ciudadanos.
- La apertura de los medios sociales, que persigue facilitar la comunicación y la participación, aprovechar el conocimiento y la experiencia de los

ciudadanos para ayudar en la provisión de servicios públicos, la colaboración en red interna y con otras administraciones públicas, empresas y organismos.

Pilares del Gobierno Abierto:

El objetivo del Gobierno Abierto es promover la transparencia, la participación del público, y la colaboración entre el gobierno y los gobernados. Puede incluir iniciativas tan diversas como sitios web de petición en línea, plataformas para permitir que los ciudadanos ayuden a moldear la legislación, o los datos sobre el gasto público, contratos y operaciones. (WORD BANK GROUP, 2015) .

Según (CEPAL, 2016) los pilares fundamentales en la gestión del gobierno abierto son:

Transparencia: La transparencia gubernamental consiste en que la información sobre las actividades de los organismos públicos sea creada y esté a disposición del público, con excepciones limitadas, de manera oportuna y en formatos de datos abiertos sin límites para la reutilización. Esto incluye la divulgación de información en respuesta a las solicitudes de la ciudadanía y de manera proactiva, a iniciativa propia de las entidades públicas. Además de que la información clave acerca de los entes privados esté disponible ya sea directamente o a través de organismos públicos.

Participación: La participación ciudadana es lo que sustenta y sostiene al Gobierno Abierto. Constituye la base de muchos de los otros temas vinculados a las políticas de gobierno abierto, la ciudadanía activa suele ser un enlace vital entre la transparencia y la rendición de cuentas.

Colaboración: Un gobierno colaborativo compromete a los ciudadanos, a la empresa privada y a las diferentes asociaciones con la administración pública a trabajar conjuntamente para lograr un mismo objetivo a través de la co-creación y co-producción, buscando siempre el interés general e impulsando el uso de tecnologías de información y comunicación que facilitan la colaboración directa de la ciudadanía y sus actores.

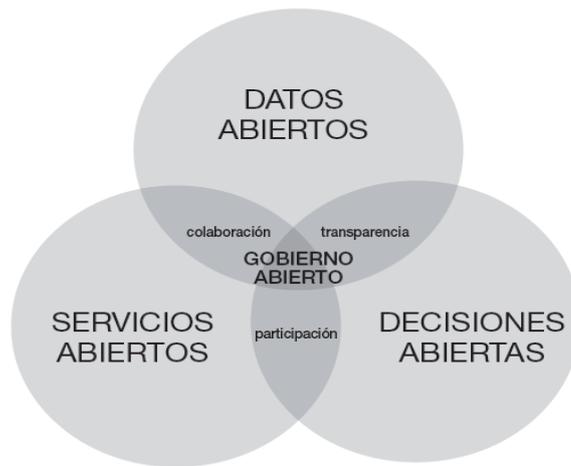


Figura 1: Descripción Visual del Concepto de Gobierno Abierto

Fuente: (Álvarez Espinar, 2014)

2.2.3.1. ¿Qué son los Datos Abiertos?

Según Open Knowledge, red mundial sin fines de lucro sobre tecnología y preparación para la apertura de información, define Datos Abiertos como son datos que pueden ser utilizados, reutilizados y redistribuidos libremente por cualquier persona, y que se encuentran sujetos, cuando más, al requerimiento de atribución y de compartirse de la misma manera en que aparecen. (OPEN KNOWLEDGE, 2015)

También la Generalitat de Catalunya publicó un documento sobre la apertura y reutilización de datos en el cual define: Datos abiertos u open data, en inglés, es un término que se refiere a la exposición pública de información de una forma adecuada para su acceso y libre reutilización por la ciudadanía, empresas u otros organismos. (Álvarez Espinar, 2014)

Algunos de los beneficios que menciona la Guía Open Data Handbook sobre Datos Abiertos son (OPEN KNOWLEDGE, 2015):

- Transparencia y control democrático
- Productos privados y servicios nuevos o mejorados
- Innovación
- Mayor eficiencia de los servicios públicos
- Mayor eficacia de los servicios públicos
- Medición del impacto de políticas

De acuerdo al Word Bank Group, los Datos Abiertos pueden ayudar específicamente en el desarrollo sostenible de muchos objetivos: (WORD BANK GROUP, 2015):

- Fomentar el crecimiento económico y la creación de empleo:
Open Data puede promover el crecimiento económico, ayudando a poner en marcha nuevas empresas, ayudando a las empresas a optimizar sus operaciones existentes, a la creación de puestos de trabajo, y a mejorar el clima para la inversión extranjera.
- Mejorar la eficiencia y la cobertura de los servicios públicos:
Open Data puede ayudar a fortalecer los sistemas de salud mediante la conexión de los pacientes a los proveedores; promover la educación y el aprendizaje permanente; y aliviar el hambre y mejorar la seguridad alimentaria.
- Aumentar la transparencia, la rendición de cuentas y la participación ciudadana:
Open Data desempeña un papel fundamental en la mejora de la gobernabilidad mediante la exposición y la prevención de la mala administración y la corrupción y la promoción de la innovación en la gestión pública. También ayuda a asegurar la sostenibilidad del medio ambiente mediante la reducción de la contaminación, la conservación de los recursos naturales, y aumentar la resiliencia ante el cambio climático.
- Facilitar un mejor intercambio de información dentro del gobierno:
Open Data es clave para la alta tecnología es decir "ciudades inteligentes", ayuda a la planificación y mejoras en la infraestructura urbana, para la transformación del transporte urbano, y también puede ayudar a los países a gestionar los riesgos de desastre.

Características de los Datos:

Según los autores (Villar Contreras, Cuartas Castro, & Tarazona Bermúdez, 2017) en el artículo “Datos abiertos y su beneficio en la contratación pública” señalan que la forma en que se presentan los datos abiertos le debe permitir la comunicación con una máquina, de esto se obtiene la visualización y futuro procesamiento de los datos como por ejemplo para realizar gráficas, filtros o consultas.

Así mismo, la información debe ser publicada sin restricciones que impidan su descarga y reutilización en formatos libres, independiente de una plataforma con lo cual pueda ser consultada y gestionada por aplicaciones de uso común. El uso de formatos libres facilita la manipulación y conexión con otros datos, algunos de estos formatos son: .CSV, .TMX, .XML, .ODF, JSON, XLS, TXT, RDF-XML, los datos abiertos también pueden ser gráficos o mapas que tienen los siguientes formatos: .PNG, .GIF, .SVG, .KML, .KMZ.

Según (MELENDREZ MORETO, 2016) en su informe sobre “Auditoría y metodología de implantación de open data para smart cities” señala que open data contribuye esencialmente al desarrollo de una sociedad, esto hace que una administración pública esté más cerca de los ciudadanos y se recobre la confianza en ella, algunas instituciones han elaborado una serie de principios que debe cumplir todo open data. A continuación se describen los principios que han considerado los principales organismos referentes del open data:

- **Sunlight Foundation:** La Sunlight Foundation es una organización independiente sin ánimo de lucro que aboga a nivel internacional por un gobierno abierto y utiliza la tecnología para hacer que el gobierno sea abierto, responsable y accesible para todos. Según esta organización un open data debe cumplir con los siguientes principios:
 - **Completitud.** Deben estar disponibles todos los datos públicos. Se entiende por datos públicos todos aquellos que no están sometidos a limitaciones debido a protección de la privacidad, la seguridad o determinados privilegios.
 - **Datos primarios.** Se deben publicar los datos con el mayor nivel de granularidad posible, no en forma agregada o modificada. **Oportunidad y puntualidad:** Se deben publicar los datos tan rápidamente como sea posible para preservar el valor de los mismos.
 - **Facilidad de acceso electrónico y físico:** Los datos deben estar disponibles para el mayor número de personas y para el mayor número de propósitos posibles.
 - **Procesable informáticamente:** Los datos deben estar razonablemente estructurados en formatos que permitan el procesamiento automático.

- **No discriminación y accesibilidad:** Los datos deben estar disponibles para todo el mundo, sin impedimentos ni requisitos adicionales y sin la necesidad de registrarse para acceder a ellos.
 - **Permanencia:** Los datos publicados deben permanecer on-line con los mecanismos adecuados de control de versiones.
 - **Coste del uso:** Los gobiernos no deben cobrar por usar los datos que publican
- **Open Knowledge Foundation:** Es una red mundial sin ánimo de lucro de personas apasionadas por la apertura, mediante la promoción, la tecnología y la capacitación para desbloquear la información y permitir a la gente trabajar con él para crear y compartir conocimientos. Esta organización considera los siguientes principios de open data:
 - Existencia del conjunto de datos.
 - Existencia en formato digital.
 - Disponibilidad para público en general.
 - Disponibles de manera gratuita.
 - Accesibles desde internet, con una URL.
 - Disponibilidad de los datos en un formato procesable informáticamente (PDF no se considera procesable informáticamente).
 - Posibilidad para descargar todos los datos en bloque.
 - Posibilidad para acceder, reutilizar y redistribuir los datos de acuerdo con la “open definition”.
 - Publicación de los datos tan pronto como están disponibles.
 - **Open Data Charter:** En 2013, los miembros del G-8 firmaron un acuerdo en el que se comprometieron a adoptar políticas de open data en sus respectivos países y elaboraron un documento en el que definieron los siguientes cinco principios:
 - **Principio 1: Datos abiertos por defecto.**
 - Libre acceso y posterior reutilización son de gran valor para la sociedad y la economía.

- Orientar los gobiernos hacia la apertura de datos por defecto.
- Respeto a la legislación nacional e internacional
- ***Principio 2: Calidad y cantidad de los datos***
 - Los gobiernos y el sector público tienen grandes cantidades de información que pueden ser de interés para los ciudadanos.
 - Preparar los datos de alta calidad puede llevar tiempo, por lo que, se consultará a sí mismo, autoridades nacionales y usuarios potenciales para identificar y priorizar los datos a ser publicados para su liberación y mejora.
 - Publicar los datos con prontitud, completitud y exactitud.
- ***Principio 3: Utilizables por todos***
 - Publicar los datos en formatos abiertos siempre que sea posible.
 - Los datos deben estar disponibles en forma gratuita con el fin de fomentar su uso más extendido.
 - Publicar los datos sin barreras burocráticas o administrativas, sin requisitos de registro.
 - Liberar tantos datos como sea posible y en varios formatos, de manera que puedan ser procesados por máquinas y sean comprensibles para las personas.
- ***Principio 4: Liberación de datos para mejorar la gobernabilidad***
 - La liberación de la información fortalece la institucionalidad democrática y fomenta una mejor formulación de políticas para satisfacer las necesidades de los ciudadanos.
 - Compartir conocimientos técnicos y experiencias con otros países u organismos para que todos puedan aprovechar los beneficios de los datos abiertos.
- ***Principio 5: Liberación de datos para la innovación.***
 - Publicar los datos con licencias abiertas para que todo el mundo pueda usar, modificar y compartir los datos.

- Garantizar que los datos sean legibles informáticamente en bloques, para facilitar su incorporación automática a otros sistemas.
 - Publicar datos de manera que puedan ser directamente integrados en otras aplicaciones.
 - Animar el uso innovador de los datos, mediante la organización de concursos, premios y otras actividades.
- **Declaración de Open Data: Global Open Data Initiative** Esta es una declaración desde la perspectiva de la sociedad, en respuesta a la inminente importancia que tienen los datos abiertos. Su objetivo es hacer que los datos del gobierno estén a disposición de todos, para cualquier persona, en cualquier lugar, para descargar, utilizar, reutilizar, y redistribuir sin cargo alguno para cualquier propósito. Hacen un planteamiento a los gobiernos que se deben tener en cuenta siete medidas importantes al momento de la apertura de datos:
 - Datos abiertos por defecto.
 - Proceso centrado en las personas o poner a los usuarios en primer lugar.
 - Proporcionar los datos sin coste de acceso.
 - Poner la rendición de cuentas como núcleo.
 - Invertir en capacitación.
 - Mejorar la calidad de datos oficiales.
 - Promulgar reformas políticas y legales para crear un gobierno más abierto, transparente y participativo

Definición de Información del Sector Público

Información del sector público (PSI o Public Sector Information, en inglés) es considerada aquella información generada o custodiada por organismos públicos, a cualquier nivel territorial. Ésta puede ser relativa a cualquier sector y de cualquier tipo –documentos pictográficos, datos estadísticos, resultados de estudios o análisis, información sobre los servicios públicos, etc. –, e incluso podría estar sujeta a licencias o derechos de autor que limiten su acceso y uso público. Asimismo, gran parte de esta información está sujeta a

regulación estricta por tratarse de datos sensibles, como por ejemplo los clasificados bajo confidencialidad comercial y estadística, los datos personales, o aquella información que afecte a defensa o la seguridad del Estado y pública. (Álvarez Espinar, 2014)

Definición de Reutilización de Información del Sector Público

Según lo expuesto en la Guía Aporta, define: La reutilización de la información del sector público consiste en el uso por parte de personas físicas o jurídicas, de información generada por organismos del sector público, con fines comerciales o no. (Proyecto Aporta)

La Revista Española de Documentación Científica explica lo siguiente: La información generada por la administración pública tiene un interés indudable para las empresas, en cuanto a que supone un importante activo para la toma de decisiones en sus ámbitos de actuación, contribuyendo, por tanto, al crecimiento económico y a la creación de empleo. Asimismo es un recurso vital para los ciudadanos como elemento de transparencia democrática. (REDC, 2011)

Agentes de la Reutilización

La Guía Aporta considera tres agentes principales en el proceso de reutilización de la información: las administraciones públicas como generadoras y gestoras de información, las entidades infomediarias como generadoras de valor y los usuarios finales (empresas y ciudadanos) como destinatarios de la misma. (Proyecto Aporta)

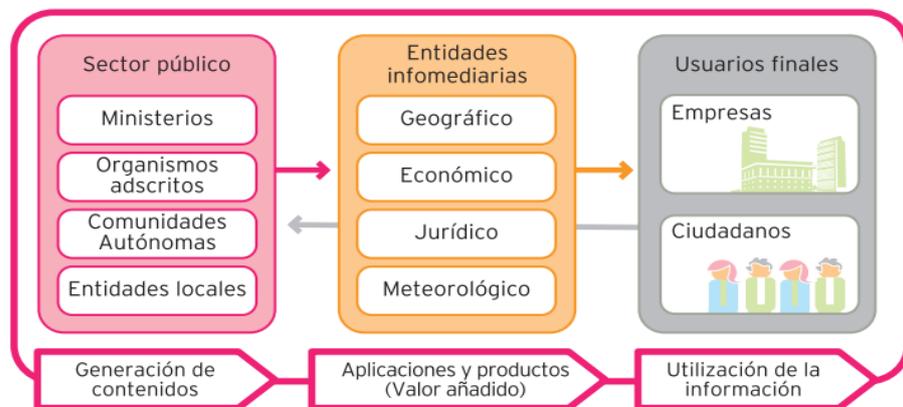


Figura 2: Agentes de la Reutilización de la Información del Sector Público

Fuente: (Proyecto Aporta)

El ciclo de vida de la apertura de datos y la reutilización

Cada organización debe adaptar sus estrategias de apertura de datos en función de sus políticas internas, aunque existen unos pasos secuenciales comunes, que deberían seguir para lograr una iniciativa de éxito. (Álvarez Espinar, 2014)

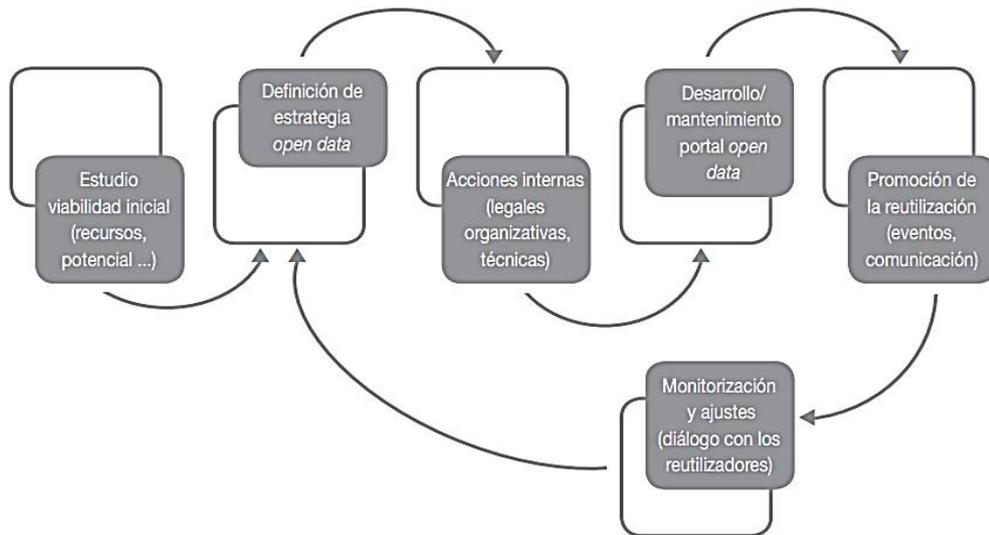


Figura 3: Ciclo de Vida de una Iniciativa Open Data

Fuente: (Álvarez Espinar, 2014)

2.2.3.2. Plataformas Open Data

a. Hadoop

La plataforma Apache Hadoop fue creado por Doug Cutting, es una plataforma de almacenamiento altamente escalable diseñado para procesar grandes conjuntos de datos estructurados, semiestructurados y no estructurados a través de cientos de miles de nodos que funcionan en paralelo de computación. Proporciona una solución de almacenamiento rentable para grandes volúmenes de datos sin requisitos de formato. (IBM, 2016)

b. Socrata

Socrata es una compañía privada de software en la nube con sede en la histórica Pioneer Square de Seattle, con oficinas en Washington, DC y Londres. La empresa era fundada en 2007 con

el objetivo de crear una plataforma en la nube que permite a las organizaciones del sector público para administrar fácilmente y compartir datos. Esta plataforma hace que los datos sean accesibles a cualquier persona con una conexión a Internet, a la vez que les da poder visualizar y analizar los datos con facilidad. (McKeiver & BizStream, 2015)

Socrata sigue basándose en su concepto original, ofreciendo productos que permiten a los investigadores, los expertos en políticas públicas, empresarios y ciudadanos ocupados por igual a entender mejor y hacer uso de los servicios del sector público. También en ampliar, desarrollar y lanzar nuevos servicios que frente a los desafíos clave que enfrentan muchas organizaciones, tales como medición del desempeño y rendición de cuentas financieras. (McKeiver & BizStream, 2015)

Además, Socrata ofrece una solución web para la distribución de datos. Su web está optimizada para el uso de cualquier usuario, independientemente de la naturaleza de este, es decir, en ella se puede encontrar tanto datos en formatos únicamente útiles para desarrolladores como datos en formatos vistosos y de fácil comprensión para uso empresarial incluso para un uso a nivel usuario. (Sánchez, 2015)

c. Junar

Junar fue creada a mediados del 2008 por Javier Pájaro y Diego May, no obstante, su consolidación en el mercado no fue hasta mediados del 2010, cuando en plena explosión del concepto Open Data encontraron inversores. En la actualidad tienen sedes en Dallas, Silicon Valley y en Latino América. (Sánchez, 2015)

Impulsado por el Gobierno Abierto y las iniciativas de datos abiertos, como Data.gov y mandatos de cumplimiento, las instituciones gubernamentales están utilizando la plataforma de datos abiertos Junar para simplificar el proceso de publicación de datos y transformarlos en recursos interactivos accesibles que los ciudadanos pueden transformar, compartir y sociabilizar

libremente. La Plataforma Junar es el sistema de gestión de datos para gobiernos basado en la nube, el cual es sencillo de utilizar, y permite impulsar una mayor innovación, compromiso con la comunidad y genera eficiencia en el gobierno. Con la plataforma de datos abiertos Junar, las agencias gubernamentales pueden: (Junar, 2015)

- Cumplir los requisitos legislativos de los datos abiertos.
- Fácil implementación y mantenimiento de los datos abiertos sin inversiones en TI.
- Promover la rendición de cuentas y la transparencia proactiva
- Hacer que la información sea más accesible y capacitar a los ciudadanos a desbloquear recursos en línea.
- Utilizar la API Junar para permitir a los desarrolladores acceder a los datos desde sus aplicaciones de forma programática.

d. **CKAN**

CKAN es una plataforma proveedora de Open Data, así como de administración de recursos y diseño front end, desarrollada en primera instancia por la OKF (Open Knowledge Foundation). La OKF desarrollo y gestionó CKAN desde el 2009 hasta el 2013, a partir del año 2014 CKAN está gestionado por CKAN Association, una entidad sin ánimo de lucro compuesto por un gran número de expertos. (Sánchez, 2015)

Al proceder de una entidad de gran peso dentro del campo de Open Data como es la OKF, CKAN está sufriendo un crecimiento exponencial, y pese a su corta vida ya es utilizada por entidades como el gobierno de Reino Unido, gobierno que en el Open Data Index 2013 está considerado como el gobierno con el mejor Open Data, y el gobierno de Australia. (Sánchez, 2015)

e. **OGooV – Plataforma de Gobierno Abierto**

La Plataforma de Gobierno Abierto OGoov, desarrollada por Viavansi y comercializada en España a través de Telefónica,

ofrece una serie de funcionalidades combinables entre si según la orientación o iniciativas relacionadas con el gobierno abierto que se deseen priorizar: Datos Abiertos, Transparencia y Participación.

La arquitectura de la solución está basada en dos piezas clave de la plataforma, el gestor de Datos Abiertos CKAN, y el portal propiamente dicho, construido sobre WordPress para enriquecer las capacidades básicas con las que cuenta CKAN. (España, Febrero, 2015)

Sus características son:

- Soporte de cumplimiento de datos abiertos (open data)
- Unión automática de contenidos con los catálogos de datos
- Gestionar datos abiertos de forma eficiente con conexión en “tiempo real” con las fuentes de datos.
- Posee herramientas capaces de procesar datos en tablas, generando gráficos y mapas.
- Su instalación es propia o a través del servicio denominado “cloud”
- Es accesible en varios idiomas.

f. DKAN

DKAN (NuCivic) es una plataforma de gestión de datos abiertos basada en Drupal mantenida por NuCivic. Esta plataforma ofrece un amplio conjunto de herramientas de catalogación, edición y visualización que facilita la publicación de datos de diferentes organizaciones e instituciones públicas. Al igual que CKAN, esta plataforma está implantada en portales de datos importantes a nivel internacional.

Se define como una herramienta complementaria a CKAN para facilitar la apertura de datos, realizando la flexibilidad tecnológica que ofrece como una mejora a la plataforma de la OKFN. Sin embargo, DKAN está diseñada para ser compatible con CKAN.

Al igual que CKAN, ofrece un API que sirve toda la información en formatos estructurados mediante servicios RESTful y dispone de extensiones que permiten ampliar sus funcionalidades. (Juan Manuel Aparicio, Andrés Fuster, Irene Garrigós, Francisco Maciá, Jose, 2014)

g. **Bismart**

Bismart fue fundada en Barcelona en el 2009 por Albert Isern. En ese mismo año fue premiada con el premio Barcelona Capital Emprendedora por su plan de empresa, premio otorgado por el ayuntamiento de Barcelona.

Bismart cuenta con el apoyo de Microsoft, el cual cualificó la app BiGov Better City Indicators de Bismart como la mejor aplicación del mundo para los gobiernos. Cabe resaltar que dicho premio solo se otorga a las aplicaciones que están implementadas con servicios Microsoft, en el caso de Bismart, Microsoft SQL Server 2012.

Actualmente tiene dos sedes oficiales, una en Barcelona y otra en Madrid. Su intención de expansión inmediata es Latinoamérica debido a que ya tiene diversos pactos con ciudades de Argentina. A largo plazo pretende expandirse en Estados Unidos y en Arabia Saudí.

Bismart ofrece diversos servicios integrados en una misma app, BiGov. Sus servicios se extienden desde aspectos como Big Data, Business Intelligence, análisis de datos hasta Open Data. (Sánchez, 2015)

h. **ODS**

OpenDataSoft es una compañía de software privada especializada en la transformación de datos estructurados en API y visualizaciones. Fundado en 2011, OpenDataSoft se dirige a usuarios no técnicos que desean compartir y visualizar datos relacionados con diversos temas (datos gubernamentales,

economía, salud, educación, cultura, transporte, energía y medio ambiente).

OpenDataSoft permite ecosistemas de uso compartido restringidos y abiertos, como portales de datos abiertos .

OpenDataSoft proporciona un software basado en la nube para ciudades, organizaciones públicas y empresas para alojar y compartir sus datos . El tipo de datos incluye datos temporales, datos cartográficos (mosaicos, formas, agrupamiento), gráficos y datos en tiempo real.

Estos datos pueden ponerse a disposición del público para ciudadanos, viajeros, asociaciones y empresas a fin de generar servicios de interés público. También se pueden compartir de forma privada dentro de una organización y luego ser utilizados por empleados o socios comerciales.

Actualmente, la compañía ofrece portales de datos para París, Bruselas, el condado de Durham y la ciudad, Cary y Chapel Hill. (Guide, s.f.)

2.2.4. Iniciativas y Proyectos Open Data

a. APORTA

Aporta es una iniciativa promovida por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, a través de la Entidad Pública Empresarial Red.es, y en colaboración con el Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, que se lanza en 2009 con el fin de promocionar la cultura de la apertura de información en España.

Aporta nace con el objetivo de crear las condiciones para el desarrollo del mercado de la reutilización de la información del sector público, así como, para dar apoyo a las unidades administrativas, en las actividades técnicas y organizativas necesarias para que publiquen de acuerdo con la legislación vigente y de la forma más amigable para su reutilización, la información de acceso no restringido que recogen. (Gobierno de España, 2009)

b. ILDA

ILDA es concebido como un proyecto de múltiples actores para fomentar la investigación, el uso y la apropiación de los datos abiertos en América Latina. ILDA lleva adelante tres actividades básicas: Apoyo al desarrollo de Políticas de Datos abiertos, Sensibilización y Formación a servidores públicos sobre Gobierno Abierto y Datos Abiertos, y Desarrollo de estudios y fomento de uso y apropiación de los datos abiertos por diversos actores sociales. (ILDA, 2015)

c. CONDATOS

CONDATOS es la conferencia regional de datos abiertos cuyo objetivo es la promoción de la publicación, uso y apropiación de los datos abiertos para un desarrollo inclusivo en Latinoamérica y el Caribe.

CONDATOS es una conferencia organizada por un gobierno determinado y propone un formato innovador de participación, intercambio entre los diversos sectores que participan de esta agenda: gobierno, sociedad, academia y sector privado. CONDATOS se desarrolla en conjunto con la Des-Conferencia Regional de Datos Abiertos, denominada ABRELATAM. (Gobierno de Chile, 2013)

2.2.5. Open Data en el Perú

ODPE - Open Data Perú

Open Data Perú, es un proyecto que promueve la apertura y reutilización de datos abiertos e impulsa la creación de aplicaciones cívicas en distintos temas con el fin de generar mayor visibilidad de estos. El proyecto comenzó en el 2014 como una iniciativa de apertura de datos, dentro de la cual se generaron diversos tipos de aplicaciones y scripts que permitían la extracción de datos en formatos abiertos (CSV, JSON, etc). (ODPE, 2015)

El 10 de abril del 2012 la Presidencia del Consejo de Ministros aprobó el primer Plan de Acción de Gobierno Abierto y el 5 de enero de 2013 creó la "Comisión Multisectorial de naturaleza permanente para el seguimiento de la implementación del Plan de Gobierno Abierto". Esta comisión estuvo integrada por funcionarios del Poder Ejecutivo, la Contraloría General de la República, la Defensoría del Pueblo, el Poder Judicial, representantes de gremios empresariales y organizaciones de la sociedad civil. (Velarde, 2015)

Municipalidad de Miraflores, Lima.

La Municipalidad de Miraflores, como parte de su política de transparencia, participación y colaboración ciudadana, ha incorporado en su Portal Municipal una Plataforma de Datos Abiertos. Este nuevo espacio virtual que abre Miraflores es una muestra de su voluntad de compartir la información que se genera en el municipio y que tiene que ver con lo que sucede en el distrito. Estos datos expuestos pueden ser analizados y transformados de manera creativa, de tal forma que sean más comprensibles y se puedan reutilizar para desarrollar aplicaciones utilizando las herramientas que nos brindan las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación.

En esta plataforma habrá informes de ejecución presupuestaria acompañados de visualizaciones para mayor claridad sobre los gastos e ingresos municipales; también se subirá datos demográficos, de infraestructura cultural, turismo, salud y deporte, entre muchos otros que se pueden presentar en un portal municipal de datos abiertos (Municipalidad de Miraflores, 2015)

Características de la experiencia desarrollada por la Municipalidad de Miraflores (Velarde, 2015) :

- **Sostenibilidad:** Ya que cuenta con instrumentos de gestión que aseguran su implementación y vigencia en el tiempo.
- **Alianzas Interinstitucionales:** Se han generado alianzas estratégicas con diversas organizaciones de la sociedad civil.
- **Iniciativa y voluntad de cambio:** Para su implementación ha sido necesario romper con el temor de los funcionarios a abrir información a los ciudadanos y se han realizado varios talleres de sensibilización y capacitación.
- **Bienestar Ciudadano:** La práctica está orientada a mejorar la calidad de vida de las personas sean o no residentes de Miraflores, pues todos se benefician de la innovación que se produce gracias a la apertura de datos.

- **Replicabilidad:** Esta práctica es replicable por cualquier municipio o entidad pública. La plataforma de datos abiertos que se ha alquilado para alojar los datos tiene un costo de 11,300 soles anuales en total y los instrumentos de gestión pueden ser tomados como modelo por otros municipios.
- **Relevancia:** La Municipalidad de Miraflores cuenta con una política de datos abiertos aprobada al más alto nivel y con un portal de datos abiertos en funcionamiento, con 73 conjuntos a la fecha.
- **Iniciativa:** La práctica trasciende las obligaciones legales ya que no existe ningún mandato legal que obligue a contar con un portal de datos abiertos.

La Municipalidad de Lima Metropolitana

El 28 de septiembre del 2011 la Municipalidad Metropolitana de Lima presentó ante diversas organizaciones el primer portal de datos abiertos desarrollado en el Perú. Se inició el año 2011 con 38 conjuntos de datos que fueron proporcionados por las gerencias y empresas de la corporación municipal.

El año 2014 se amplió el catálogo de datos abiertos pasando a tener 92 conjuntos de datos sobre temas como administración, finanzas, logística, medio ambiente, salud, educación, deporte, cultura, desarrollo económico, tributación, defensa civil, proyectos de inversión y transporte. Durante los años 2011 al 2014 fue pionera, siendo la única institución pública del Perú que contó con un portal de datos abiertos actualizado.

La Municipalidad de San Isidro

La Municipalidad de San Isidro cuenta desde el 10 de julio del presente año con un portal de datos abiertos en la siguiente dirección: <http://datosabiertos.msi.gob.pe/home/>. Este portal ha sido lanzando en versión beta y cuenta con 40 conjuntos de datos de diversas categorías como finanzas, administración, logística, obras, sostenibilidad, educación y cultura, desarrollo humano y seguridad ciudadana.

Características de la experiencia desarrollada por la Municipalidad de San Isidro (Velarde, 2015):

- **Sostenibilidad:** contempla la aprobación de una Carta Municipal de Innovación y Gobierno Abierto por parte de su Concejo Municipal.
- **Alianzas Institucionales:** Se está construyendo un ecosistema de innovación que contempla alianzas estratégicas con diversas organizaciones de la sociedad civil.
- **Iniciativa y Voluntad de cambio:** Se realizaron previamente talleres de sensibilización y capacitación para los funcionarios.
- **Bienestar Ciudadano:** La práctica está orientada a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos pues está enfocada en el marco de una propuesta de ciudad sostenible, competitiva e inteligente.
- **Replicabilidad:** Esta práctica es replicable por cualquier municipio o entidad pública.
- **Relevancia:** La Municipalidad de San Isidro cuenta con 40 conjuntos de datos de gran valor público como la relación de más de diez mil locales comerciales autorizados, entre otros.

2.3. Definición de términos

- **Turismo:** “El turismo es un fenómeno social, cultural y económico relacionado con el movimiento de las personas a lugares que se encuentran fuera de su lugar de residencia habitual por motivos personales o de negocios/profesionales.” (Organización Mundial del Turismo)
- **Región:** “Territorio que constituye una unidad homogénea en un determinado aspecto por circunstancias históricas, políticas, geográficas, climáticas, culturales, lingüísticas o de otro tipo.” (Oxford Living Dictionaries Español)
- **Solución:** “Respuesta positiva a un problema, duda o dificultad que un individuo dará a una problemática que se sucede.” (Definición ABC, 2016)

- **Gestión:** “Es todo lo que tiene que ver con obtener la información correcta, en la forma adecuada, para la persona indicada, al costo correcto, en el momento oportuno, en el lugar indicado para tomar la acción precisa.” (Woodman, 1985)
- **Información:** “La información se puede definir como un conjunto de datos procesados y que tienen un significado (relevancia, propósito y contexto), y que por lo tanto son de utilidad para quién debe tomar decisiones, al disminuir su incertidumbre.” (Sinnexus, 2016)
- **Datos:** “Los datos son la mínima unidad semántica, y se corresponden con elementos primarios de información que por sí solos son irrelevantes como apoyo a la toma de decisiones. También se pueden ver como un conjunto discreto de valores, que no dicen nada sobre el por qué de las cosas y no son orientativos para la acción.” (Sinnexus, 2016)
- **Ciudadano:** “Habitante de un estado con una serie de derechos políticos y sociales que le permiten intervenir en la vida pública de un país determinado.” (Oxford Living Dictionaries Español)
- **Experto:** “Que es muy hábil o tiene gran experiencia en un trabajo o actividad.” (Oxford Living Dictionaries Español)

CAPITULO III

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Material

3.1.1. Población

Grupo Experimental (E): Ciudadanía haciendo uso de los datos relevantes sobre el turismo en Trujillo y la Región.

Grupo de Control (C): Expertos haciendo uso de los datos relevantes sobre el turismo en Trujillo y la Región.

3.1.2. Muestra

Empresas del Sector Turismo.

3.1.3. Unidad de Análisis

Agencias de Viajes y Turismo.

3.2. Método

3.2.1. Nivel de Investigación

Investigación Aplicada

3.2.2. Diseño de Investigación

Se aplicó el diseño lineal con observación **antes y después**.

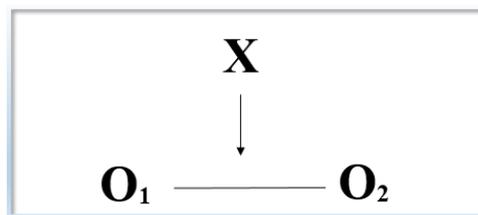


Figura 4: Diseño Lineal con observación antes y después.

Leyenda del gráfico:

G = Muestra.

X = Estímulo (Solución de Datos Abiertos para el Sector Turismo en la Región La Libertad).

O₁ = Mediciones antes del Estímulo.

O₂ = Mediciones después del estímulo.

3.2.3. Variables de estudio y operacionalización

Variable Independiente (VI): Solución Open Data

Variable Dependiente (VD): La gestión de la información del sector turismo de La Libertad.

Operacionalización de la Variables:

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Instrumento
Variable Independiente: Solución Open Data	Utilización de herramientas de análisis basadas en tipos de datos y el uso de la metodología ICONIX	Escalabilidad	Bibliografía especializada. Encuestas y entrevistas. Experimentación.
		Confiabilidad	
		Disponibilidad	
Variable Dependiente: La gestión de la información del sector turismo de La Libertad.	Análisis de las ponderaciones e indicadores claves de impacto con Open Data Barometer	Integridad	Herramientas de análisis. Encuestas y entrevistas.

Tabla 2. Operatividad de las Variables Obtenidas Anteriormente.

Fuente: Elaboración Propia

3.2.4. Técnicas e Instrumentos de recolección de datos

3.2.4.1. Objetivo 1: Evaluar la situación actual de la información almacenada en las diferentes entidades del Sector Turismo de la Región

Para la recopilación de información se recurrió a diversas fuentes bibliográficas extrayendo los datos informativos y estadísticos del turismo en la región de la Libertad (ANEXO 01), así mismo se recurrió a técnicas como la Encuesta para el estudio y obtención de los requerimientos (ANEXO 02).

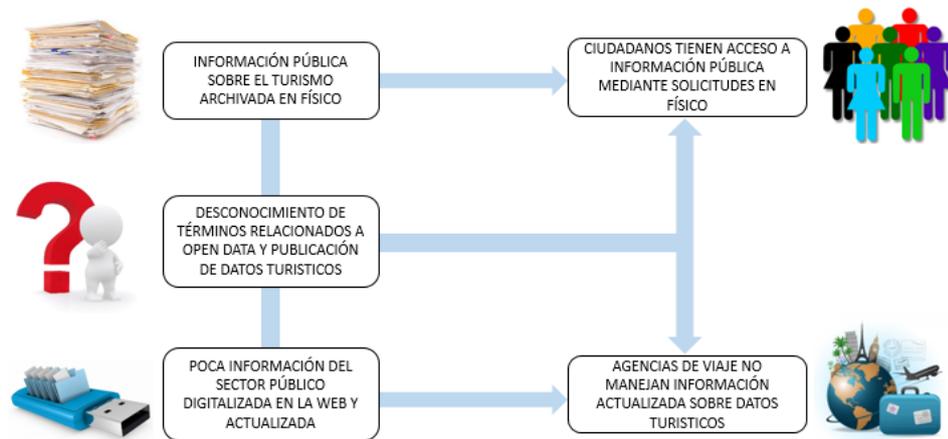


Figura 5: Pictograma de Situación Actual del Sector Turismo

Plataformas del estado:

Actualmente son pocas las páginas web de turismo con información abierta para los ciudadanos, entre ellos podemos destacar:

a. *Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR):*

El Ministerio de Comercio Exterior y Turismo a través del Viceministerio de Turismo pone a disposición del usuario información relevante del sector turismo y de todos aquellos programas y acciones que se vienen realizando para alcanzar un turismo sostenible, lograr que la actividad turística se convierta en un catalizador de la descentralización y las inversiones, en un sector más competitivo y sostenible que contribuya al cumplimiento de los objetivos nacionales.

Se puede encontrar documentos básicos para profesionales y técnicos en turismo que se encuentran en la tarea de planificar y desarrollar un destino turístico, y para todos aquellos profesionales, empresarios y/o usuarios en general que estén interesados en las actividades turísticas y que tengan interés en ampliar sus conocimientos sobre el sector turismo en el Perú. También podrá encontrar información estadística clave para la toma de decisiones o para el emprendimiento de algún producto o servicio.

b. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI):

Inei en su plataforma web, presenta información de los principales indicadores del sector turismo, tales como la entrada o ingreso de visitantes extranjeros al Perú, salida de nacionales al exterior, turismo receptor en América, tráfico de pasajeros, flujo turístico en los establecimientos de hospedaje, infraestructura turística, turismo interno y estadísticas de la emigración internacional de peruanos e inmigración de extranjeros.

Además, se muestra información sobre el ingreso de visitantes extranjeros según zona geográfica y país de procedencia; salida de nacionales, según zona geográfica y país de destino; asimismo, se ofrece estadísticas sobre arribos y pernoctaciones de nacionales y extranjeros en los establecimientos de hospedaje.

Así también, se presentan las ciudades o lugares más visitados en el Perú durante el año. Se incluye información del Perfil del Turista Extranjero y del Vacacionista Nacional, indicándose la permanencia y gasto promedio en el lugar visitado. Además, se muestra estadísticas de emigración internacional por sexo y estado civil.

c. Municipalidad Provincial de Trujillo

La Sub Gerencia de Turismo de la Municipalidad Provincial de Trujillo, cuenta con un Portal de Turismo, en el cual sólo brinda datos históricos y turísticos de Trujillo, a diferencia de los datos estadísticos e informativos se dispone de estos a través de una solicitud en físico presentada en dicha entidad.

3.2.4.2. **Objetivo 2: Establecer los criterios de investigación pertinentes respecto de la información encontrada utilizando Open Data Barometer y la Metodología ICONIX**

- **ANÁLISIS UTILIZANDO OPEN DATA BAROMETER**

Para ello se dará respuesta a interrogantes relacionadas a cada fundamento y posterior identificación de requerimientos.

Políticas gubernamentales

- a) ¿En qué medida existe una política y / o una estrategia de datos abierta bien definida en el país?

En el Perú, como medida para la implementación del Portal Nacional de Datos Abiertos, se desarrolló una infraestructura tecnológica. Así mismo, como los principios y la base legal establecidos en la Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, Ley N° 27658, que declara al Estado peruano en proceso de modernización con la finalidad de mejorar la gestión pública con el objetivo de alcanzar un Estado: al servicio de la ciudadanía, con canales efectivos de participación ciudadana, descentralización y desconcentrado, transparente en su gestión, con servidores públicos calificados y adecuadamente remunerados y fiscalmente equilibrado.

- b) ¿En qué medida existe un enfoque coherente (abierto) de gestión y publicación de datos?

El modelo de datos abiertos ha sido diseñado considerando un enfoque de procesos y cadena de valor de los datos abiertos, con el propósito de tener una visión completa y compartida de todos los procesos de nivel estratégico, operativo, apoyo o soporte, incluyendo los procesos de medición del desempeño e impacto (SGP, 2017):

- **Nivel estratégico.**- Para la implementación de una política de datos abiertos, se formulan los instrumentos de gestión, lineamientos, planes y normas técnicas que emita la Presidencia del Consejo de Ministros como ente rector. Así mismo, evaluar las necesidades de la sociedad civil, empresas y ciudadanos comprometidos con la identificación y priorización de los datos abiertos en la generación

de valor público mediante las capacitaciones a servidores civiles involucrados con la apertura y reutilización de datos con el uso de herramientas, servicios digitales y metodologías ágiles.

- ***Nivel operativo.-*** Contempla procesos desde la recopilación hasta la reutilización de Datos Abiertos Gubernamentales: Etapa inicial o preparatoria, recopilación, tratamiento, publicación, mantenimiento y reutilización.
- ***Nivel de apoyo o soporte.-*** Referido al marco normativo sobre Transparencia y Acceso a información Pública, se deben adoptar mecanismos e instrumentos como la formulación y aprobación de herramientas que garanticen la administración, acceso y uso gratuito de los datos abiertos gubernamentales que brinden las condiciones técnicas favorables para asegurar el nivel de disponibilidad, seguridad, acceso y calidad de datos.

Acción del gobierno

- a) ¿En qué medida existe una iniciativa de datos de gobierno abierto en este país?

Con Decreto Supremo DS-016-2017-PCM se aprueba la “Estrategia Nacional de Datos Abiertos Gubernamentales del Perú 2017-2021” y el “Modelo de Datos Abiertos Gubernamentales del Perú”.

En el Perú, desde el 2003 se aprobó la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública para acercar a los ciudadanos a lo que viene haciendo el gobierno. De acuerdo al artículo 6 del DS-016-2017-PCM, se crea el Portal Nacional de Datos Abiertos como un sistema informático que facilita el acceso al Catálogo Nacional de los Datos Abiertos de la Administración Pública, constituyendo una de las herramientas facilitadoras de un Gobierno Abierto, y que responde a los objetivos, principios y segunda línea de acción de la Estrategia Nacional de Datos Abiertos Gubernamentales.

Sólo dos entidades estatales cuentan con portales de datos abiertos: el Ministerio de Educación con ESCALE que brinda información estadística de la calidad educativa y la Municipalidad de Lima con

Gobierno de Datos Abiertos, que tiene información parcial del municipio (Secretaría de Gobierno Digital).

- b) ¿En qué medida los gobiernos municipales o regionales ejecutan sus propias iniciativas de datos abiertos?

La nueva tendencia de Innovación hace que los organismos gubernamentales también adopten en sus gestiones políticas de datos abiertos u open data, pues considerando la importancia y el gran valor que tiene la información pública que se genera y produce día a día, puesta a disposición de terceros para ser transformada con criterios de innovación y haciendo uso de las tecnologías de la información y uso de las redes sociales, que se produzca la generación de valor público con incidencia en el ámbito económico y social.

En el Perú se incorporó el proceso de formulación del Segundo Plan de Acción de Gobierno Abierto aprobado mediante Resolución Ministerial N° 176-2015-PCM y que se encuentra publicado en el Portal del Open Government Partnership, la misma que contempla: promover la publicación de datos abiertos de manera clara utilizando estándares abiertos e interoperables, a fin de permitir que los ciudadanos y ciudadanas accedan sin restricciones de uso a un conjunto de datos gubernamentales, en formatos estructurados, alojados en un Portal de Datos Abiertos y en distintos portales institucionales de la administración pública, permitiendo de esta manera su reutilización.

Cada entidad podrá implementar y mantener su propio Portal de Datos Abiertos Institucional utilizando su propia infraestructura o de tercero alineada a la Estrategia Nacional y a los estándares propuestos por la Secretaría de Gestión Pública y la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI) (Guillén Nolasco, 2015).

Empresarios y empresas

- a) ¿En qué medida está disponible la información para las personas o empresas que deseen incrementar sus habilidades o crear negocios para usar datos abiertos?

La publicación de datos da una ventaja competitiva a una empresa pues ofrece información a partir de la reutilización de los datos abiertos, las empresas como las organizaciones de la sociedad civil interesados en la protección de los derechos ciudadanos; y las organizaciones del sector académico, investigación y empresarial podrán compartir su información para mejorar sus procesos y servicios, del mismo modo podrán innovar y añadir valor a los datos para fines comerciales.

Los datos abiertos también sirven para que las administraciones públicas puedan mostrar lo que vienen realizando, compartir información y así ahorrar recursos. Permiten generar espacios de colaboración entre el estado y los ciudadanos, brindando oportunidades para la innovación social y nuevos modelos de negocio.

- b) ¿En qué medida el gobierno apoya directamente una cultura de innovación con datos abiertos mediante concursos, subvenciones u otros apoyos?

La Secretaría de Gestión Pública (SGP), con la asistencia técnica de Pro Gobernabilidad – proyecto del Gobierno de Canadá -, presenta el Portal Nacional de Datos Abiertos, este portal ha sido desarrollado como parte de una ruta de trabajo contemplada en la Estrategia Nacional de Datos Abiertos Gubernamentales del Perú 2017-2021, recientemente aprobada con Decreto Supremo N°016-2017-PCM, que tiene por objetivo guiar la implementación de este nuevo servicio de las entidades públicas a los ciudadanos para impulsar la innovación, el desarrollo socio-económico principalmente y la transparencia de las instituciones en el marco de un Gobierno Abierto que se haga realidad en nuestro país.

Ciudadano y Sociedad Civil

- a) ¿En qué medida el país tiene derecho de acceso a la información?

Todo ciudadano tiene derecho de acceso a la información pública como principio de transparencia de los actos del Estado como se referencia en la Ley N° 27806 de transparencia y acceso a la información pública para su uso sin restricciones y promocionar la participación del ciudadano en la gestión pública. Esta información se puede acceder mediante el Portal de Transparencia Estándar – PTE, que centraliza información de todas las entidades integrados a través de web service.

- b) ¿En qué medida existe un marco jurídico o reglamentario sólido para la protección de Datos en el país?

Ley N° 29733 de Protección de Datos Personales (LPDP), tiene como objeto garantizar el derecho fundamental a los datos personales realizando un adecuado tratamiento a los mismos. Ello implica el respeto a los derechos fundamentales reconocidos por nuestra Constitución Política, así como mayor control para brindar a los consumidores seguridad y derecho a la privacidad, en un mercado actualmente autorregulado.

- c) ¿En qué medida participan la sociedad civil y los profesionales de la tecnología de Gobierno con respecto a los datos abiertos?

Las iniciativas de datos abiertos permiten convocar el apoyo de activistas y seguidores con compromiso cívico para ayudar a las instituciones públicas en la solución de los problemas comunes que aquejan a los ciudadanos. Por tanto una forma concreta de involucrarse con esta iniciativa es utilizar los datos disponibles ya sea con visualizaciones como con aplicaciones.

- **DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA ICONIX**

Análisis de Requerimientos:

En la primera etapa de la de metodología ICONIX, se va a definir y analizar todos los requisitos que formaran parte del sistema

i. **Requerimientos Funcionales:**

La información debe estar disponible de manera abierta para los usuarios que lo requieran:

- Consultar información
- Compartir información
- Descargar información
- Consultar Estadística de Uso
- Administrar datasets

ii. **Requerimientos No Funcionales:**

La información debe ser confiable:

- Obtención de datos de entidades públicas
- Obtención de datos actualizados
- Respuestas rápidas a las consultas realizadas.

iii. **Modelo de Dominio:**

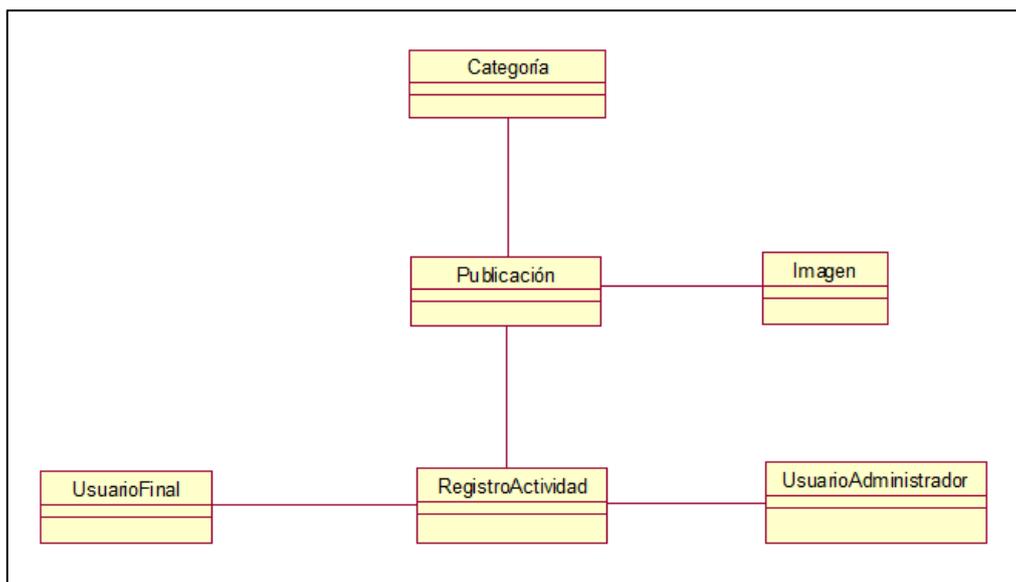


Figura 6: Diagrama de Dominio

iv. Modelo de Caso de Uso:

Comprende de actores, casos de uso y el sistema:

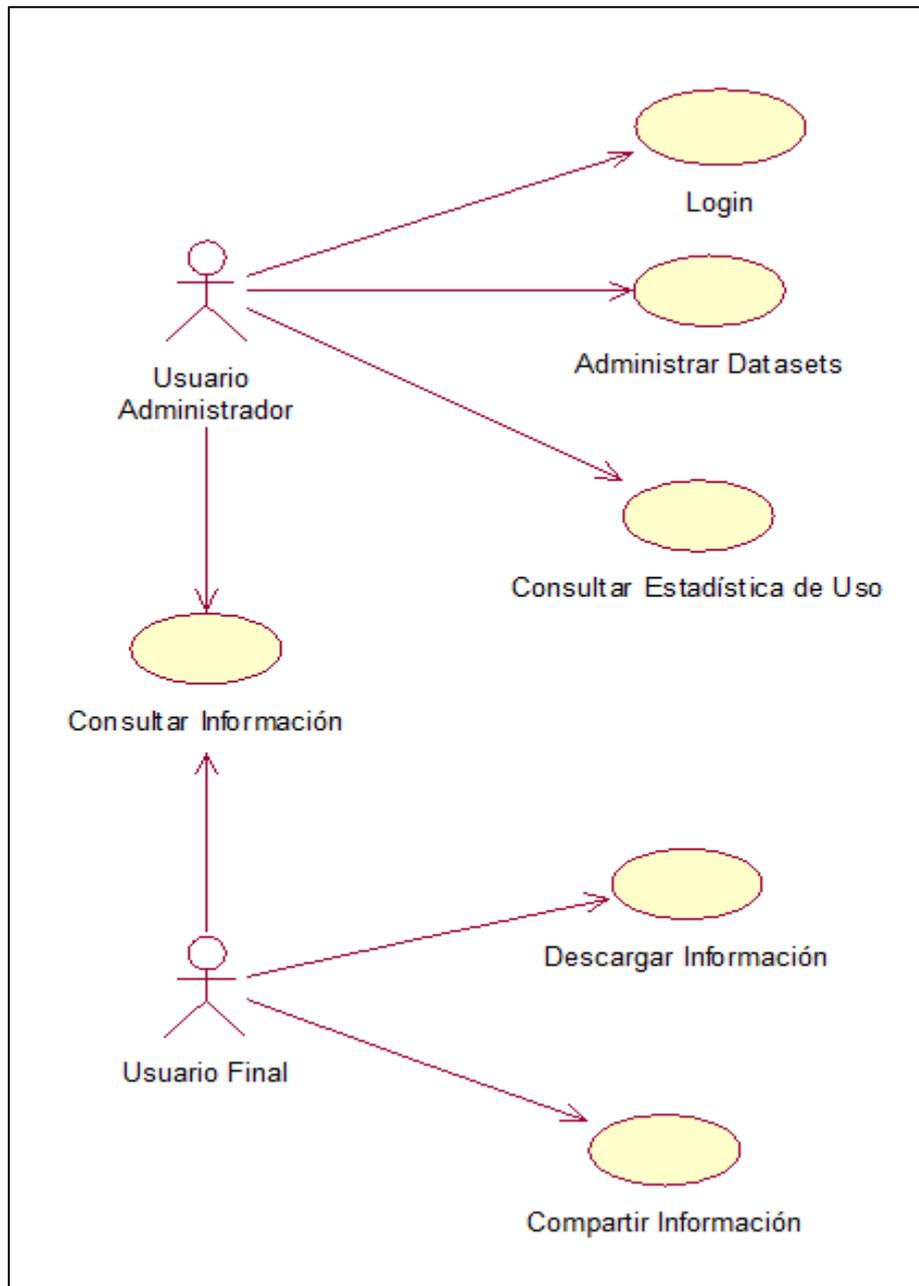


Figura 7: Diagrama de Caso de Uso del Aplicativo Web

v. Prototipo de Interfaz de Usuario:

- La pantalla principal del portal de datos abiertos mostrará todas las categorías consideradas según datasets.

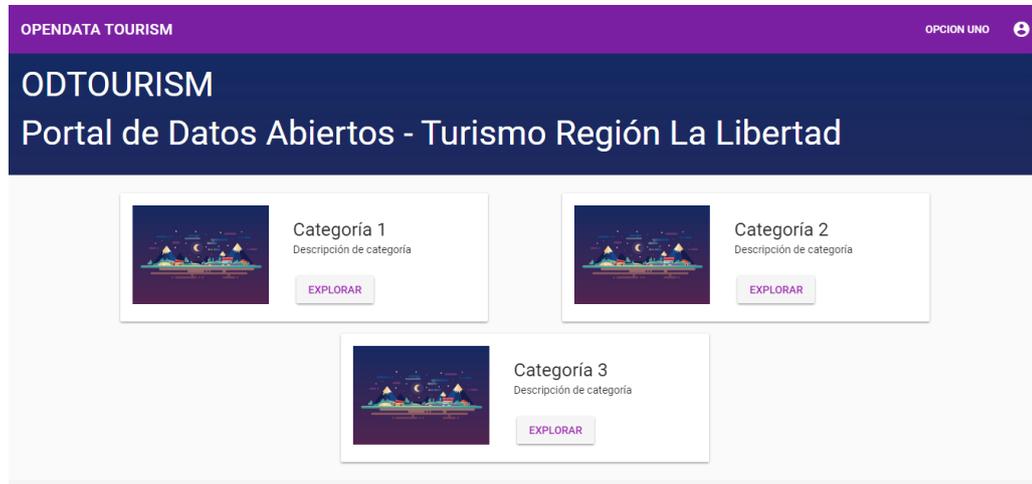


Figura 8: Prototipo Página Principal

- Al explorar cada categoría se mostrará una lista con los datasets correspondientes.

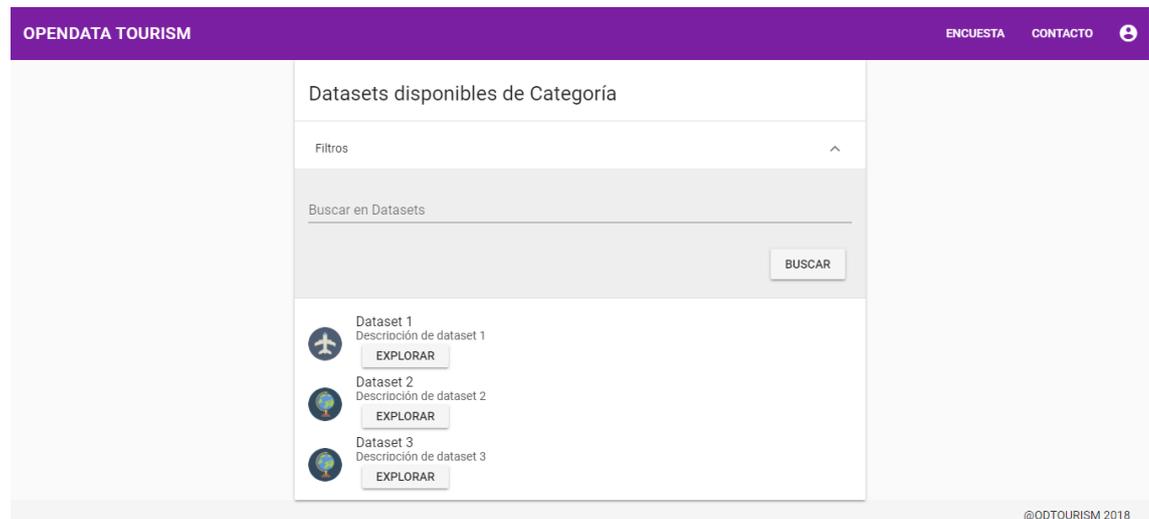


Figura 9: Prototipo Lista de Datasets

- Al dar click en el botón del dataset, se visualizan 4 pestañas: Información, Gráfico, Tabla y Exportar.

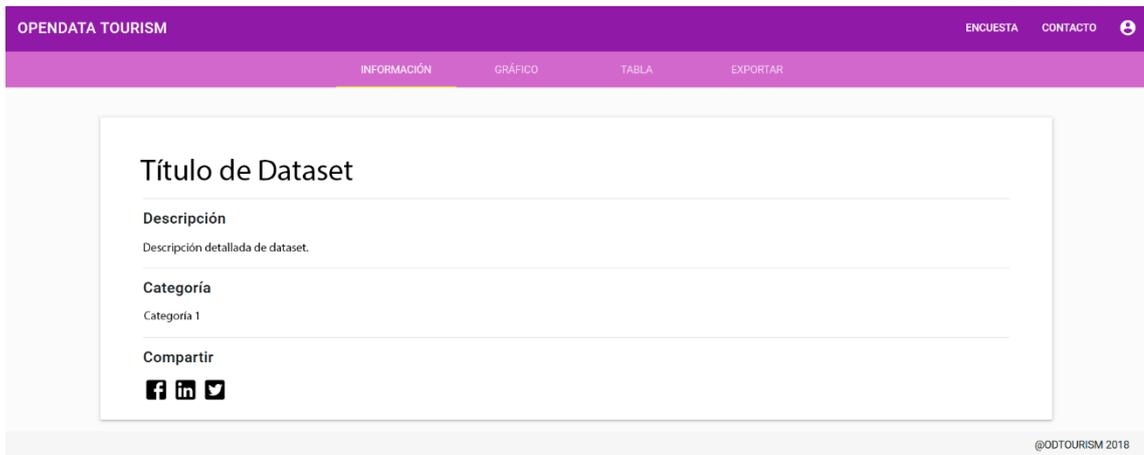


Figura 10: Prototipo Información de Dataset

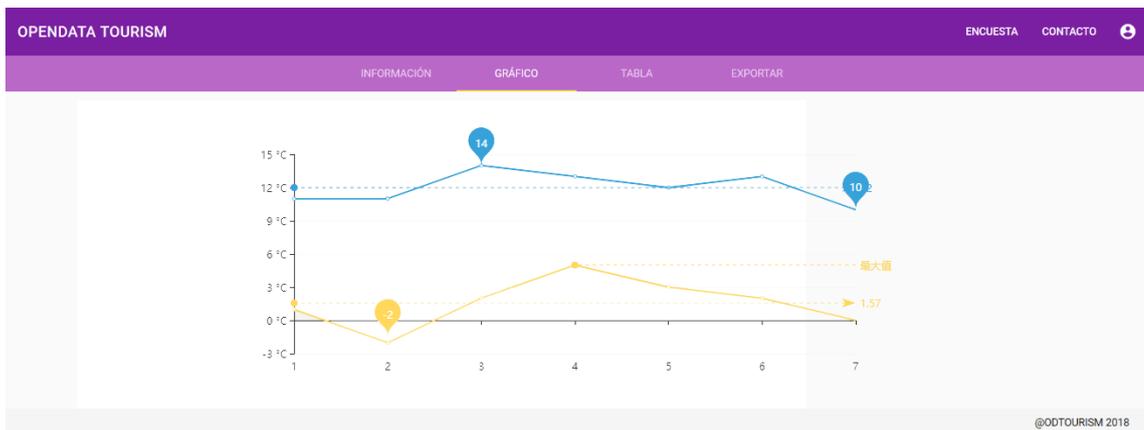


Figura 11: Prototipo Gráfico

Dessert (100g serving)	Calories ↑	Fat (g)	Carbs (g)	Protein (g)	Iron (%)
Frozen Yogurt	159	6	24	4	1%
Ice cream sandwich	237	9	37	4.3	1%
Eclair	262	16	23	6	7%
Cupcake	305	3.7	67	4.3	8%
Gingerbread	356	16	49	3.9	16%

Rows per page: 5 Lines 1 - 5 de 10

Figura 12: Prototipo Tabla



Figura 13. Prototipo Exportar Datos

- Al dar click en el botón de la parte superior derecha, se ingresa al inicio de sesión para el usuario Administrador.

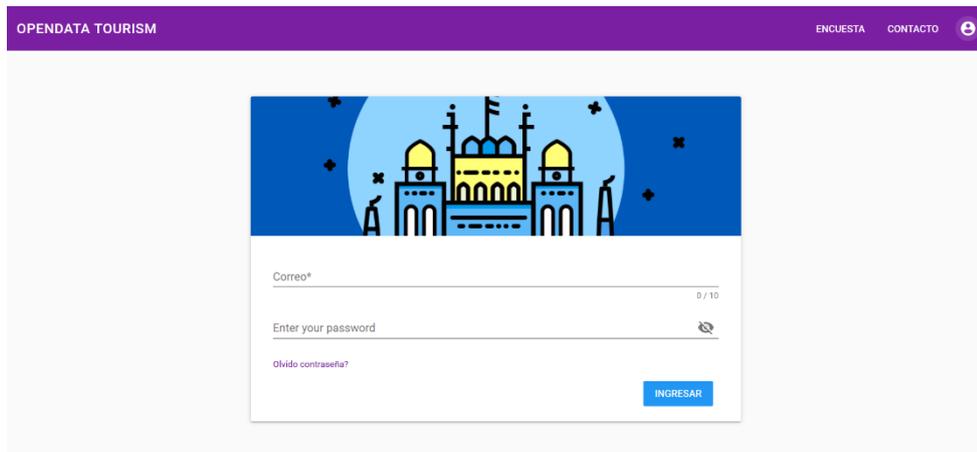


Figura 14: Inicio de Sesión Usuario Administrador

- Se muestra el panel de administración. Contiene dos opciones: Configurar Datasets y Estadística de Uso.

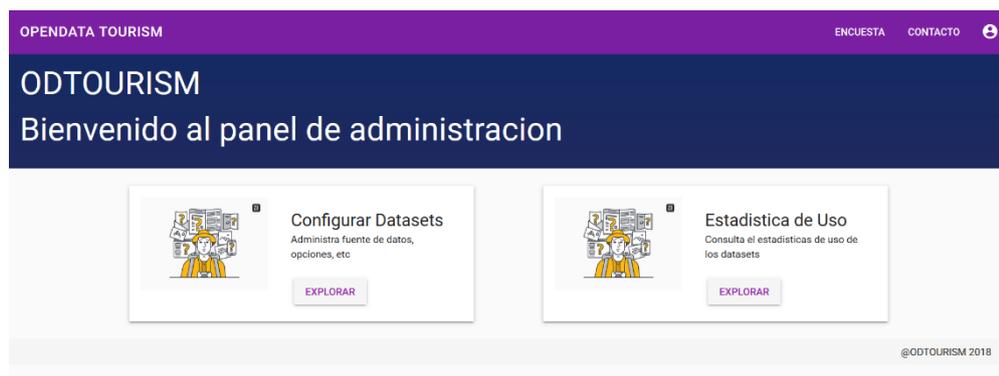


Figura 15. Panel de Administración

- Al seleccionar la opción Configurar Datasets, se listan las categorías y respectivos datasets. Además, cuenta con un filtro para los datasets.

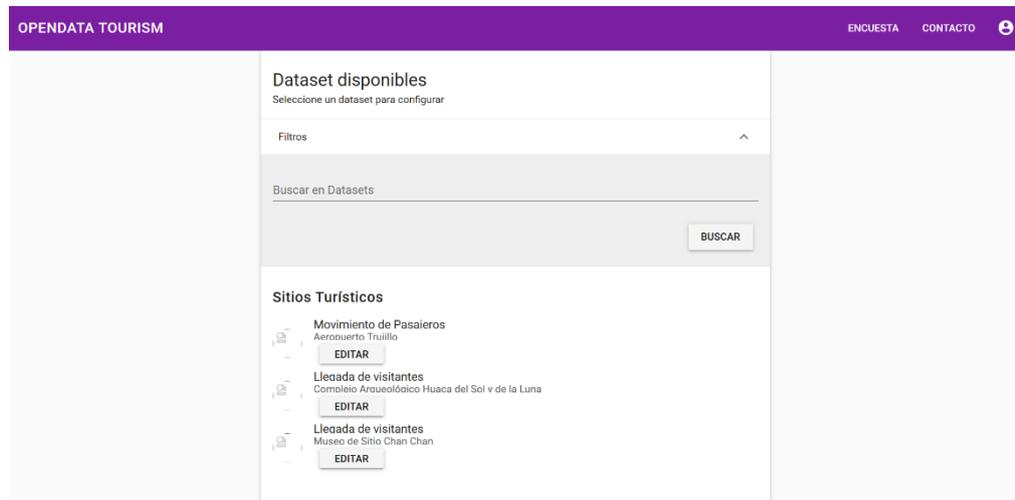


Figura 16. Interfaz de la Opción Configurar Datasets

- Al seleccionar la opción Configurar Datasets, se muestra las opciones con la cuenta un Dataset para configurarlo.

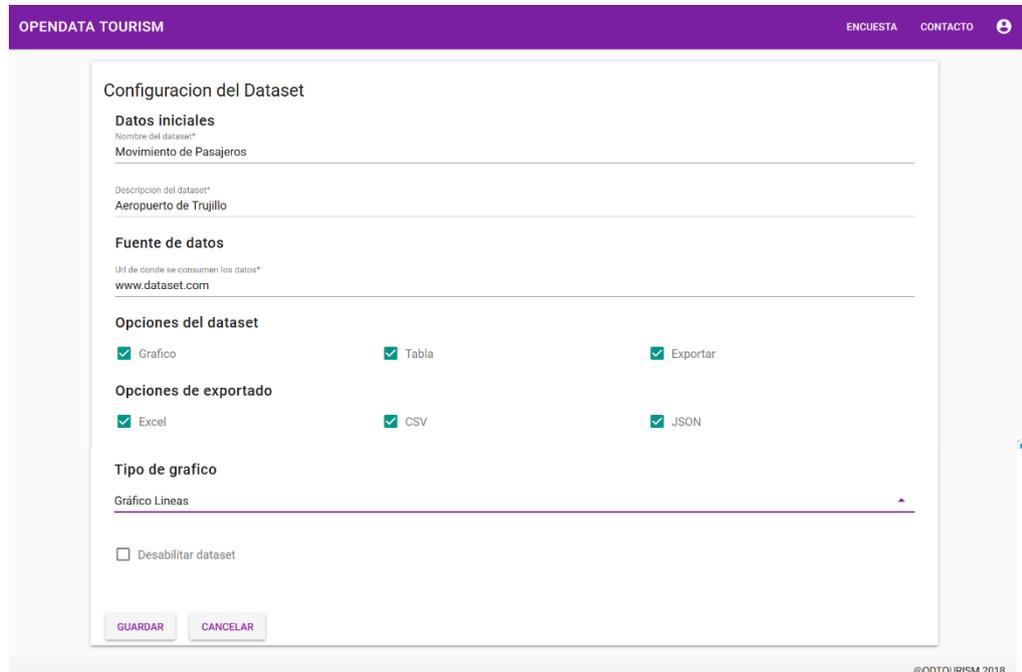


Figura 17. Interfaz de Configuración de Dataset Elegido

- Al seleccionar la opción Estadísticas de Uso, se listan las categorías y respectivos datasets. Además, cuenta con un filtro para los datasets.



Figura 18. Interfaz de Estadística de Uso de Dataset Elegido

Análisis y Diseño Preliminar

a. Descripción de Casos de Uso

IDENTIFICADOR	CU-1
Nombre	Administrar Datasets
Descripción	El administrador podrá realizar la gestión de la información de cada dataset.
Actor	Usuario Administrador
Pre-Condición	Administrador accedió al aplicativo web.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicia sesión en el panel de administración. 2. Selecciona la opción Administrar Datasets. 3. Se muestran diversas opciones por datasets: Cambiar fuente de datos, Habilitar/deshabilitar dataset y opciones de descarga. 4. Guarda cambios
Post-Condición	Ninguna

Tabla 3. Descripción de Caso de Uso N° 01

IDENTIFICADOR	CU-2
Nombre	Consultar Estadística de Uso
Descripción	El administrador podrá consultar y visualizar mediante un reporte la cantidad de personas que buscan un dataset en particular.
Actor	Usuario Administrador
Pre-Condición	Administrador accedió al aplicativo web.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inicia sesión en el panel de administración. 2. Selecciona la opción Consultar Reporte de Estadística 3. Se muestra el reporte estadístico de cada dataset 4. Descarga el reporte
Post-Condición	Ninguna

Tabla 4. Descripción de Caso de Uso N° 02

IDENTIFICADOR	CU-3
Nombre	Compartir Información
Descripción	El usuario podrá compartir la información seleccionada a través de la opción de correo electrónico y compartir enlace.
Actor	Usuario Final
Pre-Condición	Haber ingresado a un artículo o información deseada.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al aplicativo web de datos abiertos 2. Selecciona un dataset o información deseada. 3. Da clic en la opción de compartir información 4. Se le mostrar las opciones a compartir (Facebook, linkedin y twitter).
Post-Condición	La información será compartida a través de la opción seleccionada.

Tabla 5. Descripción de Caso de Uso N° 03

IDENTIFICADOR	CU-4
Nombre	Descargar Información
Descripción	El usuario podrá descargar la información seleccionada en los formatos de JSON, CSV y EXCEL.
Actor	Usuario Final
Pre-Condición	Haber ingresado a un artículo o información deseada.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al aplicativo web de datos abiertos Selecciona un artículo o información deseada. 2. Da clic en la opción de descargar información 3. Se le mostrar los formatos en los que se podría descargar la información (JSON, CSV y EXCEL).
Post-Condición	La información será descarga en el formato seleccionado.

Tabla 6. Descripción de Caso de Uso N° 04

IDENTIFICADOR	CU-5
Nombre	Consultar Información
Descripción	En esta especificación de caso de uso el usuario podrá realizar la consulta o visualización la información deseada.
Actor	Usuario Final
Pre-Condición	Haber ingresado a la web de datos abiertos
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al aplicativo web de datos abiertos. 2. Realiza la búsqueda a través de la caja de búsqueda de la categoría seleccionada. 3. Muestra los resultados relacionados a la búsqueda realizada por el usuario.
Post-Condición	Ninguna.

Tabla 7. Descripción de Caso de Uso N° 05 – Usuario Final

IDENTIFICADOR	CU-6
Nombre	Consultar Información
Descripción	En esta especificación de caso de uso el usuario podrá realizar la consulta o visualización la información deseada.
Actor	Usuario Administrador
Pre-Condición	Haber ingresado a la web de datos abiertos
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al aplicativo web de datos abiertos. 2. Selecciona la opción Administrar Datasets. 3. Selecciona consultar información. 4. Realiza la búsqueda a través de la caja de búsqueda de la categoría seleccionada. 5. Muestra los resultados relacionados a la búsqueda realizada por el usuario.
Post-Condición	Ninguna.

Tabla 8. Descripción de Caso de Uso N° 05 – Usuario Administrador

b. Diagrama de Robustez

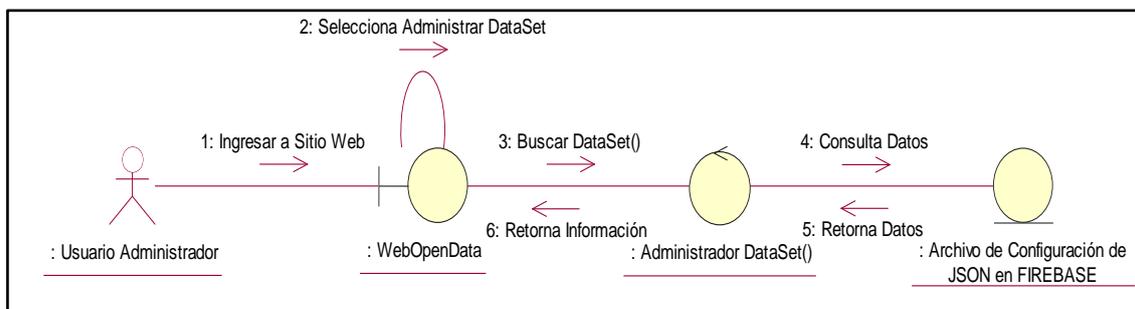


Figura 19. Diagrama de Robustez – Administrar DataSets

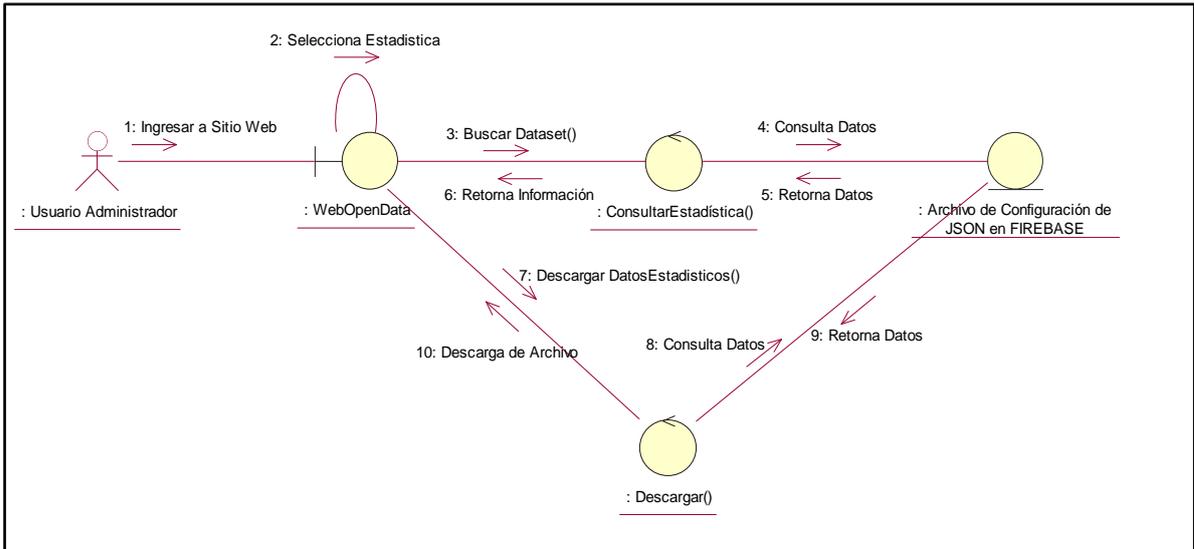


Figura 20. Diagrama de Robustez – Consultar Estadística de Uso

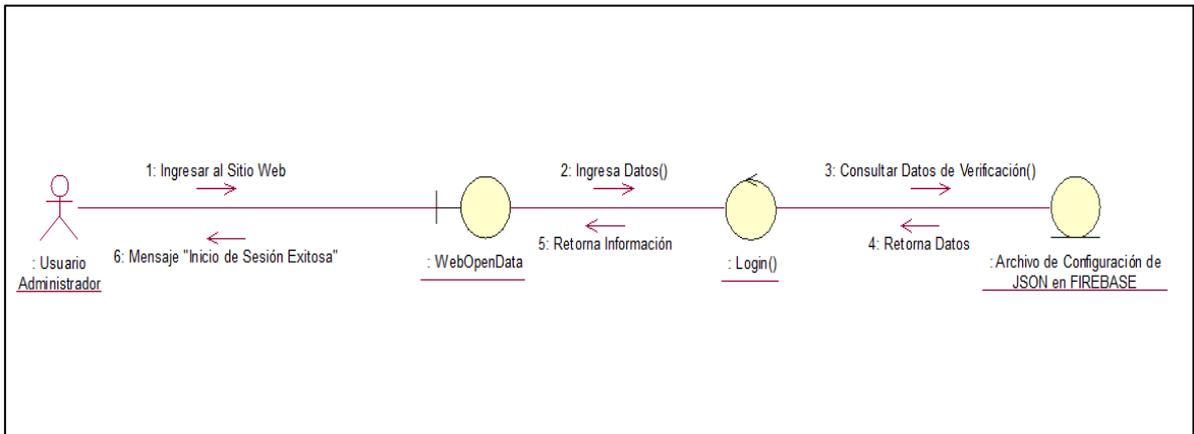


Figura 21. Diagrama de Robustez – Acceso Inicial de Administrador.

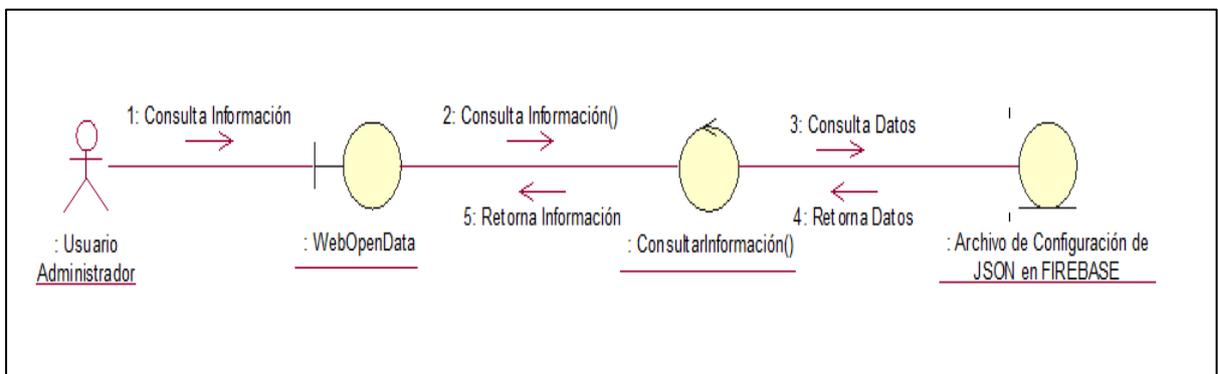


Figura 22. Diagrama de Robustez – Consultar Información Usuario Administrador

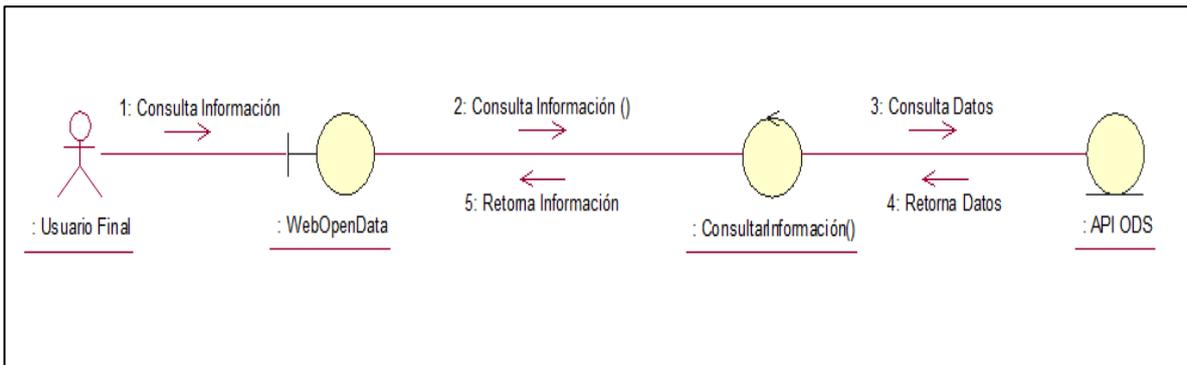


Figura 23. Diagrama de Robustez – Consultar Información Usuario Final

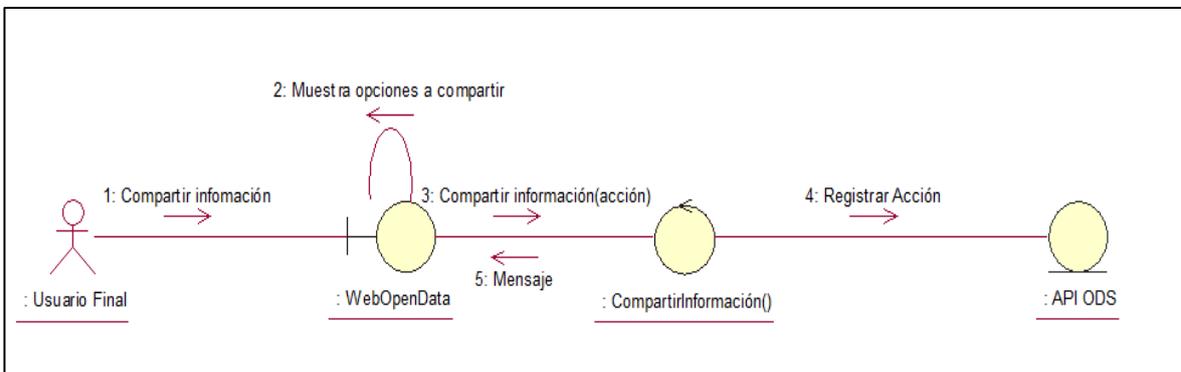


Figura 24. Diagrama de Robustez – Compartir Información

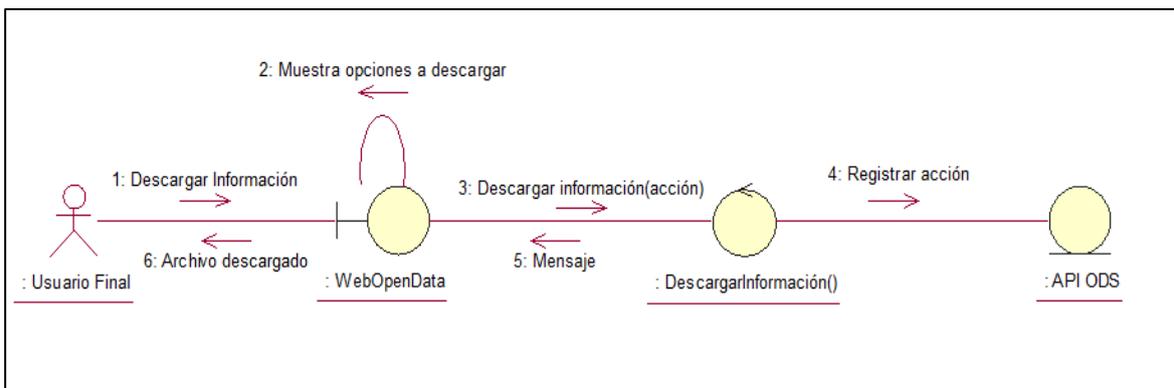


Figura 25. Diagrama de Robustez – Descargar Información

c. Diagrama de Clases

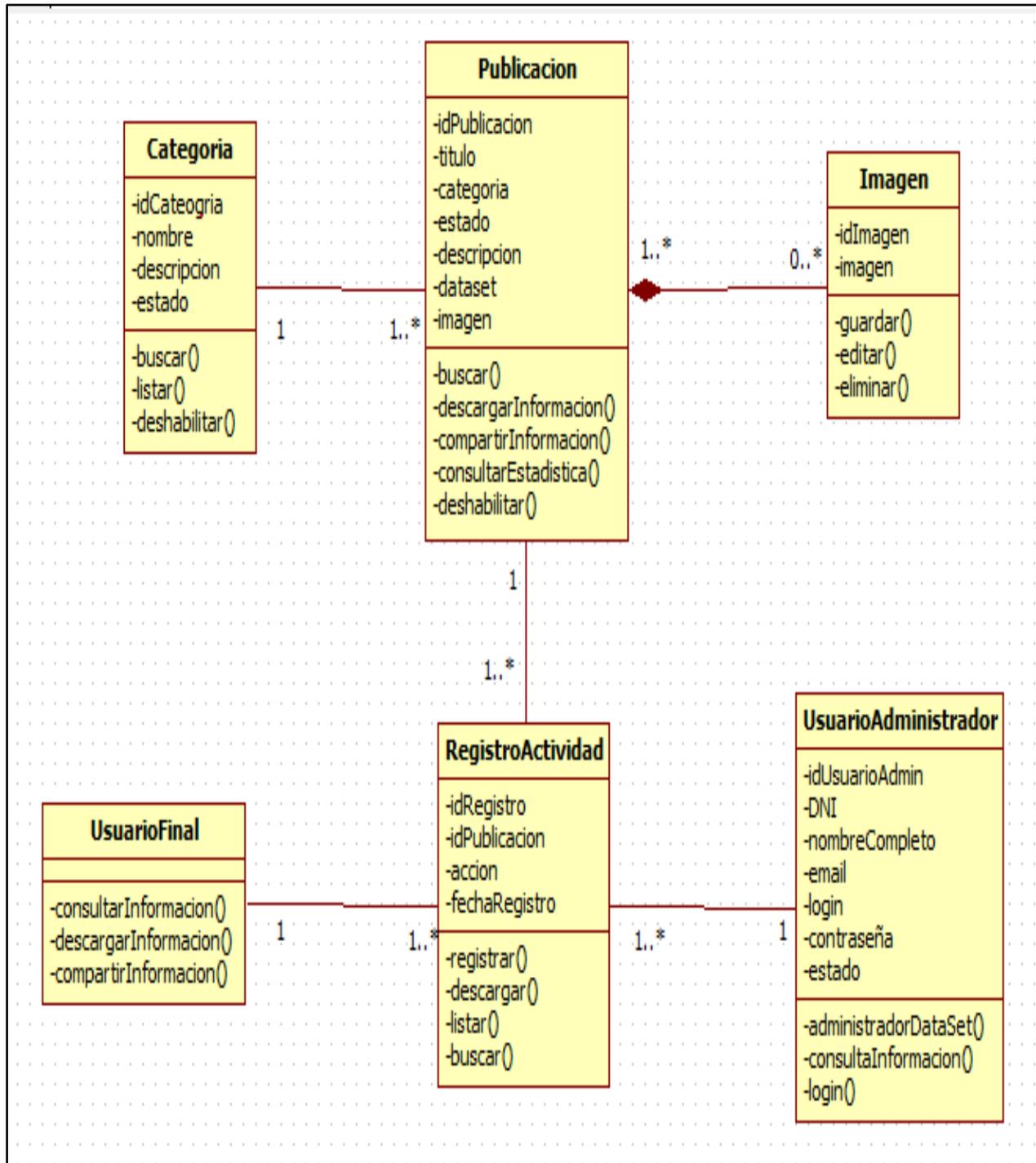


Figura 26. Diagrama de Clases

Diseño:

Diagramas de Secuencia

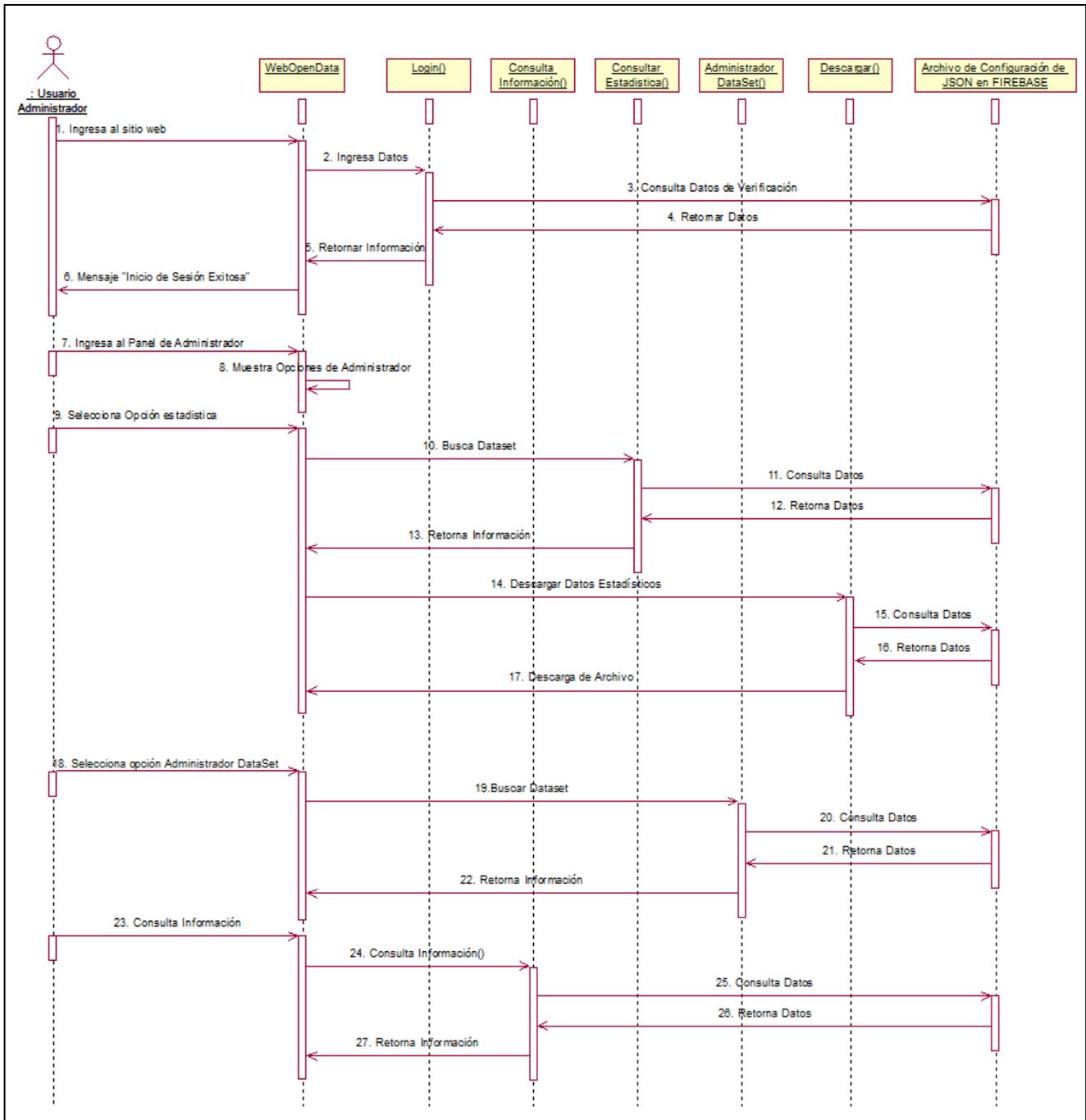


Figura 27. Diagrama de Secuencia - Administrador

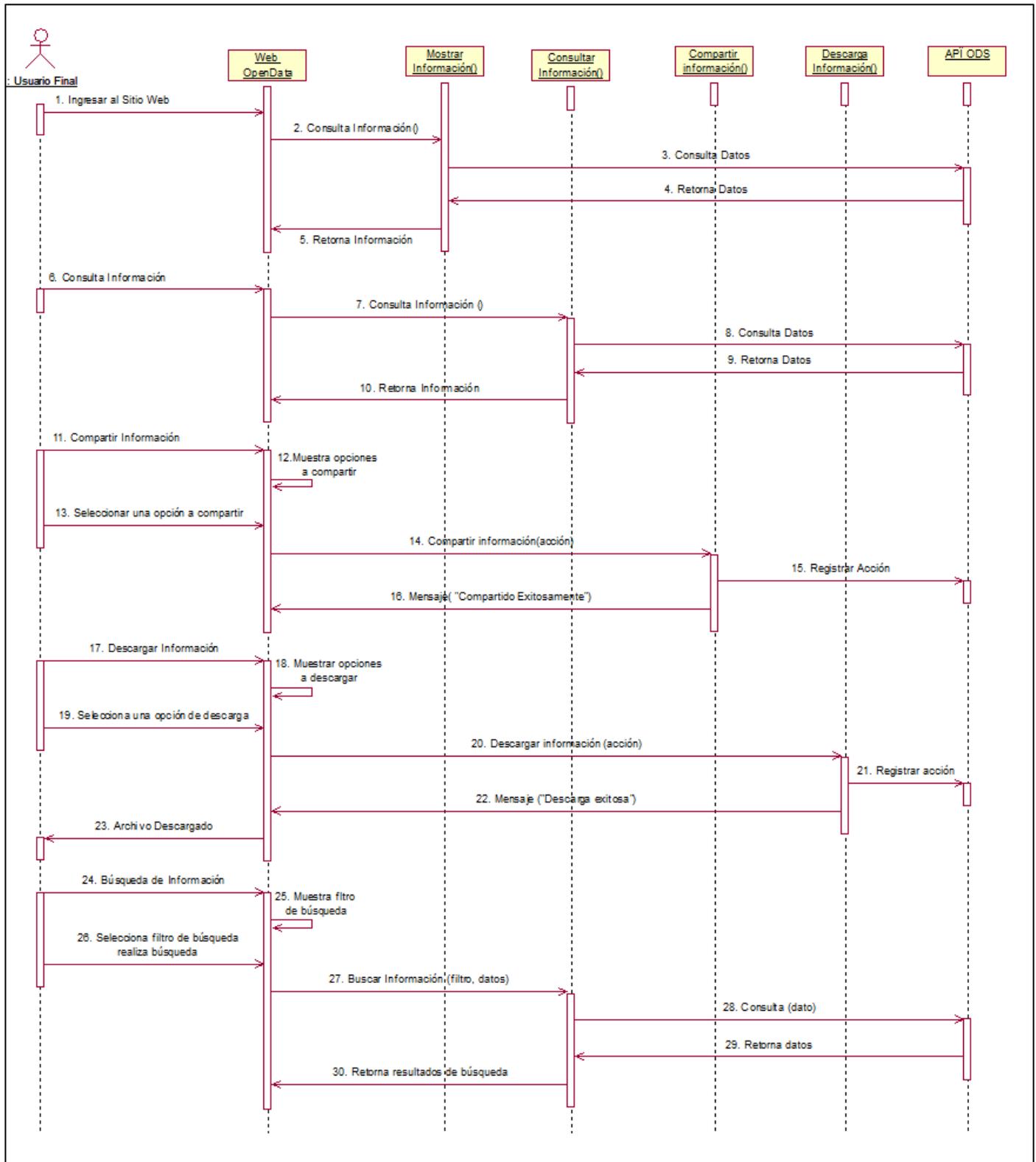


Figura 28. Diagrama de Secuencia – Usuario Final

3.2.4.3. Objetivo 3: Comparar las distintas plataformas Open Data.

En este objetivo se compara tres plataformas CKAN, SOCRATA y ODS en los siguientes aspectos:

a. Instalación, configuración y acceso a plataforma

Para comenzar a publicar datos abiertos en la plataforma se necesita:

Plataforma	Característica
CKAN	- Instalar desde un paquete. - Instalar desde una fuente.
ODS	- Acceso al dominio OpenDataSoft con la dirección https://mydomain.opendatasoft.com o https://mydomain.my.opendatasoft.com para los dominios de prueba gratuitos.
SOCRATA	- Incluye la creación de una cuenta en el portal.

Tabla 9. Configuración Para Publicar Datos Abiertos en Plataformas

b. Datos de entrada

- CKAN

Los datasets (conjuntos de datos) son incluidos a través del sitio web donde se presenta una interfaz gráfica. Al cargar a través del sitio web toda la información se introduce al seleccionar el dataset.

The screenshot shows the CKAN web interface for creating a new dataset. The page has a dark blue header with the CKAN logo and navigation links: 'Conjuntos de datos', 'Organizaciones', 'Grupos', 'Acerca de', and a search bar. Below the header, the breadcrumb trail is 'Inicio / Conjuntos de datos / Crear Conjunto de datos'. The main content area is divided into two columns. The left column contains a help section titled '¿Qué son los conjuntos de datos?' with a brief explanation. The right column is the form for creating a dataset, with a progress indicator showing '1 Crear conjunto de datos' and '2 Agregar datos'. The form fields are: 'Título:' with the value 'Movimiento general de pasajeros en aeropuerto de Trujillo'; '* URL:' with the value '/es/dataset/ mov-pasajeros-aero-trujillo'; 'Descripción:' with the value 'Movimiento general de pasajeros en Aeropuerto Internacional Capitán FAP Carlos Martínez de Pinillos - Trujillo en los años 2015, 2016 y 2017.'; 'Etiquetas:' with tags 'turismo', 'aeropuerto', and 'trujillo'; and 'Licencia:' with the value 'Creative Commons Attribut...'. There is also a link to 'Definiciones de licencias e información adicional puede ser encontrada en opendefinition.org'.

Figura 29. Creación de Conjunto de Datos en CKAN Vía Web.

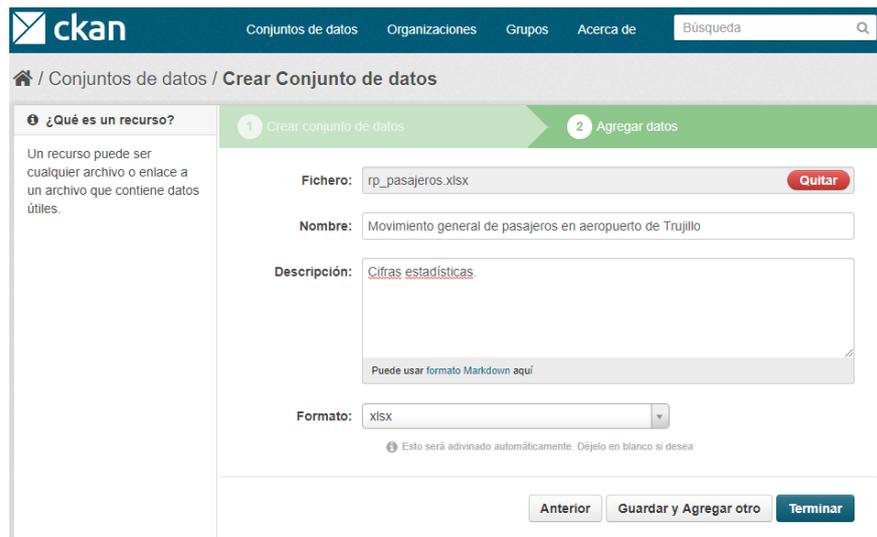


Figura 30. Adjuntar Datos desde Fichero a CKAN vía web.

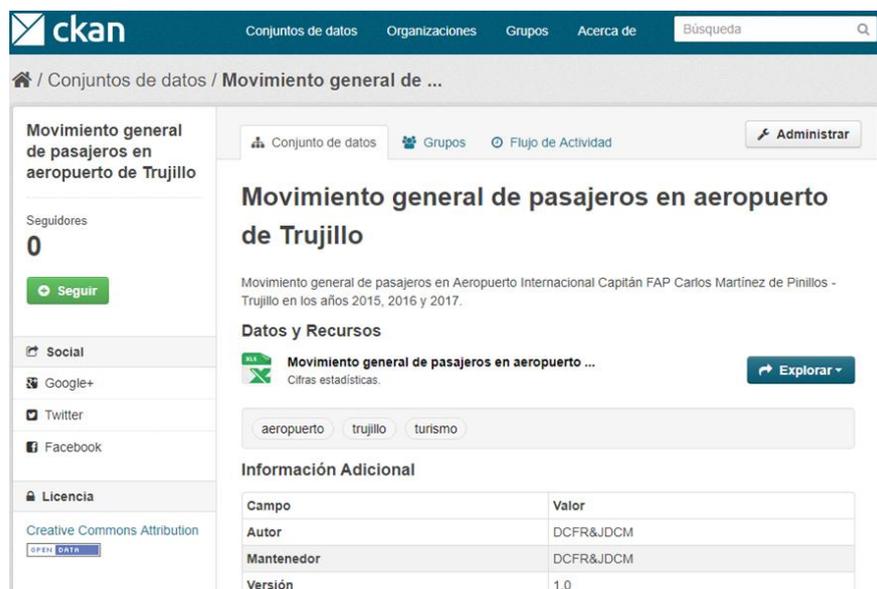


Figura 31. Dataset Publicado en CKAN.

Otra forma es cargar datos a través de la API de Acción de CKAN manualmente o utilizando un ckanclient para ejecutar comandos para la carga de datos a la plataforma CKAN.

- SOCRATA
 - Uno es vía el Website
 - Otro es a través del API del publicador de Socrata. Al cargar a través del sitio web, los datasets pueden seleccionarse mediante

selección de archivos o mediante la introducción de una URL. Toda la información sobre los datos, como los metadatos, se introduce al agregar el dataset a la plataforma. La API proporciona una forma de agregar, eliminar y actualizar conjuntos de datos y metadatos. Los metadatos tienen campos predefinidos y no se pueden agregar campos personalizados

- ODS
 - Permite al usuario cargar un conjunto de datos a través del sitio web.
 - Los conjuntos de datos se pueden seleccionar para cargarlos ya sea por selección de archivos o por introducir una URL.
 - Los metadatos del conjunto de datos se pueden introducir en campos predefinidos al cargarlo.

Datasets

Save

Movimiento general de pasajeros e

Sources Processing Information Table Map Images Analyze Calendar Custom view Export

Add a source Spreadsheet (XLS, XLSX, ODS) - rp_pasajeros.xlsx Delete

Source configuration

Type
Spreadsheet (XLS, XLSX, ODS)

Extract filename
Extract the filename in a field

First line number
1
The extractor will start processing the sheet at this line

Headers
First row contains field labels.

Sheet number
0
Sheet number to work on

Source extraction preview

Mes	2015	2016	2017	empty
Enero	39918	49930	47441	
Febrero	38054	46061	45166	
Marzo	39394	40163	51704	
Abril	36682	41094	51948	
Mayo	41677	46863	58466	
Junio	39183	45878		
Julio	39329	47483		
Agosto	43620	54702		
Septiembre	41819	49752		
Octubre	43884	51856		
Noviembre	45252	46429		
Diciembre	40446	46711		

Figura 32. Adjuntar Datos desde Fichero a ODS vía web.

Datasets

Save | Last modified Sunday 6 August 2017, 20:38 | Publish | Unpublish | Explore

Movimiento general de pasajeros e

Sources | Processing | Information | Table | Map | Images | Analyze | Calendar | Custom view | Export | Security | History

Add a processor

Mes	2015	2016	2017	empty
Description	Description	Description	Description	
text	decimal	decimal	text	
Enero	39,918	43,930	47,441	
Febrero	38,054	46,061	45,166	
Marzo	39,394	40,163	51,704	
Abril	36,682	41,094	51,948	
Mayo	41,677	46,863	58,466	
Junio	39,183	45,878		
Julio	39,329	47,483		
Agosto	43,620	54,702		
Septiembre	41,819	49,752		
Octubre	43,884	51,856		
Noviembre	45,252	46,429		
Diciembre	40,446	46,711		

Figura 33. Procesar Datos Subidos a ODS Vía Web.

Movimiento general de pasajeros en aeropuerto de Trujillo Edit

Information | Table | Analyze | Export | API

Mes	2015	2016	2017
1 Febrero	38,054	46,061	45,166
2 Enero	39,918	43,930	47,441
3 Marzo	39,394	40,163	51,704
4 Abril	36,682	41,094	51,948
5 Mayo	41,677	46,863	58,466
6 Septiembre	41,819	49,752	
7 Octubre	43,884	51,856	
8 Agosto	43,620	54,702	
9 Junio	39,183	45,878	
10 Julio	39,329	47,483	
11 Noviembre	45,252	46,429	
12 Diciembre	40,446	46,711	

Figura 34. Dataset Publicado en ODS.

c. Datos de salida

Los datos de salida para cada plataforma se compararon a través de tres aspectos:

- API
 - CKAN tuvo varias deficiencias significativas: Se necesitaba la modificación del archivo de Excel, no todos los registros se agregaron a la base de datos de API.
 - ODS tuvo dos deficiencias: no hay clasificación en los campos alfabéticos y ninguna coincidencia exacta de las expresiones de búsqueda.
 - Socrata SODA API y Softonic OpenData API tuvieron éxito al devolver resultados esperados de las consultas. La plataforma Socrata también tenía una estrategia clara para la posible sobrecarga de tráfico de API mediante la introducción de

tokens de aplicación y ofrecieron la opción de usar su propia API de SODA o la API de OData. La impresión general es que Socrata ofreció la mejor API funcional.

- Visualización
 - CKAN

Tiene la capacidad de mostrar datos en una tabla que tiene la función de filtrado básico. Gráficos en formas tales como líneas, barras, puntos y columnas y, si había columnas que contenían coordenadas, había una posibilidad de mostrar datos en un mapa. Los metadatos se presentaron de forma clara y se mostraron después de seleccionar un conjunto de datos.

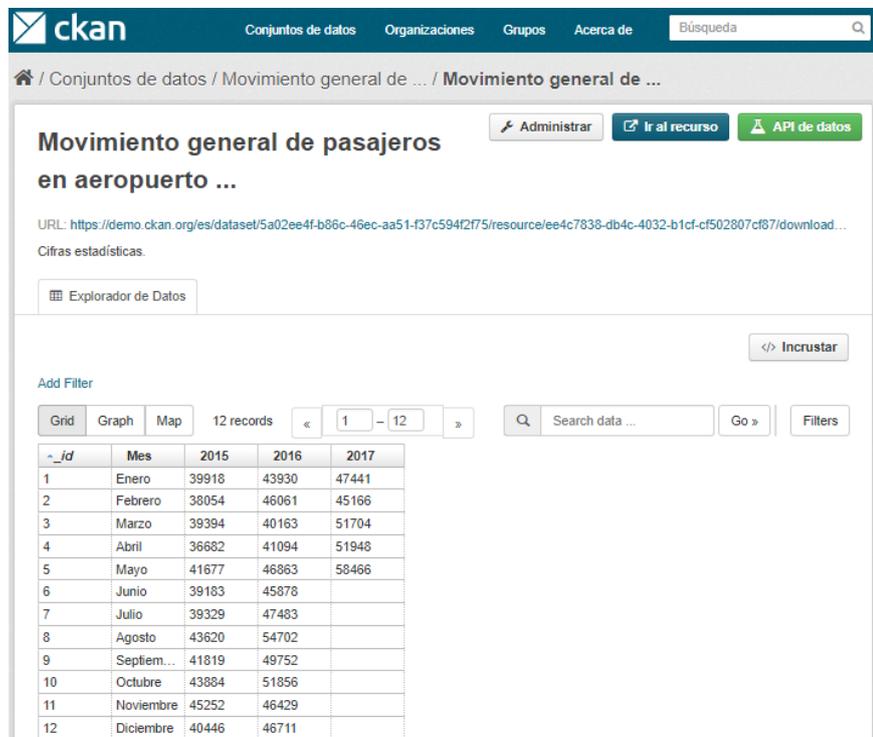


Figura 35. Vista de Datos del Dataset en CKAN

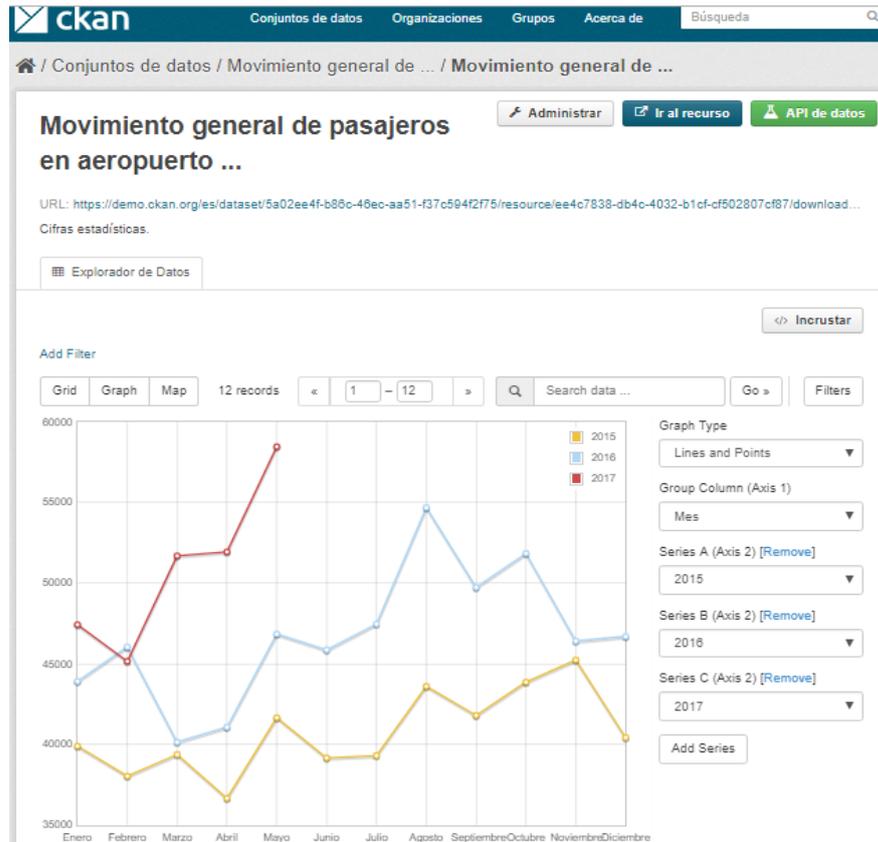


Figura 36. Vista Gráfica de Datos del Dataset en CKAN

- SOCRATA

Tiene una vista por defecto donde los datos se muestran en una tabla que podía ser filtrada según diferentes condiciones.

Los datos podrían mostrarse en diferentes gráficos donde se podrían seleccionar columnas con los datos relevantes.

Para mostrar datos en un mapa, los datos tenían que tener columnas de ubicación específicas seleccionadas durante las coordenadas de carga para longitud y latitud. Se puede guardar una vista de la tabla, carta o mapa filtrada en la plataforma Socrata.

- ODS

La versión de prueba de ODS proporciona la visualización de datos en una tabla. La versión completa proporciona una mayor visualización de los datos en forma de gráficos de tarta, barra,

spline y columna, y también una vista de mapa para datos geográficos.

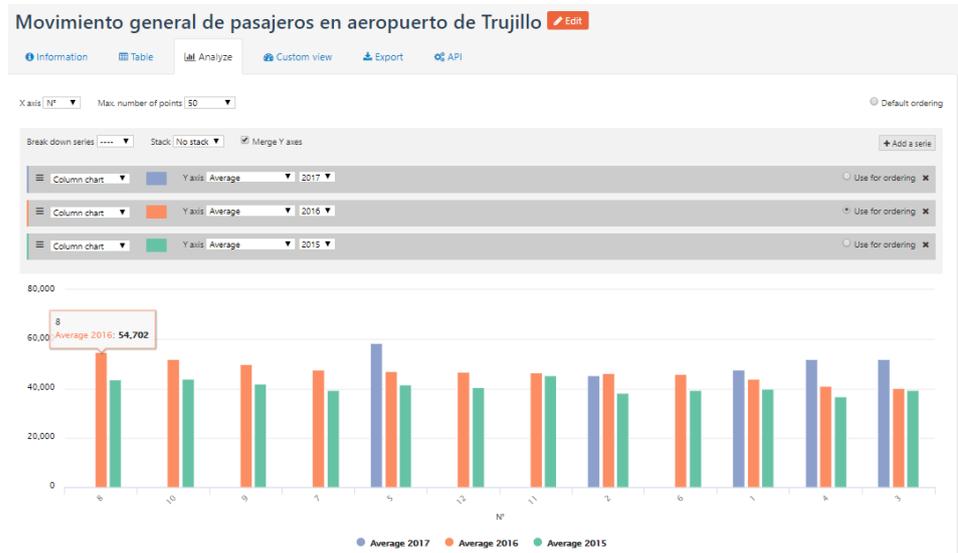


Figura 37. Vista Gráfica de Datos del Dataset en ODS

- Archivos de descarga
 - CKAN:
 - Provee datasets en su formato original.

Figura 38. Descarga de Formato Original en Plataforma CKAN

- SOCRATA
Provee data sets en formato JSON, PDF, RDF, RSS, Excel and XML.

- ODS
Descarga formatos como CSV, JSON, Excel, GeoJSON y como un Shapefile con restricción las 30 000 registros



Figura 39. Descarga de Datasets en Diferentes Formatos Plataforma ODS

d. Rendimiento

La evaluación de rendimiento es parte de un proyecto de ingeniería en el KTH (Royal Institute of Technology) en Suecia, en el cual se estableció el origen de los datos a partir de un archivo de Excel con 23 000 filas y el tamaño de 9 megabytes (KTH, 2017).

- Prueba de calentamiento
 - El tiempo de respuesta de cinco solicitudes HTTP consecutivas a la API de cada plataforma.
 - La prueba se realizó tres veces para cada plataforma, con al menos dos horas entre cada medición.
 - Se calculó un promedio de cada solicitud HTTP a cada plataforma sobre las tres pruebas y los resultados se muestran en la figura.

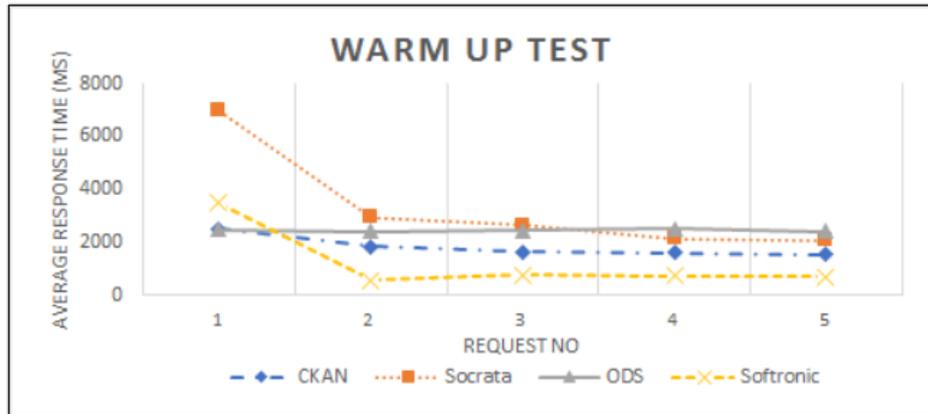


Figura 40. Gráfico de Prueba de Calentamiento

- Prueba de carga
 Con el fin de investigar cómo el tiempo de respuesta varió con diferentes números de usuarios simultáneos, se realizó una prueba de carga en cada API. Al igual que en la prueba de calentamiento, la llamada API que se realizó fue de 1 000 registros de datos. El número de usuarios simultáneos simulados (hilos) varió entre 1 y 25.

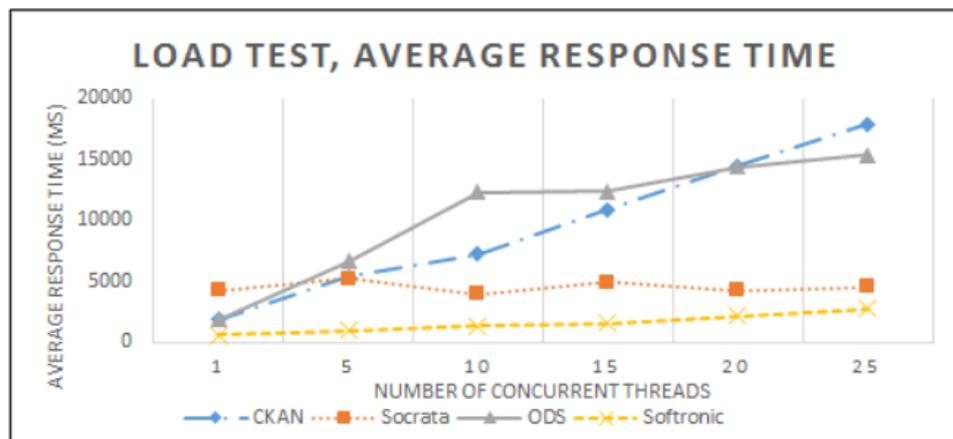


Figura 41. Gráfico de Prueba de Carga

- Prueba de descarga
 La prueba final midió cómo el tiempo medio de respuesta fue afectado por el tamaño de los datos descargados. El tiempo medio de respuesta para solicitar 200, 400, 600, 800 y 1000 registros para cada API.

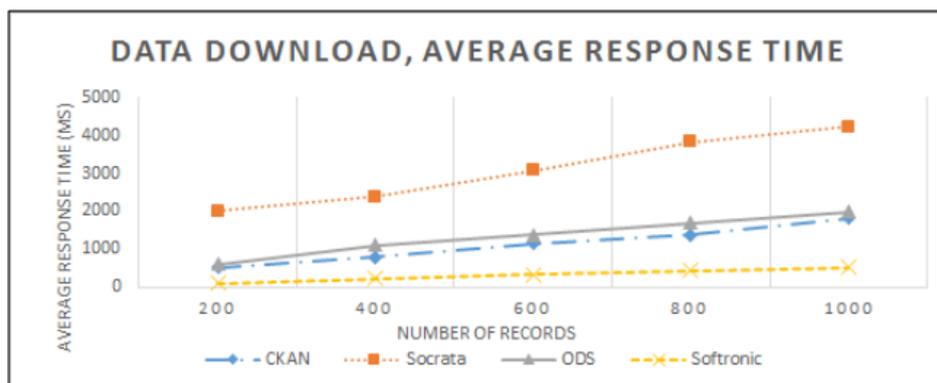


Figura 42. Gráfico de Prueba de Descarga

3.2.5. Técnicas de Procesamiento de datos

Para el análisis de los datos, se tiene bases de datos en Excel que se obtuvieron mediante solicitud a la Municipalidad Provincial de Trujillo (ANEXO N° 01) e información publicada en el portal de MINCETUR.

Base de Datos Fuente:

Se utilizó la base de datos del año 2016 proporcionado por la Sub Gerencia de Turismo en formato Excel.

MPT		Gerencia de Desarrollo Económico Local		Sub Gerencia de Turismo		PROVEEDORES DE SERVICIOS TURISTICOS - ALOJAMIENTOS				
N°	HOTELES	RAZÓN SOCIAL	CATEGORÍA	CLASIFICACIÓN	RUC	DIRECCIÓN	REFERENCIA	TELEFONO	CONTACTO	CORREO
1	CASA ANDINA PRIVATE COLLECTION TRUJILLO	NESSUS HOTELES PERU S.A.	Hotel	5	20505670443	Av. El Golf 591	Victor Larco	(044) 480760 - 964316745	Patricia Cabellos Paredes VENTAS Y EVENTOS	capc-trujillo@casa-andina.com
2	COSTA DEL SOL WYNDHAM TRUJILLO	COSTA DEL SOL S. A.	Hotel	5	20231843460	Av. Los Cocoteros 505. Urb. El Golf	Victor Larco	(044) 484150	Alexander Carmelino Garcia GERENTE DE HOTEL	acarmelino@costadelsolperu.com
3	MOCHICAN PALACE HOTEL	MOREK S.A.C.	Hotel	4	20559510476	Av. Victor Larco 1550 Urb. Los Tumbos	Huanchaco	(044) 612854	Herlinda Bacilio Vda. De Ore REPRESENTANTE LEGAL	franco_34@hotmail.com, info@mochicanpalacehotel.com
4	HOTEL LIBERTADOR TRUJILLO	INVERSIONES NACIONALES DE TURISMO S.A.	Hotel	4	20114803228	Jr. Independencia 485 Plaza de Armas	Centro Histórico	(044) 232741	Jose Eduardo Arteaga Sanchez GERENTE	fmontesinos@libertador.com.pe
5	EL GRAN MARQUES HOTEL Y SPA	M Y V REPRESENTACIONES Y SERVICIOS S.A	Hotel	4	20207889688	Calle Diaz de Cienfuegos 145. Urb. La Merced	La Merced I Etapa	(044) 481710	Erika Rodriguez Villacorta VENTAS Y MARKETING	hotel@elgranmarques.com, reservas@elgranmarques.com
7	HOSTAL OTELO INN	LLEMPEN SANCHEZ MARTHA CRISTINA	Hostal	3	10180973686	Prolong. Juan Pablo II Mz. W3 Lt. 14	Los Pinos I Etapa	(044) 626173	Marthe Llempen Sanchez	
8	MD HOTEL	SERVICIOS TURISTICOS LARCO S.A.C.	Hotel	3	20482565035	Av. Larco 384 Urb. San Andres	San Andres	(044) 200777	Deny Gladys Brito Antunez REPRESENTANTE LEGAL	
9	CHONG WHA HOTEL	HOTELERIA CHONG WHA E.I.R.L	Hotel	3	20481159181	Av. Larco Mz. B Lt. 31 Urb. San Andres V Etapa	San Andres V Etapa	(044) 422323 - 422288	XIE SHIJIN	hotel@chongwha.com
10	HOSTAL LOANKA	HOSTAL LOANKA E.I.R.L	Hostal	3	20482452346	Psj. Los Paujillos No. 184. Urb. Los Pinos	Los Pinos I Etapa	(044) 288421	Carlos Humberto Pinto Nique GERENTE	
11	HOTEL SAN MARTIN	BRACAMONTE VERA ELVA CECILIA	Hotel	3	20132104892	Jr. San Martin 749	Centro Histórico	(044) 252311 - 221369 - 949675955	Elva Cecilia Bracamonte Vera	sanmartin@deperu.com
12	HOTEL TURISMO	HOTEL TURISMO S.A.C.	Hotel	3	20131877201	Jr. Gamarra 747	Centro Histórico	(044) 244181	Jose Felix Tam Velarde	hotelturismo@speedy.com.pe
13	HOTEL REGENTS	GRUPO MCLAM HOTEL REGENTS S.A.	Hostal	3	2022316694	Calle Paganini 1019 Urb. Primavera	Primavera	(044) 231447 - 242414 - 258271	Elsa Daisy De la Cruz De Jara	reservas@regentshotel.com
14	HOTEL LAS TERRAZAS	ROBERTO SABOGAL SUJI	Hotel	3	10178238812	Av. Manuel Vera Enriquez 874 Urb. Primavera	Primavera	(044) 232437 - 221909	Roberto Sabogal Suji	lasterrazashotel@hotmail.com
15	VICTORIA'S SUITE HOTEL	TANK'S 105 SERVICIOS GENERALES S.R.L	Hotel	3	20482006729	Jr. Almagro 327	Centro Histórico	(044) 201183	Javier Honorio	reservas@victoriasuitehotel.com
16	PLAZA REAL HOTEL	EMPRESA HOTELERA SANTA LAURA S.A.C.	Hotel	3	20477527443	AV. Vallejo Oeste Mz. A Lt. 11 Urb. UPAD II	UPAD	(044) 287093 - 951304902 - #64866663 - 964866663	Noelia Diaz Morales	reservas@plazarealhoteltrujillo.com

Figura 43. Base de Datos de la Sub Gerencia de Turismo MPT

Datos Turísticos publicados en el portal de MINCETUR que fueron descargados en formato Excel.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N
1													
2			Trujillo: Aeropuerto Internacional Capitán FAP Carlos Martínez de Pinillos										
3													
4			2015			2016			2017				
5			Doméstico	Internacion	Total	Doméstico	Internacion	Total	Doméstico	Internacion	Total		
6	Enero		39 918	0	39 918	43 930	0	43 930	47 441	0	47 441		
7	Febrero		38 054	0	38 054	46 061	0	46 061	45 166	0	45 166		
8	Marzo		39 394	0	39 394	40 163	0	40 163	51 704	0	51 704		
9	Abril		36 682	0	36 682	41 094	0	41 094	51 948	0	51 948		
10	Mayo		41 677	0	41 677	46 863	0	46 863	58 466	0	58 466		
11	Junio		39 183	0	39 183	45 878	0	45 878					
12	Julio		39 329	0	39 329	47 483	0	47 483					
13	Agosto		43 620	0	43 620	54 702	0	54 702					
14	Septiembre		41 819	0	41 819	49 752	0	49 752					
15	Octubre		43 884	0	43 884	51 856	0	51 856					
16	Noviembre		45 252	0	45 252	46 429	0	46 429					
17	Diciembre		40 446	0	40 446	46 711	0	46 711					
18	Total		489 258	0	489 258	560 922	0	560 922	254 725	0	254 725		
19													
20			Nota Doméstico: Llegadas y salidas de pasajeros en vuelos domésticos; Internacional: Llegadas y salidas de pasajeros en vuelos internacionales.										
21			Cifra preliminar										
22			FUENTE: CORPAC/Área de Planeamiento y Proyectos/Estadísticas										
23			ELABORACIÓN: MINCETUR/VMT/DGIETA										
24			Con información disponible a Marzo del 2017										
25													

Figura 44. Datos Publicados por MINCETUR

3.2.5.1. Objetivo 4: Implantar la solución Open Data utilizando la plataforma seleccionada que se adecua a las actividades del sector turismo.

Después de realizar la comparativa y establecer criterios de evaluación, se determinó que la plataforma más adecuada es Open Data Soft (ODS). Esta decisión fue tomada debido a su fácil accesibilidad a los datasets y formatos de exportación del mismo para la reutilización de datos del sector turismo.

De acuerdo al Objetivo 2 se desarrollaron las tres primeras fases de la Metodología ICONIX: Análisis de Requerimientos, Análisis y Diseño Preliminar y Diseño. En la fase de Implementación, la parte de front end, se usó Vue.js y librerías como echarts, vuetify, axios y vuex (ANEXO N°3).

Para el control de versiones usamos Git y BitBucket para almacenar el código. Heroku para desplegar la aplicación y monitorear su comportamiento en producción para ser accedido por los usuarios finales.

Source

master | openTourism /

build			
config			
dist			
src			
static			
.babelrc	312 B	2017-08-28	primer commit
.editorconfig	147 B	2017-08-28	primer commit
.eslintignore	23 B	2017-08-28	primer commit
.eslintrc.js	642 B	2017-08-28	primer commit
.gitignore	145 B	2017-08-28	primer commit
.postcssrc.js	197 B	2017-08-28	primer commit
README.md	721 B	5 days ago	configurando los graficos
index.html	418 B	5 days ago	configurando los graficos
package-lock.json	306.5 KB	2017-08-28	primer commit
package.json	2.3 KB	4 days ago	agregando cambios en las vistas

Figura 45. Código del Proyecto Almacenado en BitBucket

Los datasets considerados para esta solución Open Data fueron cargados a la plataforma ODS en su versión demo o freemium para su posterior consulta.

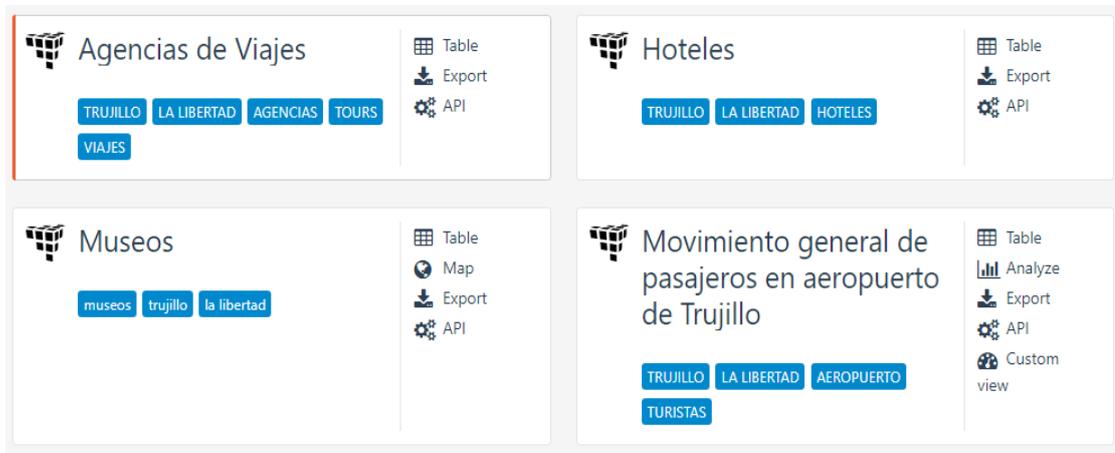


Figura 46. Datasets Subidos a la Plataforma ODS

Se establecieron tres categorías para agrupar los datasets: Sitios Turísticos, Proveedores de Servicios Turísticos y Flujo de Turistas. Los cuales se muestran en la pantalla principal del portal de datos abiertos (Figura 37).

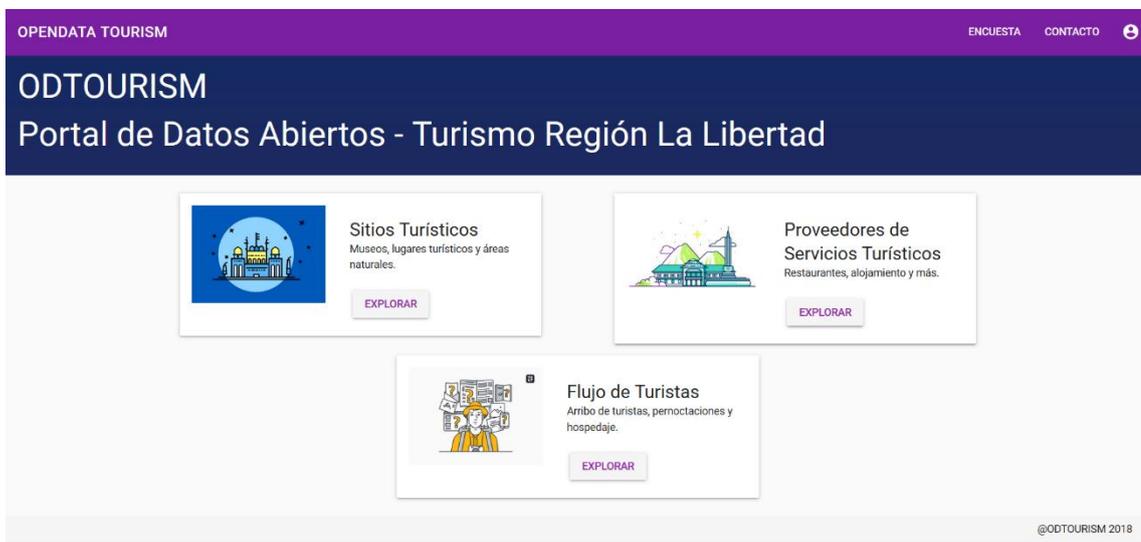


Figura 47. Pantalla Principal de la Aplicación

Al seleccionar una categoría, se listan los datasets para ser consultados (Figura 47). Se muestra la información en tablas, gráficos y mapas (Figura 49 y 50). Así mismo se podrá exportar en diferentes formatos (Excel, CSV y JSON) y compartir el dataset.

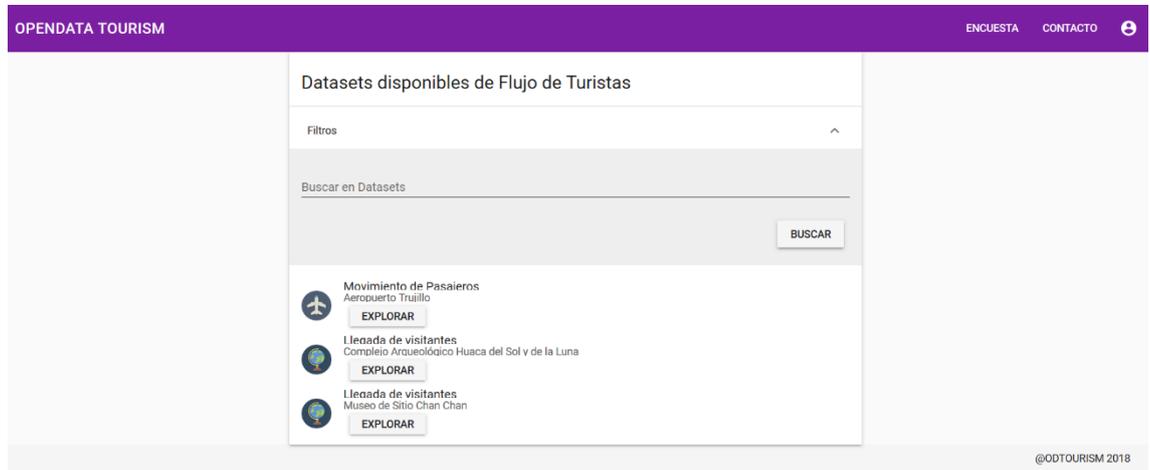


Figura 48. Lista de Conjunto de Datos Por Categoría y Búsqueda en Datasets

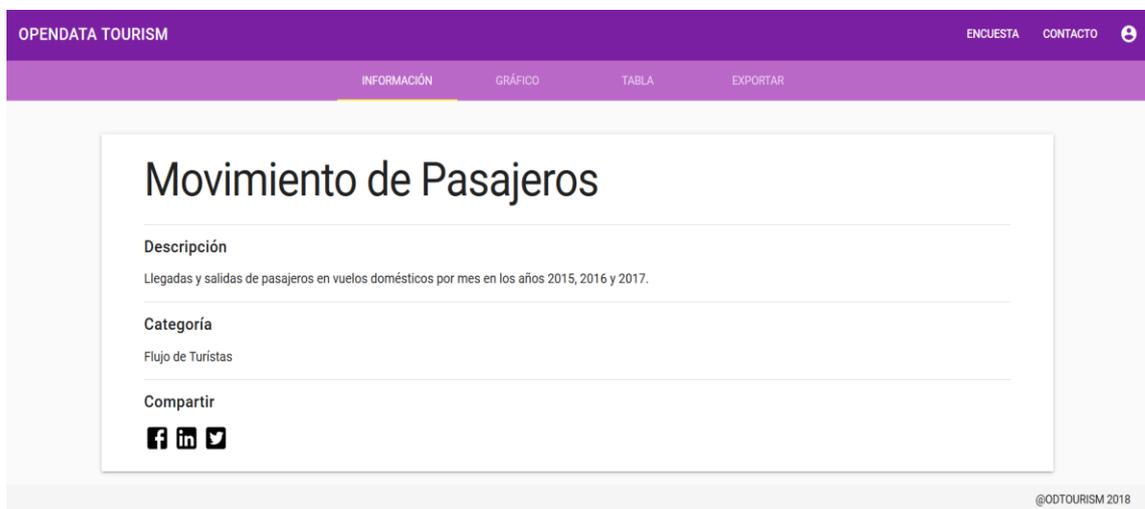


Figura 49. Información y Enlaces Para Compartir Dataset

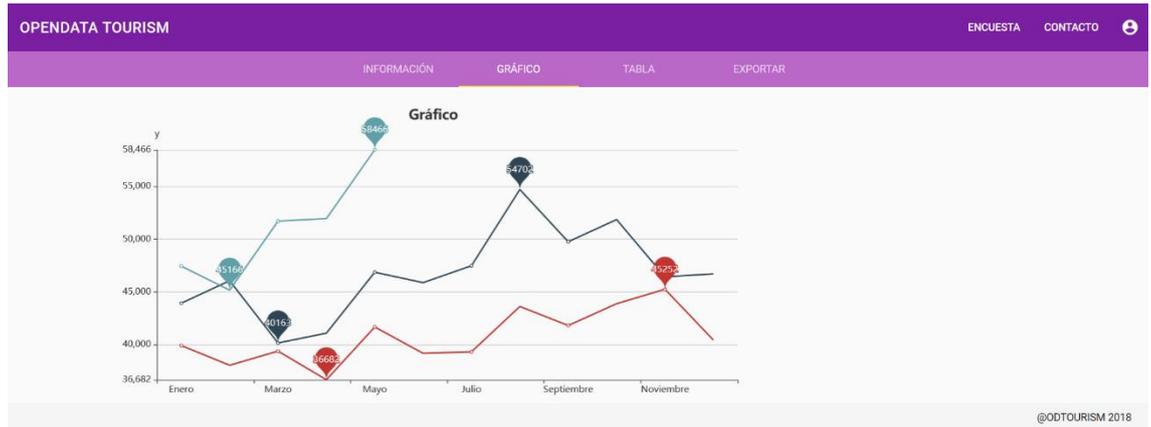


Figura 50. Gráfico Generado por Consulta a la API de ODS

Mes	2015	2016	2017
Enero	39918	43930	47441
Febrero	38054	46061	45166
Marzo	39394	40163	51704
Abril	36682	41094	51948
Mayo	41677	46863	58466

Rows per page: 5 | 1-5 of 12

Figura 51. Tabla Generada por Consulta a la API De ODS

EXPORTAR

EXCEL CSV JSON

Figura 52. Opciones de Exportación de Datos

Al dar click en el botón de la parte superior derecha, se ingresa al inicio de sesión para el usuario Administrador.

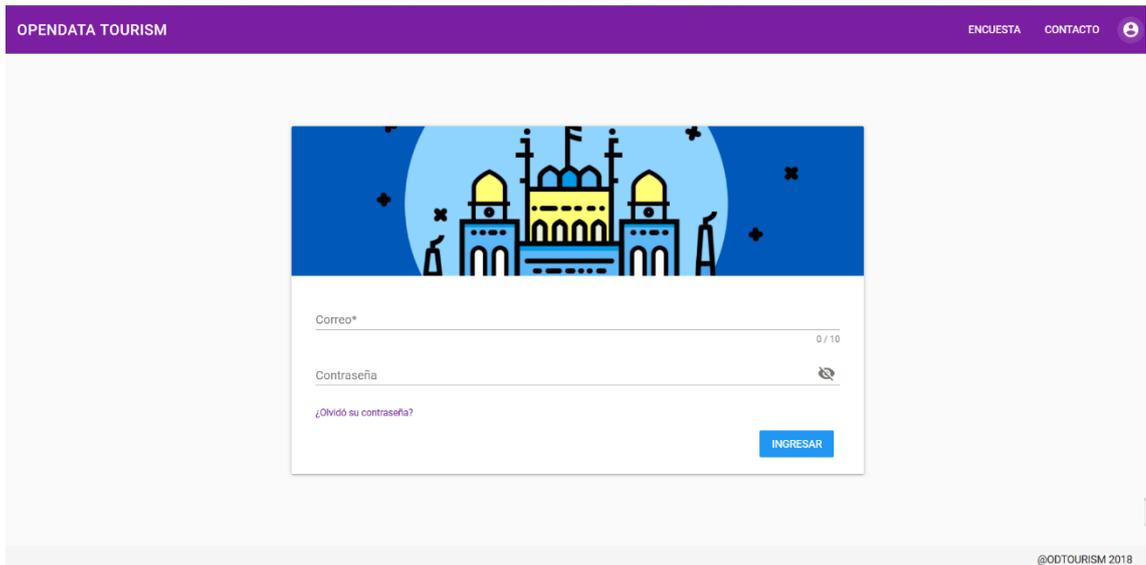


Figura 53. Inicio de Sesión Usuario Administrador

Se muestra el panel de administración. Contiene dos opciones: Configurar Datasets y Estadística de Uso.

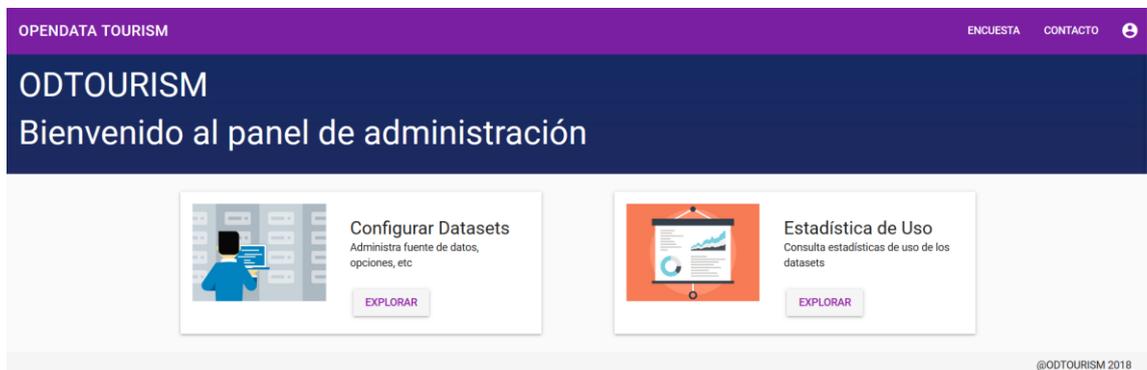


Figura 54. Panel de Administración

Al seleccionar la opción Configurar Datasets, se listan las categorías y respectivos datasets. Además, cuenta con un filtro para los datasets.

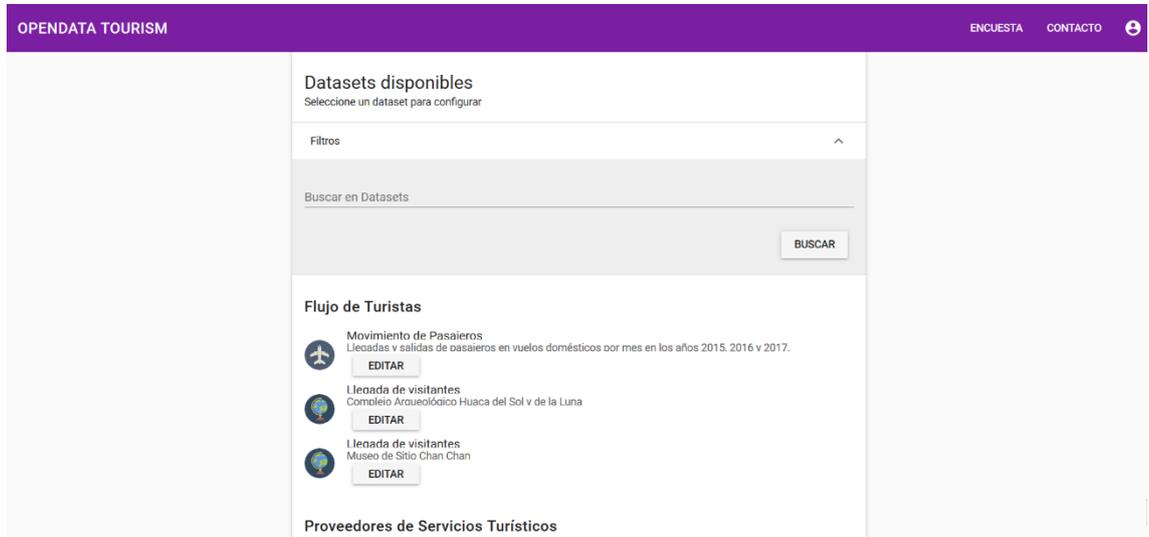


Figura 55. Interfaz de la opción Configurar Datasets

Al seleccionar la opción Configurar Datasets, se muestra las opciones con la cuenta un Dataset para configurarlo.

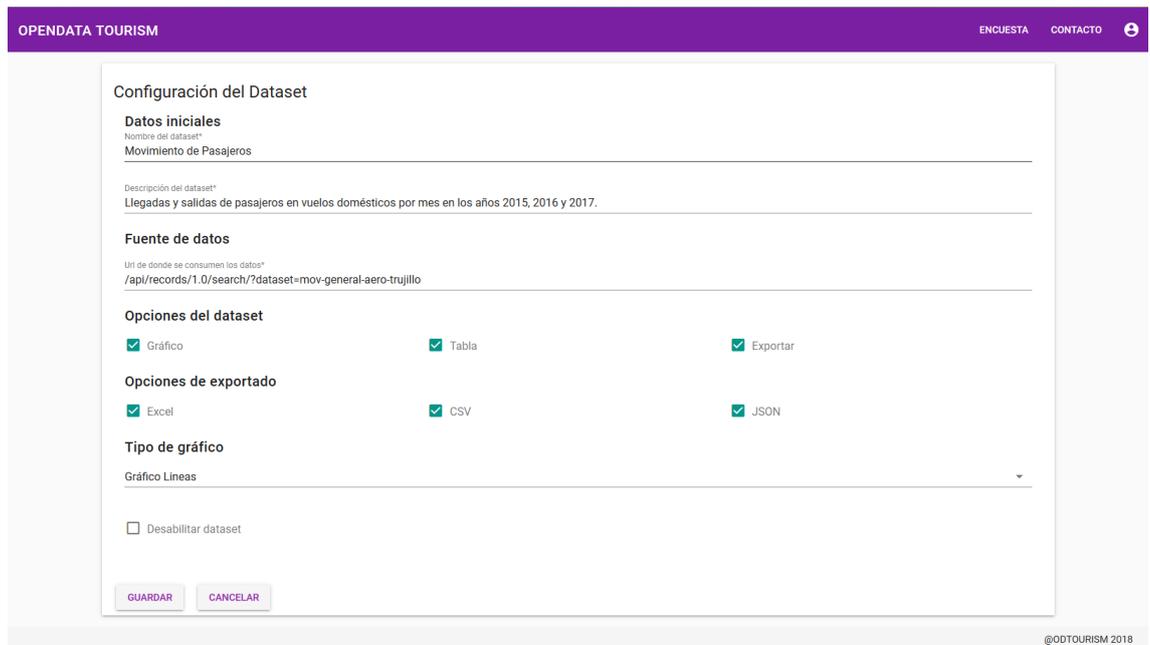


Figura 56: Interfaz de Configuración de Dataset Elegido

Al seleccionar la opción Estadísticas de Uso, se listan las categorías y respectivos datasets. Además, cuenta con un filtro para los datasets.

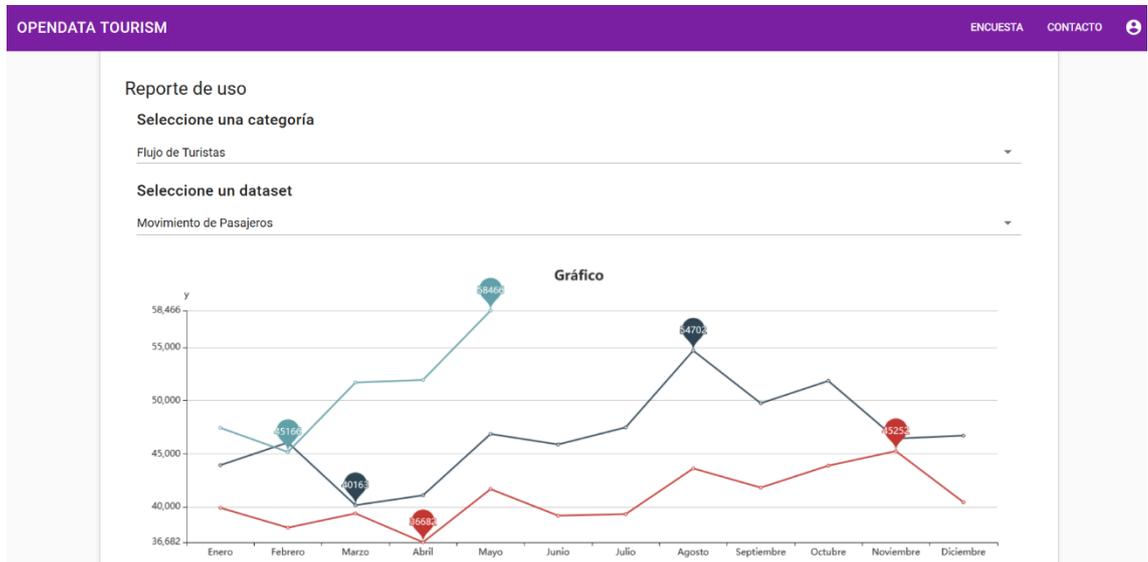


Figura 57: Interfaz de Estadística de Uso de Dataset Elegido

CAPITULO IV

4. RESULTADOS

En este capítulo, se muestran los resultados de la evaluación de la iniciativa de Gobierno Abierto, a través de la opinión de expertos y también se muestran los resultados obtenidos de la solución open data propuesta.

4.1. Proceso de la Gestión de la Información

Como resultado al análisis del proceso de gestión de la información actual en el sector turismo, se obtuvo el siguiente diagrama, el cual describe la forma en cómo se realizaba este proceso y se muestra en la siguiente figura:

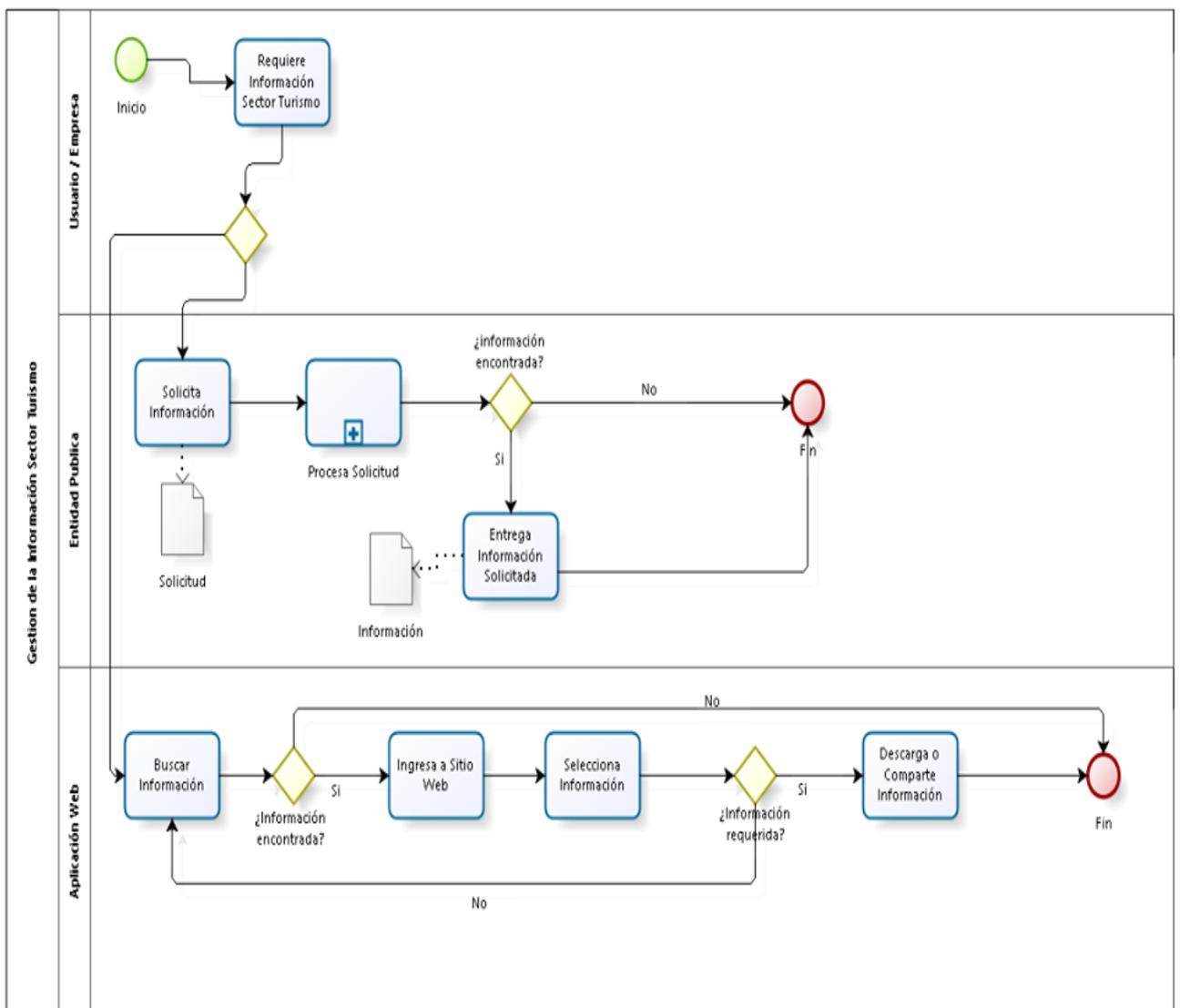


Figura 58. Modelo de Gestión de la Información Actual

4.2. Criterios de evaluación Open Data Barometer

Basado en los criterios de Open Data Barometer, se valoraron los aspectos: Políticas Gubernamentales, Empresarios y empresas, Ciudadano y Sociedad Civil y Acción del Gobierno.

Aspecto	Pregunta	Puntuación
Políticas gubernamentales	P1. ¿En qué medida existe una política y / o una estrategia de datos abierta bien definida en el país?	8
	P2. ¿En qué medida existe un enfoque coherente (abierto) de gestión y publicación de datos?	6
Acción del gobierno	P3. ¿En qué medida existe una iniciativa de datos de gobierno abierto en este país?	8
	P4. ¿En qué medida los gobiernos municipales o regionales ejecutan sus propias iniciativas de datos abiertos?	6
Empresarios y empresas	P5. ¿En qué medida está disponible la formación para las personas o empresas que deseen incrementar sus habilidades o crear negocios para usar datos abiertos?	5
	P6. ¿En qué medida el gobierno apoya directamente una cultura de innovación con datos abiertos mediante concursos, subvenciones u otros apoyos?	5
Ciudadano y Sociedad Civil	P7. ¿En qué medida el país tiene derecho de acceso a la información?	8
	P8. ¿En qué medida existe un marco jurídico o reglamentario sólido para la protección de datos en el país?	10
	P9. ¿En qué medida participan la sociedad civil y los profesionales de la tecnología de Gobierno con respecto a los datos abiertos?	7

Tabla 10. Cuadro De Evaluación De Criterios

4.3. Plataforma de Datos Abiertos Adecuada

Como resultado al estudio y comparación de 3 plataformas de datos abiertos (CKAN, ODS y Socrata), se evaluaron los siguientes aspectos a partir de una versión gratuita: instalación, configuración y acceso a plataformas, ingreso de datos, salida de datos y rendimiento. Se estableció el puntaje de 1 a 5 (donde 5 es el más alto y 1 el más bajo).

PLATAFORMAS			
ASPECTO	CKAN	ODS	SOCRATA
Instalación, configuración y acceso a plataforma	2	3	3
Datos de entrada	5	4	3
Datos de Salida	3	4	4
Rendimiento	4	5	5
TOTAL	14	16	15

Tabla 11. Evaluación de Comparativa de Plataformas de Datos Abiertos

Se determinó que la plataforma ODS (Open Data Soft) como la más adecuada para la aplicación de una solución de datos abiertos para el sector turismo.

4.4. Proceso Solucionador

En la siguiente figura se muestra el proceso de la gestión de información del sector turismo aplicando la solución de datos abiertos propuesto para la búsqueda de información:

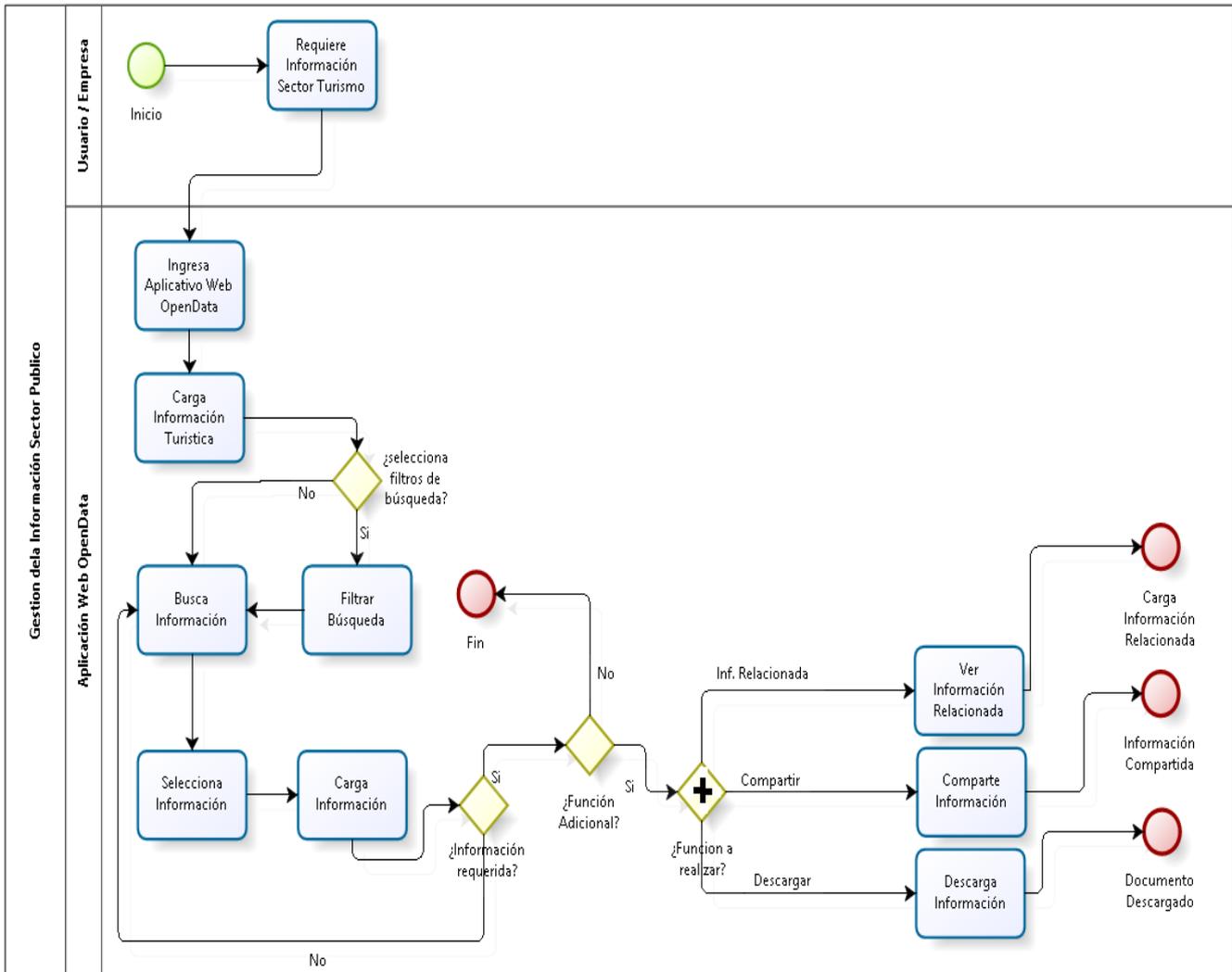


Figura 59. Modelo de Gestión de la Información Aplicando la Solución de Datos Abiertos Propuesto

4.5. Validación de la Solución Open Data

- **VARIABLE INDEPENDIENTE: Solución Open Data**

Para obtener las siguientes puntuaciones de los atributos de la Solución Open Data propuesta, se implementó una aplicación de datos abiertos y se evaluó de una encuesta de satisfacción del usuario (ANEXO N°05).



Figura 60. Resultados de Pregunta N° 01 de Encuesta de Satisfacción de Usuario



Figura 61. Resultados de Pregunta N° 02 de Encuesta de Satisfacción de Usuario

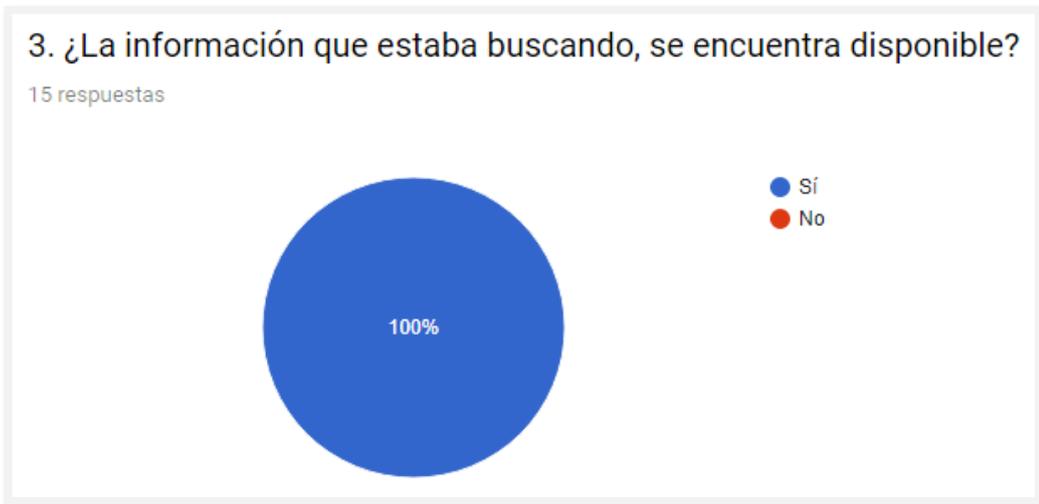


Figura 62. Resultados de Pregunta N° 03 de Encuesta de Satisfacción de Usuario

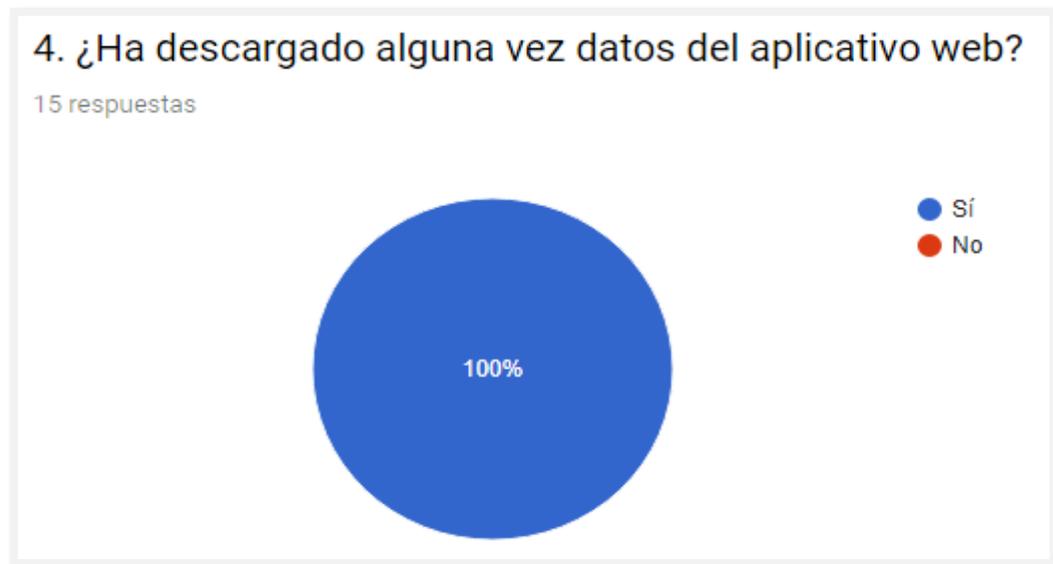


Figura 63. Resultados de Pregunta N° 04 de Encuesta de Satisfacción de Usuario



Figura 64. Resultados de Pregunta N° 05 de Encuesta de Satisfacción de Usuario

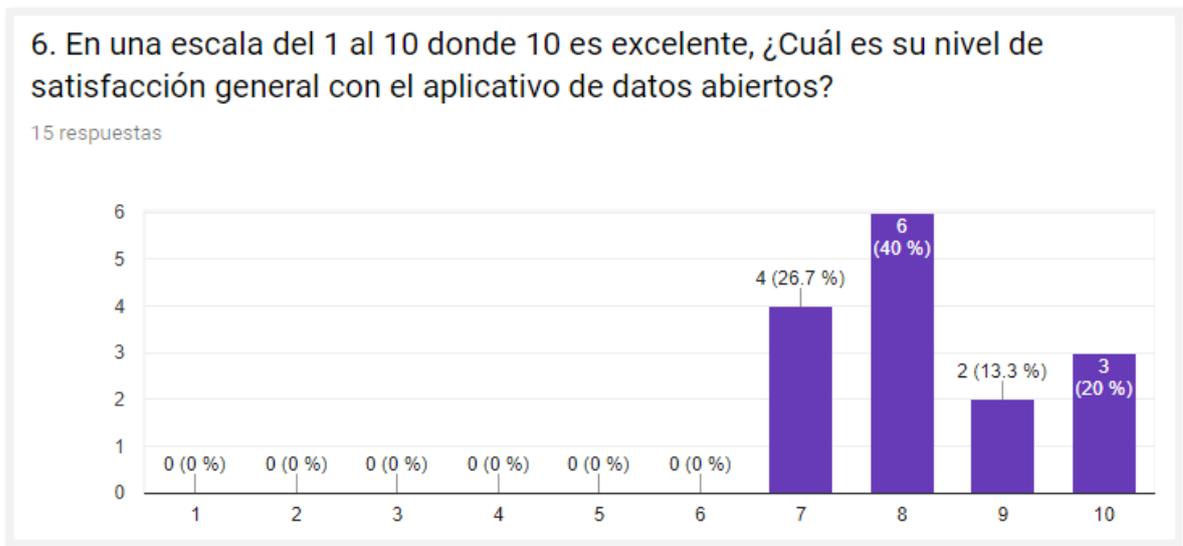


Figura 65. Resultados de Pregunta N° 06 de Encuesta de Satisfacción de Usuario

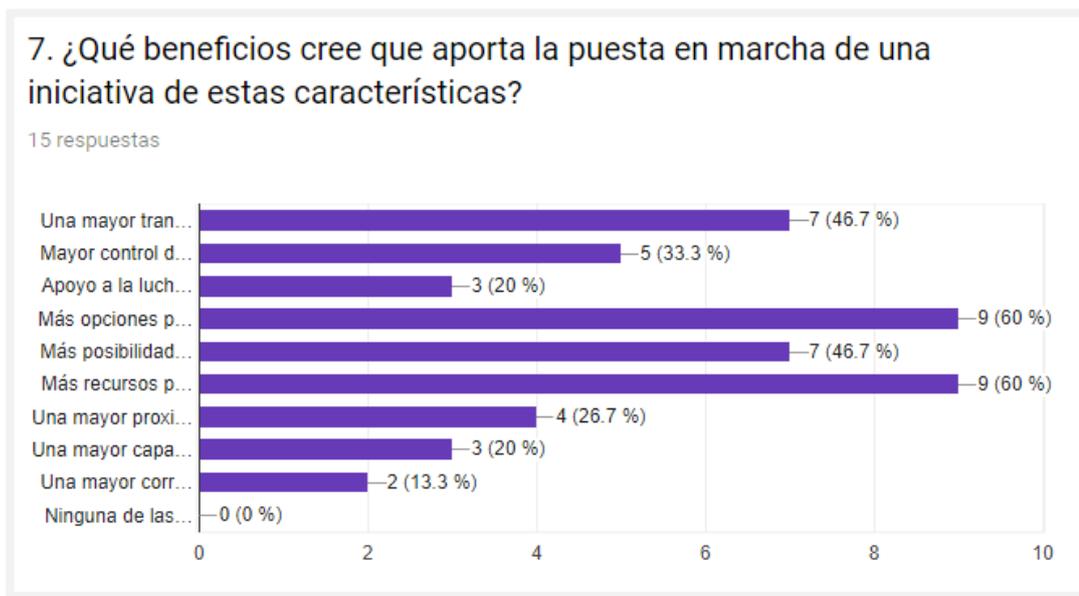


Figura 66. Resultados de Pregunta N° 07 de Encuesta de Satisfacción de Usuario

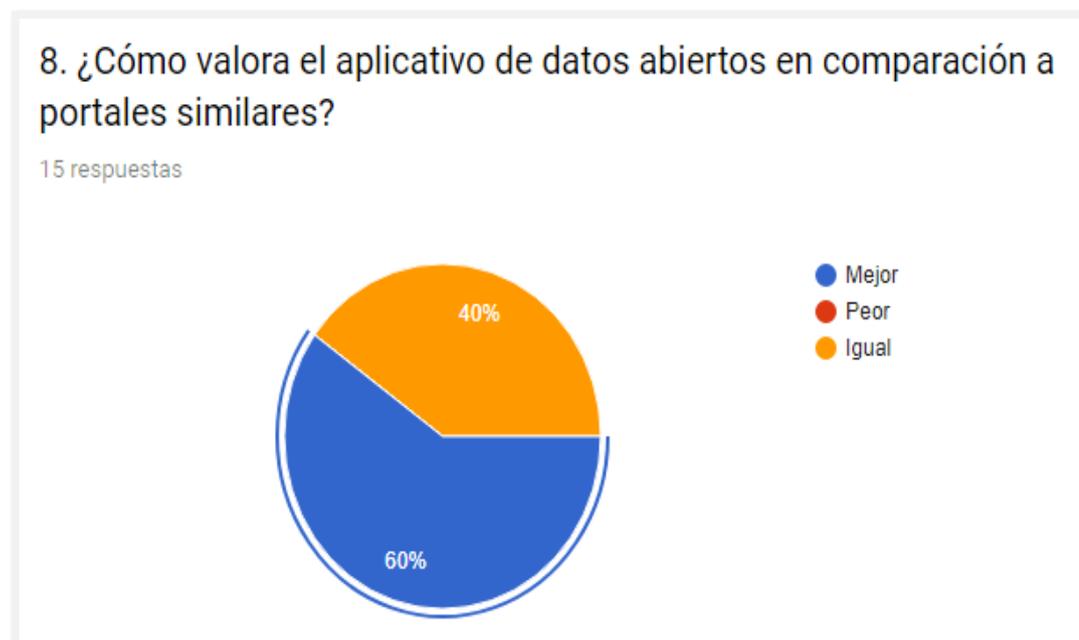


Figura 67. Resultados de Pregunta N° 08 de Encuesta de Satisfacción de Usuario



Figura 68. Resultados de Pregunta N° 09 de Encuesta de Satisfacción de Usuario

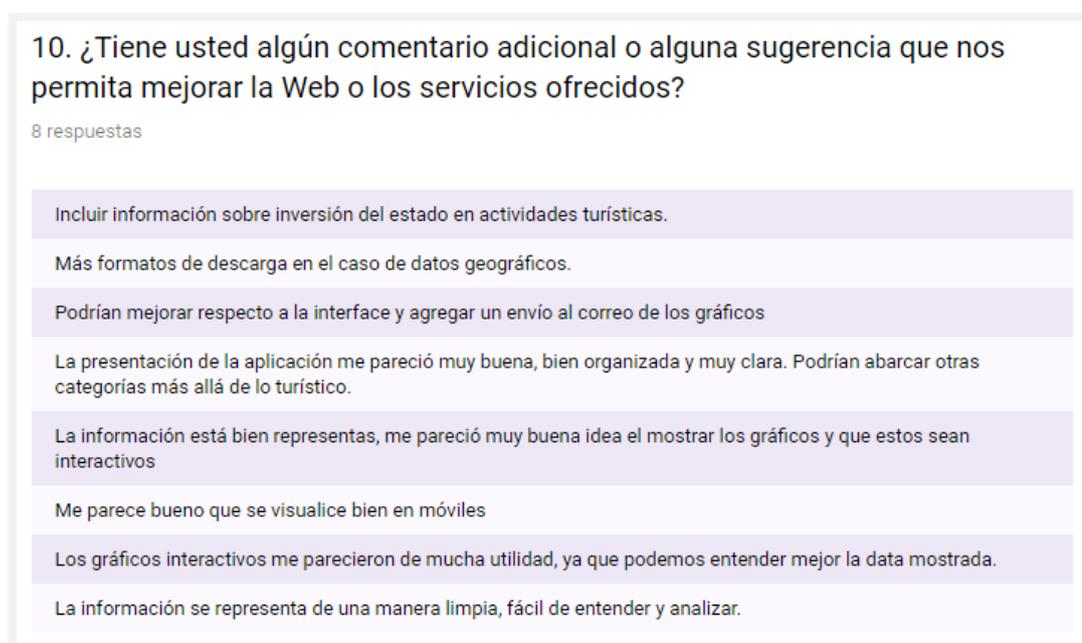


Figura 69. Resultados de Pregunta N° 10 de Encuesta de Satisfacción de Usuario

- **VARIABLE DEPENDIENTE: La gestión de la información del sector turismo de La Libertad.**

Los resultados de esta variable comúnmente tienen que ser tomados antes de la aplicación de la variable independiente y luego de la aplicación de la variable independiente (pre test y post test).

Basado en el manual de investigación Open Data Barometer: Research Handbook, cada aspecto es evaluado con puntaje de rango de cero (0) a diez (10). Así, se tienen en las siguientes tablas los resultados obtenidos sin la aplicación de la solución open data versus los resultados obtenidos de la aplicación de la solución open data propuesta al sector turismo de la región La Libertad.

Para este proceso se tuvo en cuenta la evaluación de los siguientes indicadores:

1. Político

N°	Pregunta	Sin la solución de datos abiertos propuesto	Con la solución de datos abiertos propuesto
1	¿Hasta qué punto existe impacto notable en el aumento de la eficiencia y la eficacia del gobierno?	5	7
2	¿En qué medida se han abierto los datos sobre la transparencia y la rendición de cuentas en el país?	8	9

Tabla 12. Resultados de Indicador Político ODB

2. Social

N°	Pregunta	Sin la solución de datos abiertos propuesto	Con la solución de datos abiertos propuesto
3	¿Hasta qué punto los datos abiertos tienen un impacto notable en la sostenibilidad ambiental en el país?	2	3
4	¿Hasta qué punto los datos abiertos tienen un impacto notable en el aumento de la inclusión de grupos marginados en hacer y acceder a los servicios gubernamentales?	2	5

Tabla 13. Resultados de Indicador Social ODB

3. Económico

N°	Pregunta	Sin la solución de datos abiertos propuesto	Con la solución de datos abiertos propuesto
5	¿Hasta qué punto los datos abiertos un impacto positivo notable en la economía?	3	5
6	¿En qué medida los empresarios con éxito utilizando datos abiertos para construir nuevos negocios en el país?	1	4

Tabla 14. Resultados de Indicador Económico ODB

CAPITULO V

5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este capítulo se evaluará si la hipótesis planteada da solución al problema por resolver, esto se realizará mediante la contrastación de la hipótesis planteada en nuestra investigación, basada en los criterios establecidos por Open Data Barometer (ODB).

El Sub Índice Impacto plantea que la solución Open Data cumpla con tres aspectos establecidos: Político, Social y Económico. Para lo cual, se somete a discusión, mediante estadística descriptiva, los resultados obtenidos de la evaluación de los indicadores entre la solución Open Data propuesto versus los resultados obtenidos sin solución Open Data propuesto, para exponer que la hipótesis: “Desarrollar una Solución Open Data para mejorar la gestión de la información en el Sector Turismo de la Región La Libertad.” ha sido demostrada.

5.1. Análisis del Proceso de Gestión de Información

Del estudio del proceso de gestión de información del sector turismo en la región La Libertad, se identificaron los indicadores basados en análisis de Open Data Barometer en el Objetivo 2 y las guías de puntuación de ODB Research Handbook.

Aspecto	Puntaje Final	Ponderado ODB	Porcentaje
Políticas gubernamentales (¼)	14	P1: 8/10	17
		P2: 6/10	
Acción del gobierno (¼)	14	P3: 8/10	17
		P4: 6/10	
Empresarios y empresas (¼)	11	P5: 5/10	14
		P6: 6/10	
Ciudadano y Sociedad Civil (¼)	25	P7: 8/10	20
		P8: 10/10	
		P9: 7/10	

Tabla 15. Análisis del Proceso de Gestión de Información

5.2. Análisis de los resultados obtenidos de la evaluación de los indicadores

Del estudio del proceso de gestión de la información pública, se identificó si la región La Libertad tiene los fundamentos políticos, sociales y económicos para beneficiarse de un gobierno abierto.

Para demostrar que realmente mejora el proceso de gestión de la información del sector turismo en la región La Libertad, se muestran los resultados obtenidos en la siguiente tabla y figura. Se puede apreciar a través de los resultados de la evaluación de los indicadores, que si existe una mejora significativa.

Indicadores	Unidad de Medida	Sin solución open data	Con solución open data
Político(¼)	Porcentaje	0,22	0,27
Social(¼)	Porcentaje	0,7	0,13
Económico(¼)	Porcentaje	0,7	0,14

Tabla 16. Resultados de la Evaluación de los Indicadores

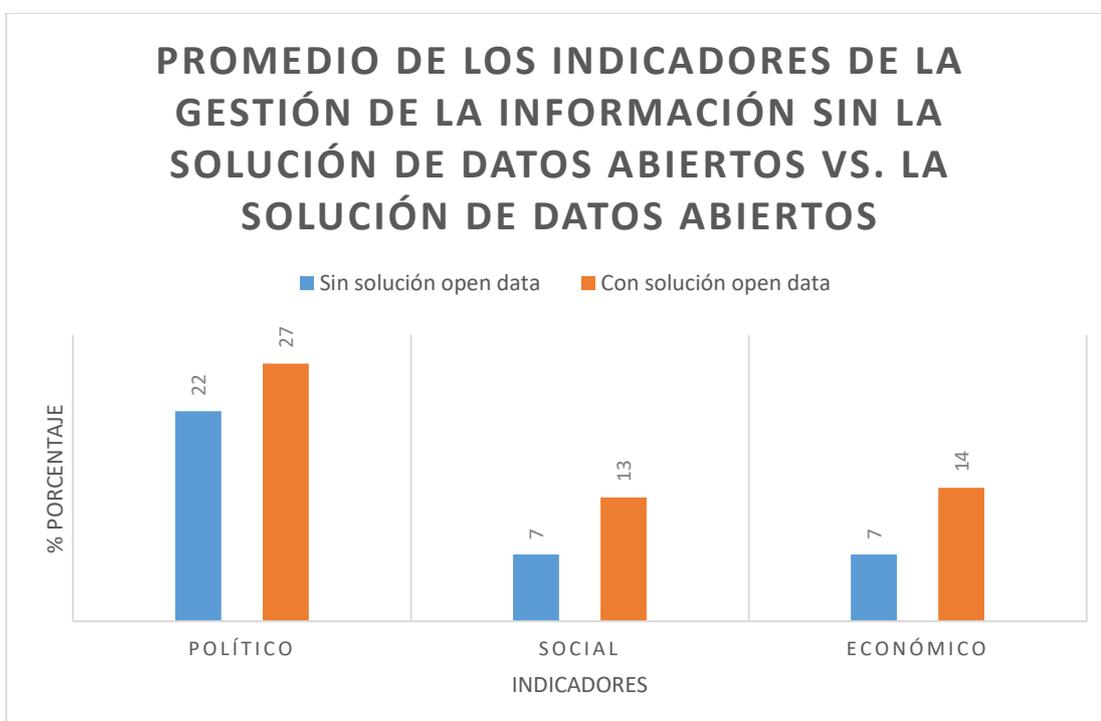


Figura 70. Promedio de los Indicadores de la Gestión de la Información sin la Solución De Datos Abiertos Vs. La Solución de Datos Abiertos

De los resultados obtenidos de la tabla y figura anterior se deduce, que los valores mostrados en ambos casos, son diferentes. Lo cual nos indica que la solución open data propuesta es significativamente más relevante que la gestión de información actual, ya que se puede apreciar claramente:

Indicadores	Medida
Político	5%
Social	6%
Económico	7%

Tabla 17. Resultados de la Solución Propuesta

Por tanto, aceptaríamos la hipótesis de que “Desarrollar una Solución Open Data para mejorar la gestión de la información en el Sector Turismo de la Región La Libertad.”, por lo evaluado muestra un significativo avance en la iniciativa de Gobierno Abierto que permitirá el acceso a la información y reutilización de los datos del sector público en plataformas digitales.

CAPITULO VI

6. CONCLUSIONES

- Se realizó una investigación bibliográfica sobre Gobierno Abierto y Open Data por la cual se concluyó que existen portales de datos abiertos de otros países los cuales tienen políticas de gobierno abierto que permiten una total publicación de datos de diferentes sectores.
- Se recopiló información mediante solicitud a organismos del estado, aplicación de cuestionarios y observaciones, lo cual permitió identificar la situación actual de la información: la información relacionada con el turismo no está totalmente digitalizada y aun se almacena en documentos en físico y archivos en Excel no publicados en la nube.
- Se realizó la definición de los requerimientos funcionales del sistema utilizando la Metodología ICONIX, identificándose 5 requerimientos funcionales, 1 modelo de dominio, 5 diagramas de robustez 1 diagrama de secuencia general y 7 interfaces.
- Se realizó la comparación entre 3 plataformas open data (Socrata, CKAN y OpenDataSoft) y se seleccionó la más adecuada: OpenDataSoft.
- Los datasets fueron creados a partir de la información recopilada en formato Excel y se agruparon en 3 categorías para una búsqueda más rápida de la información: Sitios turísticos, Proveedores de Servicios Turísticos y Flujo de Turistas.

CAPITULO VII

7. RECOMENDACIONES

- Para mejorar la búsqueda de información se recomienda: las entidades del estado de la Región La Libertad deben publicar información en formato digital para el fácil consumo de datos mediante aplicaciones.
- Se recomienda para trabajos futuros usar nuevas tendencias de diseño para una mejor experiencia de usuario considerando lo propuesto por la solución Open Data.
- La información recopilada debe ser identificada por temas o categorías para que el usuario realice las búsquedas de manera rápida y precisa.
- Se recomienda el uso de la computación en la nube porque con muy pocos recursos económicos se puede disponer de un servidor.
- Las datasets deben ser actualizados previa solicitud a la entidad pertinente en periodos de tiempo establecidos.
- La librería utilizada para la consulta de datasets desde la aplicación fue Axios y las librerías eCharts y Vuetify para la visualización de los datos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre Gerrero Ulises, Moreno Blanco José de Jesús, Marcos De La Paz Israel, Cabrera Espinoza Jahassef Azahel. (2014). *Metodología Iconix*. Baja California: Universidad Autonoma de Baja California.
- Ainhoa Serna Necedal, J. K. (2013). Caso de uso de Open Data y Linked Data en Turismo. Cómo generar ventaja competitiva de la combinación de datos enlazados a través de la extracción de datos turísticos de Open Data Euskadi y opiniones de usuarios de las redes sociales. *tourGUNE Journal of Tourism and Human Mobility*, 31-40.
- Alejandra Naser, D. R. (2016). *Panorama Regional de los Datos Abiertos*. Santiago: Impreso en Naciones Unidas.
- Alligator.io. (2017). *Alligator.io*. Obtenido de Alligator.io: <https://alligator.io/vuejs/rest-api-axios/>
- Álvarez Espinar, M. (2014). *GOVERN OBERT*. Obtenido de http://transparencia.gencat.cat/web/.content/pdfs/governobert/governobert_2_es.pdf
- Amavizca Valdez, L. O., García Ruíz, A. C., Jiménez López, E., Duarte Guerrero, G. L., & Vázquez Brindis, J. C. (Julio de 2014). *Aplicación de la metodología semi-ágil ICONIX para el desarrollo de software implementación y publicación de un sitio WEB para una empresa SPIN - OFF en el*. Obtenido de <http://www.laccei.org/LACCEI2014-Guayaquil/RefereedPapers/RP246.pdf>
- Aranguri, R. B. (23 de diciembre de 2016). La Libertad: Una región importante, pero con desafíos. *Gestión*, pág. 1.
- CEPAL. (abril de 2016). *Biblioguías - Bibliotecas CEPAL*. Obtenido de Biblioguías - Bibliotecas CEPAL: <http://biblioguias.cepal.org/EstadoAbierto/Inicio>
- Cornejo Paz, E. (2013). Open Government and Participatory Democracy. *Ciencias*, 12.
- Davies, T. (31 de Octubre de 2013). *Open Data Barometer - Global Report*. Obtenido de www.opendataresearch.org
- Definición ABC. (2016). *Definición ABC*. Obtenido de <http://www.definicionabc.com/general/solucion.php>
- España, G. d. (Febrero, 2015). PLATAFORMA DE PUBLICACIÓN DE DATOS ABIERTOS. <http://datos.gob.es>, 16.
- García Saura, P. J. (2014). La reutilización de la información en el sector turístico. Acceso por parte del entramado empresarial a la información administrativa y su posterior reutilización comercial. Murcia, España.
- Gobierno de Chile. (2013). *Conferencia Regional de Datos Abiertos de América Latina y el Caribe*. Obtenido de <http://condatos.org/acerca.html>
- Gobierno de España. (2009). Obtenido de <http://datos.gob.es/acerca-de>

- González, F. (Junio de 2016). *OpenData Barometer: Tercera Edición*.
- Guide, O. D. (s.f.). *OpenDataSoft: Next Generation Data Sharing*. Obtenido de OpenDataSoft: Next Generation Data Sharing: <https://www.opendatasoft.com/>
- Guillén Nolasco, P. (Noviembre de 2015). *Formulando una estrategia colaborativa de datos abiertos del Estado peruano*. Obtenido de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/AE854144381569950525804B0058FD23/\\$FILE/guilnola.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/AE854144381569950525804B0058FD23/$FILE/guilnola.pdf)
- IBM. (2016). *IBM*. Obtenido de <http://www.ibm.com/analytics/us/en/technology/hadoop/>
- ILDA. (2015). *Iniciativa Latinoamericana por los Datos Abiertos*. Obtenido de <http://datosabiertos.org/que-es-ilda/>
- Jon Kepa Gerrikagoitia, A. S.-d.-I. (2013). *Open Data en Turismo*. *ResearchGate*.
- Juan Manuel Aparicio, Andrés Fuster, Irene Garrigós, Francisco Maciá, Jose. (2014). *Ecosistemas De Datos Abiertos de la universidad de Alicante*. San Vicente del Raspeig, España.
- Junar. (2015). *Junar*. Obtenido de <http://junar.com/government/?lang=es>
- KTH. (2017). Obtenido de <http://kth.diva-portal.org/smash/get/diva2:723341/FULLTEXT01.pdf>
- Lathrop, D., & Ruma, L. (2010). *Open Government - Transparency, collaboration and participation in practice*. Obtenido de O'REILLY: <http://cdn.oreilly.com/oreilly/booksamplers/9780596804350-sampler.pdf>
- McKeiver, B., & BizStream. (2015). *Socrata*. Obtenido de https://dev.socrata.com/whitepapers/Getting_Started_with_Open_Data_and_ASP_NET_MVC.pdf
- MELENDREZ MORETO, I. (Septiembre de 2016). *Auditoría y metodología de implantación de open data para smart cities*. Madrid, España: UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.
- Municipalidad de Miraflores. (2015). *Datos Abiertos Miraflores*. Obtenido de <http://datosabiertos.miraflores.gob.pe/home/>
- ODPE. (2015). *OPEN DATA PERÚ*. Obtenido de <http://odpe.org/blog/open-data-per%C3%BA-2015>
- Open Data Barometer. (2017). *Open Data Barometer*. Obtenido de http://opendatabarometer.org/4thedition/detail-country/?_year=2016&indicator=ODB&detail=PER
- OPEN KNOWLEDGE. (2015). *OPEN DATA HANDBOOK*. Obtenido de <http://opendatahandbook.org/guide/es>

- Organización Mundial del Turismo. (s.f.). *unwto.org*. Obtenido de <http://media.unwto.org/es/content/entender-el-turismo-glosario-basico>
- O'Sullivan, J. (21 de abril de 2016). *OpenData Barometer Third Edition*.
- Oszlak, O. (Septiembre, 2013). *Gobierno abierto: hacia un paradigma de gestión pública*. red GEALC.
- Oxford Living Dictionaries Español. (s.f.). *Oxford Living Dictionaries*. Obtenido de <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/region>
- Parareda, D. R.-P. (9 de Julio de 2014). Desafío de OpenData en el Turismo de Tenerife. *CheckTenerife.com Desafío de OpenData en el Turismo de Tenerife*. La Laguna, Santa Cruz de Tenerife, Canarias, España.
- PERTUR. (2011). *PLAN ESTRATÉGICO REGIONAL DE TURISMO DE LA LIBERTAD PERTUR 2011 - 2021*. La Libertad, Perú.
- Proyecto Aporta. (s.f.). *Guía Aporta sobre reutilización de la información del sector público*. Recuperado el 2016, de http://www.osimga.gal/export/sites/osimga/gl/files/guia_reutilizacion_3M.pdf
- Proyecto Aragón Open Data. (22 de Agosto de 2014). *Guía de Catalogación de datos abiertos*. Obtenido de http://opendata.aragon.es/public/documentos/Guia_Gestion_v1.0.pdf
- Pulupa Pasquel, W. F. (2015). *Sistema de Seguimiento de Egresados y de Inserción Laboral para la Facultad de Ingeniería de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad Central de Ecuador*. Quito, Ecuador.
- REDC. (2011). *Revista Española de Documentación Científica*. Obtenido de <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/viewFile/706/782>
- Sánchez, J. F. (2015). *Open Data en la administración local*. Obtenido de <http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/25793/memoria.pdf?sequence=4>
- Secretaría de Gobierno Digital. (s.f.). *Portal Nacional de Datos Abiertos*. Obtenido de <http://www.datosabiertos.gob.pe/sobre-el-portal-nacional-de-datos-abiertos>
- SGP. (Febrero de 2017). *Modelo de Datos Abiertos Gubernamentales del Perú*. Obtenido de <http://sgp.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2017/02/Modelo-de-Datos-Abiertos.pdf>
- Sinnexus. (2016). *Sinnexus*. Obtenido de http://www.sinnexus.com/business_intelligence/piramide_negocio.aspx
- Velarde, J. S. (2015). *Datos abiertos: balance y Perspectivas de la experiencia peruana*. Lima.
- Villar Contreras, L., Cuartas Castro, K., & Tarazona Bermúdez, M. (2017). DATOS ABIERTOS Y SU BENEFICIO EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA. *REDES DE INGENIERÍA*, 80-90.
- Vue.js. (2017). *Vue.js*. Obtenido de Vue.js: <https://vuejs.org/v2/guide/#What-is-Vue-js>
- Vuex. (2017). *Vuex*. Obtenido de Vuex: <https://vuex.vuejs.org/en/intro.html>

Woodman, L. (1985). *Information management in large organizations*.

WORD BANK GROUP. (Agosto de 2015). *Open Data for Sustainable Development*. Obtenido de <http://pubdocs.worldbank.org/en/999161440616941994/Open-Data-for-Sustainable-Development.pdf>

WORLD WIDE WEB FOUNDATION. (28 de abril de 2015). *Open Data Barometer - ODB Methodology - v1.0*.

ANEXOS

**ANEXO N° 01: Solicitud de Acceso a la Información Pública
de la Municipalidad Provincial de Trujillo**

 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TRUJILLO	SOLICITUD DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA (TEXTO ÚNICO ordenado de la Ley N°27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, aprobado por Decreto Supremo N°043-2003-pcm)	N° DE REGISTRO MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TRUJILLO Oficina Registro y Trámite Documentario MESA DE PARTES 07 FEB. 2017 Expediente: 2821-2017 Folio: 02 Sr. ALBERTO MINICHIMO RODRIGUEZ
	I. FUNCIONARIO RESPONSABLE DE ENTREGAR LA INFORMACIÓN: Sr. Responsable del acceso a la información pública de la Municipalidad Provincial de Trujillo.	
II. DATOS DEL SOLICITANTE:		
APELLIDOS Y NOMBRES / RAZÓN SOCIAL FUENTES RODRIGUEZ, DIANA CAROLINA		DOCUMENTO DE IDENTIDAD D.N.I. / L.M. / C.E. / OTRO 47141658
DOMICILIO Av. (Calle) Jr. / Psj. (N°) Dpto. / Int. LAS AMATISTAS 401		
URBANIZACIÓN SAN JOSÉ DE SANTA INÉS	DISTRITO TRUJILLO	PROVINCIA TRUJILLO
CORREO ELECTRÓNICO DCAROUNAFR24@OUTLOOK.COM		TELÉFONO 948939024
III. INFORMACIÓN SOLICITADA:		
- SERVICIOS Y ACTIVIDADES TURÍSTICAS.		
- PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS.		
- ESTABLECIMIENTOS DE HOSPEDAJE.		
- AFLUENCIA TURÍSTICA DE LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS (ANUAL Y MENSUAL) Y POR PROCEDENCIA.		
- ATRACTIVOS TURÍSTICOS.		
IV. DEPENDENCIA DE LA CUAL SE REQUIERE LA INFORMACIÓN: SUB GERENCIA DE TURISMO		
V. FORMA DE ENTREGA DE LA INFORMACIÓN (Marcar con un X):		
COPIA SIMPLE	DISKETTE	CD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Correo Electrónico		
OTRO	<input type="checkbox"/>	
Para el efecto me comprometo a cubrir los costos que demande reproducir la información que solicito		
VI. DECLARACIÓN JURADA		
En mi condición de solicitante DECLARO BAJO JURAMENTO, que todos los datos consignados en la presente solicitud son verdaderos, asumiendo toda la responsabilidad por su veracidad y contenido.		
APELLIDOS Y NOMBRES: FUENTES RODRIGUEZ, DIANA CAROLINA		FECHA HORA DE RECEPCIÓN:
 FIRMADO DEL SOLICITANTE		Huella Dig.
VII. OBSERVACIONES		
.....		

Figura 71. Solicitud de Acceso a la Información Pública

ANEXO N° 02: Ficha de Encuesta

FICHA N° 1 - EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LA INFORMACIÓN TURÍSTICA

Razón Social:		RUC:																	
Nombre Comercial:												Categoría: (Estrellas)							
Dirección:												Teléfono:							

1. ¿Cuáles son las fuentes más importantes para su empresa?

2. ¿Cuenta con estrategias para posicionarse dentro del mercado del turístico?

- Sí _____
 No _____

3. ¿Cuál es la misión y visión de la empresa?

4. ¿Cuáles son sus fortalezas?

5. ¿Cuenta con un plan de acción para generar más ingresos?

- Sí _____
 No _____

6. ¿Tiene algún convenio con alguna empresa privada y/o estado para generar más ingresos? (Agencias de viaje, transportes, museos, hoteles, restaurantes)

- Sí _____
 No _____

7. ¿Con qué servicios cuenta?

8. ¿Cuál es la moneda de medio de pago con la que realizan la prestación de su servicio? (moneda nacional, dólares)

9. ¿Existe algún rango de precio dependiendo de la nacionalidad del contratante del servicio?

10. ¿Existe un plazo previo o tiempo estimado para la reserva de un servicio?

11. ¿Cuál es el porcentaje entre turistas extranjeros y nacionales?

12. ¿Cuál es el medio de pago para la prestación de su servicio?

13. ¿Sabe usted que significan datos abiertos?

14. ¿Cree usted que un servicio de datos abiertos traería más beneficios al sector turismo en nuestra región?

ANEXO N° 03: Framework Vue.js y librerías

Vue.js

Vue.js es un framework de JavaScript de fácil aprendizaje y de adaptarlo a proyectos tanto grandes como pequeños. Entre las características principales de Vue, encontramos que es un framework “reactivo” que implementa “two way data-binding”: enlace de datos en dos direcciones (entre la vista y el modelo) de una manera muy eficiente y rápida. (Vue.js, 2017)

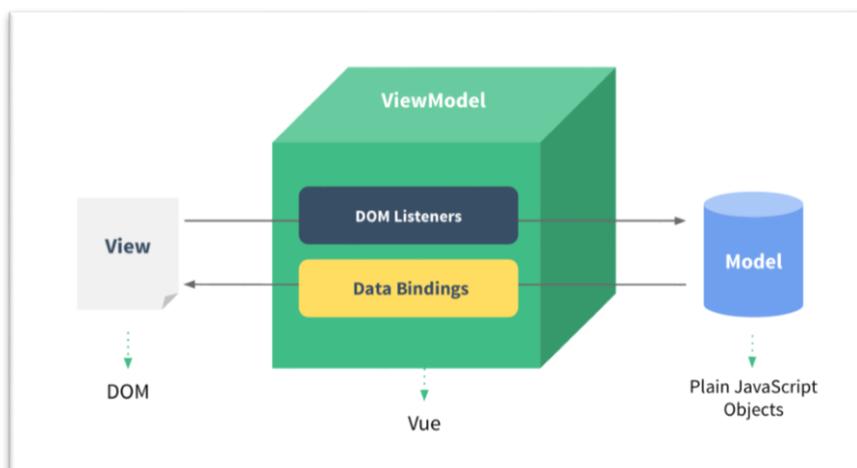


Figura 72. Vue.js, framework de JavaScript

Librerías utilizadas

5. Axios

Axios se ejecuta tanto en el cliente como en el servidor (lo que lo hace apropiado para obtener datos durante la renderización del lado del servidor). También es muy fácil de usar con Vue. Debido a que utiliza promesas, puede combinarla con `async / await` para obtener una API increíblemente concisa y fácil de usar. (Alligator.io, 2017)

6. Vuetify

Vuetify.js es un marco de componente semántico para Vue.js 2. Su objetivo es proporcionar componentes limpios, semánticos y reutilizables que hacen que la construcción de la aplicación sea fácil. Vuetify.js utiliza el patrón de diseño de Google Material Design, tomando indicaciones de otros marcos populares como Materialize.css, Material Design Lite, UI Semántica y Bootstrap

7. Vuex (Vuex, 2017)

Vuex es un patrón de gestión de estado + biblioteca para aplicaciones Vue.js. Sirve como un almacén centralizado para todos los componentes en una aplicación, con reglas que aseguran que el estado sólo puede ser mutado de una manera predecible. También se integra con la extensión de devtools oficial de Vue para proporcionar características avanzadas tales como depuración de tiempo de viaje de configuración cero y exportación / importación de instantáneas de estado.

¿Qué es un "patrón de gestión del Estado"? Empecemos con una simple aplicación de contador Vue:

```
new Vue({
  // state
  data () {
    return {
      count: 0
    }
  },
  // view
  template: `
    <div>{{ count }}</div>
  `,
  // actions
  methods: {
    increment () {
      this.count++
    }
  }
})
```

Figura 73. Patrón de Gestión del Estado

Es una aplicación autónoma con las siguientes partes:

- El estado, que es la fuente de la verdad que impulsa nuestra aplicación;
- La visión, que es sólo un mapeo declarativo del estado;
- Las acciones, que son las posibles formas en que el estado podría cambiar en reacción a las entradas de los usuarios de la vista.

Esta es una representación extremadamente simple del concepto de "flujo de datos unidireccional":

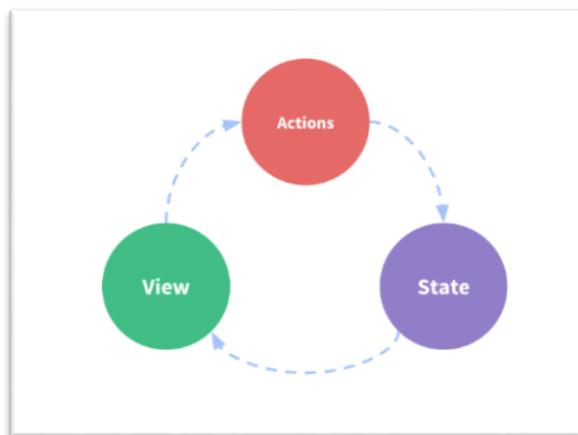


Figura 74. Flujo de Datos Unidireccional

Sin embargo, la simplicidad se descompone rápidamente cuando tenemos múltiples componentes que comparten estado común:

- Las vistas múltiples pueden depender de la misma pieza de estado.
- Las acciones de diferentes puntos de vista pueden necesitar mutar la misma parte del estado.

Para el problema uno, los accesorios de paso pueden ser tediosos para los componentes profundamente anidados, y simplemente no funciona para los componentes de hermanos. Para el problema dos, a menudo nos encontramos recurriendo a soluciones tales como llegar a referencias directas de instancias padre / hijo o tratar de mutar y sincronizar múltiples copias del estado a través de eventos. Ambos patrones son frágiles y rápidamente conducen a un código inmantable.

Entonces, ¿por qué no extraemos el estado compartido de los componentes y lo gestionamos en un singleton global? Con esto, nuestro árbol de componentes se convierte en una gran "vista", y cualquier componente puede acceder al estado o activar acciones, sin importar dónde estén en el árbol.

Además, al definir y separar los conceptos involucrados en la administración del estado y hacer cumplir ciertas reglas, también le damos a nuestro código más estructura y facilidad de mantenimiento.

Esta es la idea básica detrás de Vuex, inspirada en Flux, Redux y The Elm Architecture. A diferencia de otros patrones, Vuex es también una implementación de biblioteca diseñada específicamente para que Vue.js aproveche su sistema de reactividad granular para actualizaciones eficientes.

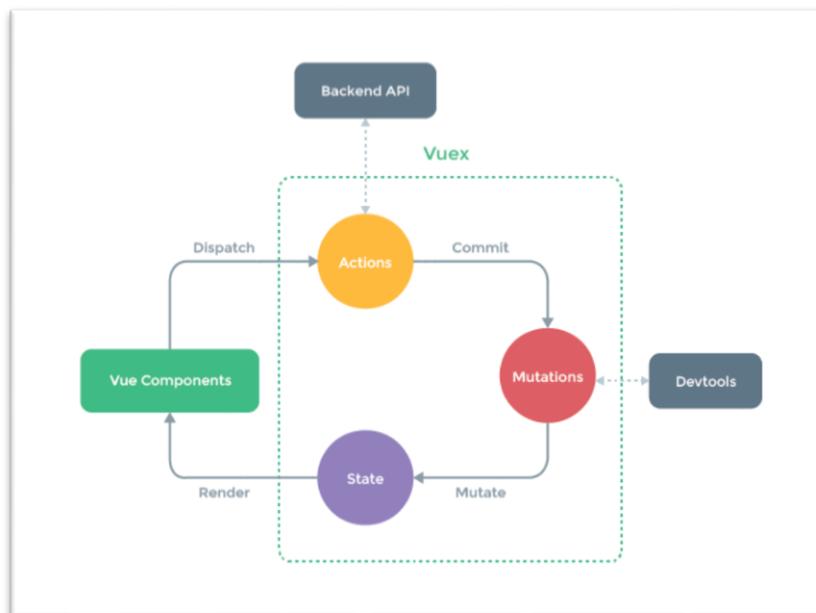


Figura 75. Sistema de Reactividad Granular: Vue.js

ANEXO N° 04: Encuesta de Satisfacción de Usuario

Encuesta de Satisfacción de Usuario

Sobre el aplicativo de datos abiertos ODTOURISM, dirigido al sector turismo de la región La Libertad.

1. Seleccione el tipo de usuario que es:

- Una empresa privada
- Una empresa pública
- Ciudadano/a
- Estudiante universitario
- Otros: _____

2. ¿Ha sido de utilidad la información encontrada en el aplicativo web?

- Sí
- No

3. ¿La información que estaba buscando, se encuentra disponible?

- Sí
- No

4. ¿Ha descargado alguna vez datos del aplicativo web?

- Sí
- No

5. Si descargó datos del aplicativo, ¿Cuál ha sido su finalidad?

- Consulta de información
- Puesta en marcha de un servicio online
- Uso interno en su organización
- Investigación académica
- Análisis de datos en cuestiones de transparencia
- No he descargado ningún dato.

6. En una escala del 1 al 10 donde 10 es excelente, ¿Cuál es su nivel de satisfacción general con el aplicativo de datos abiertos?

- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-

7. ¿Qué beneficios cree que aporta la puesta en marcha de una iniciativa de estas características?

- Una mayor transparencia de la Administración Pública
- Mayor control de la gestión pública
- Apoyo a la lucha contra la corrupción y el fraude
- Más opciones para la creación de servicios a través de los datos liberados
- Más posibilidades para la innovación y creación de nuevos modelos empresariales
- Más recursos para la investigación tanto académica como privada
- Una mayor proximidad entre el ciudadano y el Gobierno
- Una mayor capacidad de decisión de por parte de la ciudadanía
- Una mayor corresponsabilidad de la ciudadanía en las decisiones del Gobierno
- Ninguna de las anteriores
- Otros: _____

8. ¿Cómo valora el aplicativo de datos abiertos en comparación a portales similares?

- Mejor
- Peor
- Igual

9. ¿Ha recomendado o recomendaría el aplicativo de datos abiertos ODTOURISM a sus amigos/conocidos?

- Sí
- No

10. ¿Tiene usted algún comentario adicional o alguna sugerencia que nos permita mejorar la Web o los servicios ofrecidos?

Tu respuesta _____

Figura 76. Encuesta de Satisfacción de Usuario

ANEXO N° 05: Formularios de Google Para La Creación de Encuestas

Formularios de Google

Los Formularios de Google te permiten planificar eventos, enviar una encuesta, hacer preguntas a tus alumnos o recopilar otros tipos de información de forma fácil y eficiente.

Los formularios de google nos van a permitir permiten incluir los siguientes tipos de preguntas: respuesta corta, párrafo, selección múltiple, casilla de verificación, desplegable, escala lineal, cuadrícula de varias opciones, fecha y hora.

Nos ofrece las siguientes opciones para la configuración:

- Permite crear formularios multipáginas.
- Ofrece la posibilidad de derivar a una página concreta del formulario, dependiendo de la respuesta dada a una pregunta.
- Puede mostrar una barra de progreso, opción muy interesante para los formularios que sean un poco largos.
- Permite elegir si una pregunta es opcional u obligatoria.
- Se puede incluir fotos y videos.
- Ofrece la posibilidad de obtener el código iframe para incrustarlo en blogs, wikis, webs.
- Permite crear secciones dentro de una misma página.
- Ofrece la posibilidad de recibir notificaciones vía email del envío de un formulario.
- Permite personalizar el mensaje que se muestra al usuario una vez enviado el formulario.