UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

INFORME DE EXAMEN PROFESIONAL

"IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE COMO APOYO A LA TOMA DE DECISIÓN EN EL PROCESO DE INFORMACIÓN DE ESPECÍMENES DEL PROYECTO RESCATE ARQUEOLÓGICO LOMAS DE ILO 2020"

PRESENTADO POR:

BACH. CRISTHIAN LAQUI YUCRA

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMATICA

MOQUEGUA – PERÚ

2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

INFORME DE EXAMEN PROFESIONAL

"IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE COMO APOYO A LA TOMA DE DECISIÓN EN EL PROCESO DE INFORMACIÓN DE ESPECÍMENES DEL PROYECTO RESCATE ARQUEOLÓGICO LOMAS DE ILO 2020"

PRESENTADO POR:

CRISTHIAN LAQUI YUCRA

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMATICA

_____

BACH. CRISTHIAN LAQUI YUCRA

_____

MSC. VICTOR YANA MAMANI
ASESOR

MOQUEGUA - PERÚ

2022

UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA FEDATARIO

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Folio Nº 005

ACTA DE TITULACIÓN

I. Modalidad:
Examen Profesional

II. Documento de aprobación:
Resolución de Comisión Organizadora Nº 636-2022-UNAM
Fecha: 19 de agosto de 2022

III. Título de Informe de Examen Profesional:
"Implementación de una solución de business intelligence como apoyo a la toma de decisión en el proceso de información de especímenes del proyecto rescate arqueológico Lomas de Ilo 2020".

Bachiller: Cristhian Laqui Yucra
Asesor Principal: M.Sc. Victor Yana Mamani
Co-Asesor:

IV. Se dictamina con las siguientes notas:

Examen Escrito: 15.20 Entrevista: 2.67 Promedio: 18

Promedio en letras: Dieciocho por lo que: Sí X No

Opta el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA.

Siendo las 12:30 horas, del 30 de setiembre del año 2022 se procede con la firma en conformidad de lo dictaminado.

M.Sc. Hugo Euler Tito Chura
Presidente del Comité de Grados y Títulos
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

M.Sc. Victor Yana Mamani
Director
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

M.Sc. Victor Yana Mamani
Asesor
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Bach. Cristhian Laqui Yucra

DEDICATORIA

A Dios por darme el valor, sabiduría y seguridad en esta vida.

A mi familia, porque siempre confiaron en mí, en espacial a Ester Sara Yucra Duran, una gran mujer y madre, doy gracias por todo lo que me ha dado.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de Moquegua, por todas las oportunidades que han proporcionado en el transcurso de toda mi carrera universitaria, como también a mi Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, por esa hermosa experiencia universitaria que eh podido disfrutar.

De tal forma al M.Sc. Victor Yana Mamani, por el apoyo incondicional que me proporciono en esta trayectoria de mi desarrollo profesional, con la asesoría y orientación necesaria para poder culminar mi informe de examen profesional.

Como también a todas las entidades públicas y privadas que me dieron la oportunidad de desenvolverme profesionalmente, brindándome ese apoyo incondicional y ese aprendizaje progresivo que mis jefes inmediatos me brindaron.

RESUMEN

En el presente informe de examen profesional, se contemplara mi progreso profesional que eh ido trazando después de la obtención del grado de bachiller, como primera instancia se detallara la trayectoria profesional laborando en la Red Salud Ilo, como asistente administrativo, como uno de los primeros trabajos ejerciendo la profesión, luego continuando con la trayectoria profesional, en el Proyecto Rescate Arqueológico Lomas De Ilo, con el puesto de asistente informático en el área de gabinete, lo cual establezco aquí el informe de examen profesional con el título "Implementación de una solución de Business Intelligence (BI) como apoyo a la toma de decisión en el proceso de información de especímenes del Proyecto Rescate Arqueológico Lomas de Ilo", lo cual se detallara instancias de la organización, el puesto de trabajo y funciones establecidas, como también se explicara la propuesta del proyecto, los antecedentes y objetivos , contemplando sus resultados y productos esperados de este.

ABSTRACT

In this professional examination report, my professional progress that I have been tracing after obtaining the bachelor's degree will be contemplated, as a first instance, the professional career working in the Ilo Health Network will be detailed, as an administrative assistant, as one of the first works practicing the profession, then continuing with the professional career, in the Lomas De Ilo Archaeological Rescue Project, with the position of computer assistant in the office area, which I establish here the professional examination report with the title "Implementation of a solution of Business Intelligence (BI) as support for decision-making in the information process of specimens of the Lomas de Ilo Archaeological Rescue Project", which will detail instances of the organization, the job and established functions, as will also be explained the project proposal, the background and objectives, contemplating its expected results and products.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....II

AGRADECIMIENTO..... III

RESUMEN.....IV

ABSTRACT.....V

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS.....X

INTRODUCCIÓN..... 1

CAPITULO I..... 3

ASPECTOS GENERALES..... 3

1.1 Descripción de la Empresa..... 3

1.1.1 Ubicación..... 3

1.1.2 Accesibilidad..... 3

1.1.3 Visión y Misión de la Empresa..... 4

1.1.4 Historia..... 4

CAPITULO II..... 16

2.1 Actividades y funciones desempeñadas..... 16

CAPITULO III..... 19

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS..... 19

3.1 Antecedentes Nacionales..... 30

3.2 Antecedentes Internacionales..... 32

3.3 Objetivos 33

3.3.1 Objetivo General 34

3.3.2 Objetivos Específicos 34

CAPITULO IV 35

APORTES. 35

CONCLUSIONES. 50

RECOMENDACIONES. 51

REFERENCIAS. 52

ANEXOS. 55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama Proyecto Especial Regional Pasto Grande 6

Figura 2: Organigrama del Proyecto Rescate Arqueológico Lomas de Ilo. 11

Figura 3: Distribución los tipos de artefactos líticos 16

Figura 4: Distribución de la materia prima de artefactos líticos 17

Figura 5: Distribución de la materia prima de artefactos líticos 17

Figura 6: Resumen general de todos los sitios. 18

Figura 7: Administración de datos mediante SQL SERVER. 19

Figura 8: Cuadrante Mágico de Gartner 2022. 25

Figura 9: Origen de datos SQL. 26

Figura 10: Origen de datos Tablas de Excel. 27

Figura 11: Editor Power Query. 28

Figura 12: Reporte Power BI. 30

Figura 13: Dashboard Resumen General. 35

Figura 14: Dashboard Tipo de Material. 37

Figura 15: Dashboard Material Museable. 38

Figura 16: Dashboard Entierros. 39

Figura 17: Dashboard Niveles de Excavación. 40

Figura 18: Dashboard Recursos Humanos. 41

Figura 19: Dashboard Sectores. 42

Figura 20: Resumen general reporte web. 44

Figura 21: Resumen por material reporte web. 44

Figura 22: Material museable. 45

Figura 23: Resumen de entierros reporte web. 45

Figura 24: Niveles de excavación reporte web. 46

Figura 25: Personal reporte web. 46

Figura 26: Sectores PP-63 reporte web. 47

Figura 27: Diseño para smartphone. 48

Figura 28: Diseño para smartphone. 48

Figura 29: Trabajo de extracción de material en campo. 55

Figura 30: Material extraído en campo. 56

Figura 31: Registro de material de campo. 57

Figura 32: Almacenamiento de material de campo. 58

ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

PERPG **:** Proyecto Especial Regional Pasto Grande

PRALI **:** Proyecto de Rescate Arqueológico Lomas de Ilo

BI **:** Business Intelligence / Inteligencia de Negocios

SIGA **:** Sistema Integrado de Gestión Administrativa

SIAF **:** Sistema Integrado de Administración Financiera

CENARES **:** Centro de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud

SQL **:** Structure Query Language / Lenguaje de Estructura de Consulta

CAP **:** Cuadro de Asignación de Personal

SSOMA **:** Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente

TI **:** Tecnologías de la Información

GD **:** Get Data / Obtener Datos

DP **:** Data Preparation / Preparación de Datos

DM **:** Data Modeling / Modelado de Datos

DV **:** Data Visualization / Visualización de Datos

DR **:** Data Reporting / Reporte de Datos

ISO **:** Organización Internacional de Normalización

INTRODUCCIÓN

En el presente informe de examen profesional, se describirá la trayectoria profesional después de obtener el grado de bachiller en Ingeniería de Sistemas e Informática en la Universidad Nacional de Moquegua - Ilo, como también se describirá las entidades públicas por las cuales eh desempeñado los diferentes cargos que ocupe de acuerdo a la línea profesional, de tal forma se detallará las funciones realizadas y la propuesta de proyecto para la obtención del título profesional.

La entidad en la que se propuso el proyecto para la obtención del título profesional mediante la modalidad de informe de examen profesional fue la entidad pública PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PASTO GRANDE – PERPG, en la cual la organización mencionada cuenta con diferentes proyectos a nivel regional en ejecución, y uno de estos proyectos el cual tiene como nombre PROYECTO DE RESCATE ARQUEOLOGICO LOMAS DE ILO - PRALI, en el presente proyecto mencionado se trabajó en el área de gabinete la cual se cumplió todas las funciones de acuerdo a línea profesional, de tal forma se mencionara en el presente informe de examen profesional.

En la propuesta de proyecto para la obtención del título profesional mediante la modalidad de informe de examen profesional, se determina la importancia de procesar los datos en bruto en una organización se ha vuelto uno de los procesos más importantes en la actualidad para la toma de decisiones, ya que estas influyen mucho en el crecimiento exponencial de la organización como también el aumento de productividad y eficiencia en esta, utilizando las herramientas correctas se puede procesar la información de una manera muy optima, teniendo en cuenta que esta información no se está tratando de la forma correcta , pero en esta oportunidad no será la excepción, las herramientas de procesamiento de datos es una de esas opciones las cuales te ayudan a analizar

los datos y mostrarlos de una manera didáctica y gráfica , facilitando la toma de decisiones y la comprensión de estos, nos proporciona una interfaz amigable y eficiente para poder procesar nuestros datos en bruto y mostrar resultados óptimos para los usuarios que lo requieran.

De tal manera se determinará la viabilidad del proyecto y el impacto que dará a la organización mostrando resultados satisfactorios los cuales serán de mucha utilidad para todos los usuarios que lo requieran, de tal forma aumentara la eficiencia de la toma de decisiones en la organización.

De esta forma se describirá todo lo mencionado en el presente informe de examen profesional, detallando y respetando la estructura establecida por el reglamento de grados y títulos de la Universidad Nacional de Moquegua.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1 Descripción de la Empresa

Parte del periodo del 2020 y 2021 se laboró en la entidad llamada PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PASTO GRANDE – PERPG, en el proyecto RESCATE ARQUEOLOGICO LOMAS DE ILO.

El proyecto RESCATE ARQUEOLOGICO LOMAS DE ILO, es un proyecto dirigido al rescate de todos los especímenes encontrados en el área lomas de Ilo, como su nombre lo determinan consiste en un rescate arqueológico de esta área, donde el área correspondiente, se encarga de extraer todos los especímenes de campo, analizarlos y rescatarlos, para su debido procesamiento.

1.1.1 Ubicación

Las oficinas del Proyecto Rescate Arqueológico Lomas de Ilo (PRARLI) se encuentra ubicado en al AV. Aviación S/N, referencia a espaldas del Grifo Copacabana, en el Distrito de Ilo, Provincia de Ilo, Departamento de Moquegua.

1.1.2 Accesibilidad

El acceso terrestre hacia las oficinas del Proyecto Rescate Arqueológico Lomas de Ilo (PRALI) se realiza por la avenida Aviación, llegando a la altura del grifo Copacabana. Continuando con esa referencia se podrá visualizar las oficinas de dicho proyecto. A partir de ese punto las oficinas están resguardadas por los vigilantes de turno, para el previo registro de ingreso de personal.

1.1.3 Visión y Misión de la Empresa

Y como visión compartida de la región Moquegua:

"Al 2021, Moquegua es una región concertadora, integrada, moderna y segura, con calidad de vida y fortalecida identidad, tradición e historia, que ha logrado un desarrollo equilibrado y sostenible, basado en una economía competitiva, articulada y diversificada con valor agregado, que oferta una plataforma productiva exportable" (PASTO GRANDE, 2020).

Éste tiene como misión:

Somos una Entidad dinámica, transparente, innovadora e integradora, líder en la gestión de Recursos Hídricos en las tres provincias de la Región Moquegua, que ha logrado la ejecución integral del Proyecto con la participación conjunta del Estado y del Sector Privado; que almacena, deriva, suministra, recurso hídrico superficial y subterráneo con calidad, cantidad y oportunidad de manera eficiente y moderna para uso poblacional, agrícola e industrial; que ha logrado mejorar el sistema de riego actual en los valles de Torata, Moquegua e Ilo, que ha ampliado la frontera agrícola y solucionado la demanda de las nuevas Irrigaciones, estableciendo una propuesta de polo de desarrollo agroindustrial orientado a la exportación y el abastecimiento interno, consolidando a la Región Moquegua como una zona de progreso y bienestar (PASTO GRANDE, 2020).

1.1.4 Historia

El Proyecto Especial Regional Pasto Grande, es creado por Decreto Supremo N° 024-87-MIPRE, se inició en el ámbito del Departamento de Moquegua, como órgano desconcentrado del Instituto Nacional de Desarrollo – INADE, encargado de los Estudios y Obras que permiten el desarrollo integral del Proyecto, posteriormente, mediante el Decreto Supremo N° 033-2003-Vivienda, se dispone la transferencia del Proyecto Especial Regional Pasto Grande del Instituto

Nacional de Desarrollo (INADE) al Gobierno Regional Moquegua, a su vez se constituye el Consejo Directivo del Proyecto Especial Pasto Grande como máximo órgano de la entidad y mediante Ordenanza Regional N° 004-2004-CR-GRM se incorporara el Proyecto Especial Regional Pasto Grande a la Estructura Orgánica del Gobierno Regional Moquegua.

La finalidad del "Proyecto Especial Regional Pasto Grande" es dar solución a la escasez de recursos hídricos de la Región de Moquegua, la optimización de dichos recursos y mejorar el manejo del agua en los valles de la Región Moquegua, gestionando su uso con criterio de eficiencia y racionalidad, mediante la ejecución de Proyectos orientados a esa solución y de los estudios que permitan la identificación y compatibilización de las mejores alternativas de oferta hídrica para uso múltiple, igualmente tiene como función específica el desarrollo de acciones concretas referidas a la optimización del uso del agua.

En consecuencia, el Proyecto Especial Regional Pasto Grande es responsable del manejo integral de los Proyectos Hídricos y de los Estudios que permitan la identificación y compatibilización de las mejores alternativas de oferta hídrica para su uso múltiple en la Región Moquegua.

El Plazo de duración del PERPG es temporal, se encuentra sujeto al tiempo que demande la ejecución de los proyectos de Inversión, así como a los recursos presupuestales asignados anualmente (GRANDE, 2020).

Organigrama de la empresa



Figura 1: Organigrama Proyecto Especial Regional Pasto Grande

GERENCIA GENERAL.

La Gerencia General es el Órgano Ejecutivo de mayor nivel jerárquico del PERPG, responsable de velar por el cumplimiento de sus objetivos, metas, planes, programas y actividades de acuerdo con la política compartida por el Consejo Directivo. Está a cargo un Gerente General, quien es la máxima autoridad administrativa, así como representante legal del PERPG. Es el Titular de la Unidad Ejecutora Presupuestal, cuyo cargo es de confianza, siendo designado por el presidente regional a través de una Resolución Ejecutiva Regional por el periodo de dos (02) años renovables.

La Gerencia General del PERPG dirige, coordina, supervisa, ejecuta, evalúa, administra y controla la ejecución de las metas y actividades técnicas, financieras y administrativas del PERPG.

Ejerce su representación legal con las facultades y obligaciones señaladas en el presente Manual y demás disposiciones legales vigentes.

Son funciones y/o atribuciones del Gerente General:

- ✓ Representa al proyecto ante las autoridades políticas regionales, nacionales e internacionales.
- ✓ Dirige la gestión integral del PERPG, en función a sus objetivos, metas, actividades y proyectos.
- ✓ Cumple y hace cumplir los acuerdos y resoluciones del Consejo Directivo, así como las normas, reglamentos, directivas y manuales del PERPG.
- ✓ Es el secretario técnico del Consejo Directivo y bajo tal función, cita a los miembros del Consejo Directivo a las sesiones convocadas por su presidente.
- ✓ Vela por el cumplimiento de las obligaciones legales del PERPG.
- ✓ Gestiona a través del Gobierno Regional Moquegua, todo el apoyo técnico y financiero nacional e internacional que requiera el PERPG.
- ✓ Formula y propone al Consejo Directivo los proyectos y el presupuesto para el desarrollo integral del PERPG.
- ✓ Designa al personal CAP, y suscribe los contratos individuales de trabajo plazo fijo, así como su rescisión, resolución de acuerdo a la normatividad legal vigente.
- ✓ Propone al Consejo Directivo la estructura de cargos, categoría y escala de remuneraciones del personal, de conformidad con las normas legales vigentes.
- ✓ Autoriza la apertura de cuentas bancarias con arreglo a las Normas Técnicas de Control y Normas del Sistema de Tesorería del Sector Público.

- ✓ Aprueba el pago de obligaciones contraídas por el PERPG en cuanto a remuneraciones, bienes, servicios, ejecución de obras y sentencias judiciales.
- ✓ Dicta resoluciones en asuntos de su competencia, con sujeción a las Leyes y Ordenanzas.
- ✓ Coordina con las instancias del Gobierno Regional de Moquegua, y otras instituciones vinculadas en el proceso de promoción de la inversión privada.
- ✓ Suscribe Contratos y Convenios con instituciones públicas, sobre apoyo técnico y financiero nacional e internacional en asuntos de competencia del Proyecto, dando cuenta al Consejo Directivo del PERPG. Los convenios con particulares deberán ser previamente aprobados por el Consejo Directivo.
- ✓ Aprueba las bases y expedientes técnicos para obras, ampliaciones asi como las asignaciones de fondos necesarios para su ejecución de acuerdo a la normatividad vigente, de acuerdo a las Directivas del Gobierno Regional de Moquegua y la Ley Anual de Presupuesto del Sector Público, conjuntamente con la Gerencia de Planificación y Presupuesto (PASTO GRANDE, 2021).
- ✓ Nombra los comités Permanentes y Especiales, para los procesos de selección, de adquisición, de bienes, servicios y ejecución de obras.
- ✓ Suscribe los correspondientes contratos de procesos de selección.
- ✓ Aprueba y suscribe la liquidación final de Contratos, las minutas de declaratoria de fábrica y memoria descriptiva valorizada y los informes parciales y/o finales de las obras, que presenten los contratistas de las mismas y/o supervisores, previa aprobación de la liquidación de cuentas mediante resolución, debiendo cautelar que la obra terminada sea inscrita en el Margesí de bienes del PERPG.

- ✓ Acepta donaciones a favor del PERPG, en concordancia con las disposiciones legales vigentes.
- ✓ Conforma las comisiones en concurso de admisión de personal, entre otras.
- ✓ Aprueba la alta y baja de bienes, en concordancia con las disposiciones legales vigentes.
- ✓ Informa al Consejo Directivo sobre los procesos de licitación de obras y adquisición de bienes y servicios por cuenta de los recursos presupuestales asignados al PERPG.
- ✓ Deroga las resoluciones administrativas.
- ✓ Informar mensualmente al Consejo Directivo del PERPG de las principales actividades inherentes a la Gerencia General.
- ✓ Las demás funciones que compete y encargue el Consejo Directivo.

GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA.

La Gerencia de Infraestructura es el Órgano de Línea encargado de programar, dirigir, ejecutar y supervisar la correcta ejecución de las obras del PERPG, haciendo cumplir las exigencias técnicas, financieras y administrativas de los expedientes técnicos propios de los procesos de licitaciones y concursos públicos; así como la ejecución de obras bajo las diferentes modalidades que permita la ley, y de la supervisión de las mismas (PASTO GRANDE, 2021) .

Funciones Gerencia de Infraestructura

- ✓ Conducir, supervisar controlar y evaluar la ejecución de obras que se desarrollen en el PERPG, bajo las diferentes modalidades que permite la ley.
- ✓ Racionalizar y controlar la utilización de los recursos materiales, financieros y humanos asignados a las obras que ejecuta directamente el PERPG.

- ✓ Normar, orientar y emitir criterios técnicos para la ejecución, recepción y liquidación de las obras.
- ✓ Supervisar, controlar y efectuar seguimiento de los contratos, adendas, de las obras contratadas por el PERPG.
- ✓ Emitir opinión y participar en la suscripción de contratos de obras públicas y por encargos relacionados con la ejecución de obras de su competencia.
- ✓ Preparar la documentación técnica para el proceso de contratación de obras, en coordinación con la Gerencia de Proyectos y Desarrollo Agrícola.
- ✓ Conducir y mantener un sistema de operación que permita la coordinación, supervisión y control permanente sobre la ejecución de las obras y acciones encomendadas, siguiendo los lineamientos establecidos en las normas técnicas de control y legales vigentes.
- ✓ Programar, supervisar y controlar la adecuada ejecución de las obras.
- ✓ Implementar y conducir el registro público de los procesos de selección y sus contratos, con relación a la contratación de obras.
- ✓ Efectuar la operación y mantenimiento de las obras civiles con recursos hídricos, que se encuentren a cargo del PERPG.
- ✓ Informar trimestralmente a la Gerencia General y a la Oficina de Presupuesto y Planificación, sobre los avances físicos y financieros de las obras que se ejecuten.
- ✓ Revisar y aprobar los expedientes técnicos de las obras programadas en el plan anual de las adquisiciones y contrataciones del estado.
- ✓ Elaborar, revisar y/o aprobar las valorizaciones e informes finales de las obras; asi como efectuar las liquidaciones y preparar actas de transferencia a los sectores correspondientes.

- ✓ Proponer a la Gerencia General, las medidas técnicas correctivas pertinentes sobre la ejecución y/o control de las obras.
- ✓ Recomendar la contratación de seguros para las obras terminadas, hasta entregar al sector correspondiente.
- ✓ Informar a la Gerencia General, sobre el avance de la ejecución de las obras a su cargo.
- ✓ Formular su Plan de Actividades y evaluar su cumplimiento.
- ✓ Otras funciones que le encargue la Gerencia General.

Teniendo en cuenta el organigrama general, se puede deducir que el área de Gerencia de Infraestructura es la encargada de programar, dirigir, ejecutar y supervisar los proyectos de PASTO GRANDE – PERPG, lo cual tuve la oportunidad de ser parte de uno de sus proyectos llamado, RESCATE ARQUEOLOGICO LOMAS DE ILO, en la cual cuenta con cuatro áreas principales las cuales mostrare en la siguiente imagen:

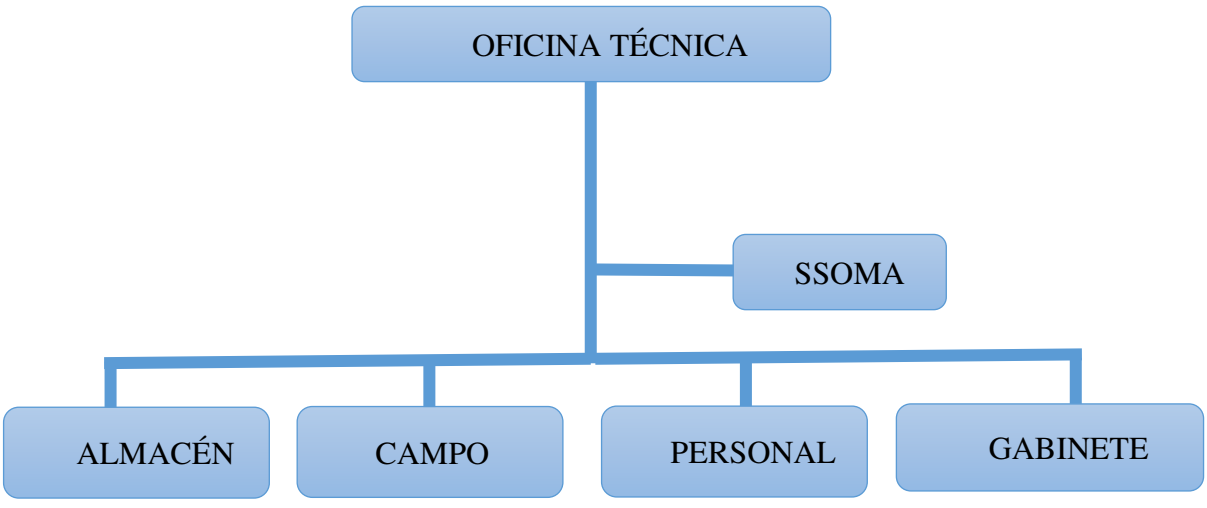


Figura 2: Propuesta de organigrama con fines funcionales.

OFICINA TÉCNICA:

La oficina técnica en el proyecto Rescate Arqueológico Lomas de Ilo, tiene una de las funciones principales al momento de dirigir el proyecto, teniendo en cuenta que la responsabilidad cae sobre ella. Para poder desarrollar su labor tiene en cuenta diferentes aspectos técnicos, económicos y financieros, legales y de gestión básica.

Funciones:

- ✓ Apoyo al desarrollo del proyecto
- ✓ Seguimiento del proyecto.
- ✓ Gestión del proyecto.
- ✓ Definición de herramientas, metodologías y estándares de trabajo.
- ✓ Coordinar entre las diferentes áreas del proyecto
- ✓ Supervisión y control del proyecto.
- ✓ Proyección de avances en el proyecto.

SOOMA.

El área de SOOMA es la encargada de velar por la seguridad y salud en el trabajo junto al medio ambiente, es uno de los retos principales que cumple como área, cada empresa tiene la obligación de cumplir ciertas normas laborales y sanitarias la cual el área de SOOMA, hace cumplir y respetar estas normativas.

El principal objetivo de SSOMA (Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente) es prevenir y controlar los riesgos. Se quiere reducir los costos que se asocian a los accidentes laborales y los impactos ambientales. Además, se deben evitar los problemas judiciales que

generan estos motivos. Se debe disponer de un modelo de gestión eficiente que facilite el cumplimiento de la normativa vigente (EditorR., 2016).

Funciones:

- ✓ Disminuir el riesgo de conflictos con las partes interesadas, evitando los costos que suponen.
- ✓ Identificar, evaluar y controlar los riesgos asociados a cada proceso.
- ✓ Garantizar que la organización cumple con la normativa vigente.
- ✓ Fomentar la cultura preventiva, concientizando e involucrando al personal.

ALMACÉN:

El área de almacén está encargada de dar ingreso y salida de todos los bienes administrados por el proyecto, como también es encargado de gestionar la distribución de bienes a todo el personal del proyecto Rescate Arqueológico Lomas de Ilo. Por ejemplo, distribuyendo los EPPS a todo el personal administrativo y obrero, como también distribuyendo bienes para cada función en específico de acuerdo a las funciones desempeñadas por cada personal.

Funciones:

- ✓ Recepción de todos los bienes que comprendan las actividades del proyecto.
- ✓ La ejecución del control de calidad de todos los bienes del proyecto.
- ✓ Control de inventarios almacenados.
- ✓ Almacenamiento correcto de los bienes del proyecto según sus características.
- ✓ Preparación de pedidos para el personal de campo o administrativo del proyecto.
- ✓ Expedición eficiente de los pedidos.

CAMPO.

El área de campo está conformada por los obreros y personal técnico, conformada por especialistas como Arqueólogos, prevencionistas y personal técnico, esta parte del proyecto es la encargada de la ejecución del proyecto, son los encargados de la recolección, categorización y organización de todos los especímenes encontrados:

Funciones.

- ✓ Recolección de especímenes encontrados en el área de ejecución del proyecto.
- ✓ Excavación del territorio del proyecto.
- ✓ Categorización de especímenes encontrados en el área de ejecución del proyecto.

PERSONAL:

El área de personal, está encargada de gestionar el capital humano en el proyecto, están encargados de supervisar a todo el personal administrativo, técnico y obrero en el proyecto, controlando la asistencia de estos, como también descansos médicos, permisos, descuentos entre otros, los cuales son reportados al área principal del proyecto para que tome las acciones del caso.

Funciones:

- ✓ Control de asistencias.
- ✓ Control de descansos médicos.
- ✓ Control de permisos.
- ✓ Servicio social

GABINETE.

El área de gabinete es la encargada de recibir todo el material que el área de campo recolecta, está encargada de categorizar y organizar el material para los diferentes procesos de análisis, selección, categorización, limpieza, embalado, rotulado, y entrega final del material recolectado, como también es la encargada del informar y reportar todos los avances de todo el material recolectado ya sea este en proceso o terminado.

Funciones:

- ✓ Recepción de material de campo.
- ✓ Análisis de material de campo.
- ✓ Procesamiento de datos de material de campo.
- ✓ Categorización de material de campo.
- ✓ Limpieza de material de campo.
- ✓ Selección de material de campo.
- ✓ Entrega final de material.

CAPITULO II

2.1 Actividades y funciones desempeñadas

El área de gabinete es donde realizaba las diferentes tareas y funciones de procesamiento de datos de todo el material de campo, el cual la principal función a cumplir es organizar, digitalizar y procesar la información, generando reportes semanales, mensuales y anuales, de acuerdo al usuario que solicitaba y el tipo de información que requería.

Según estos datos, también estaba dentro de las funciones generar gráficos estadísticos según el requerimiento del usuario solicitante, estos datos eran fundamentales para la toma de decisiones, lo cual se tenía que sacar datos precisos y certeros.

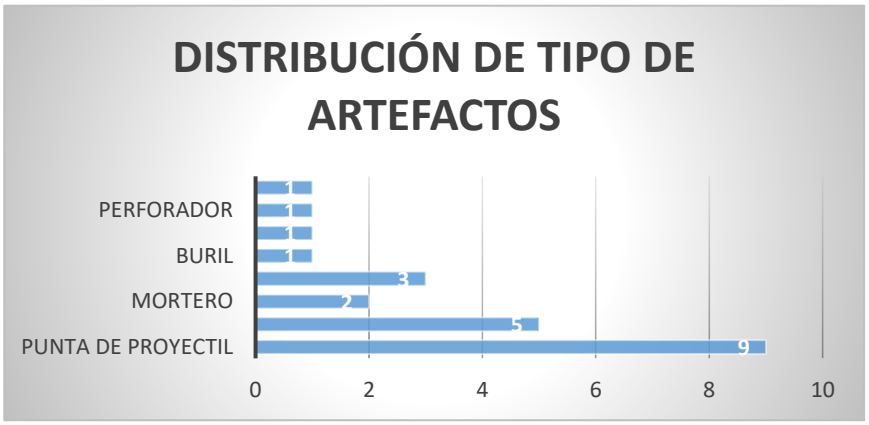


Figura 3: Distribución los tipos de artefactos líticos.

Estos tipos de reportes era según el usuario solicitante, en las funciones se ha generado diferentes reportes, según los datos registros de campo, los reportes se presentaban de diferentes formas, y se actualizaba semanalmente, también hubo oportunidades donde los datos y reportes se actualizan diariamente.

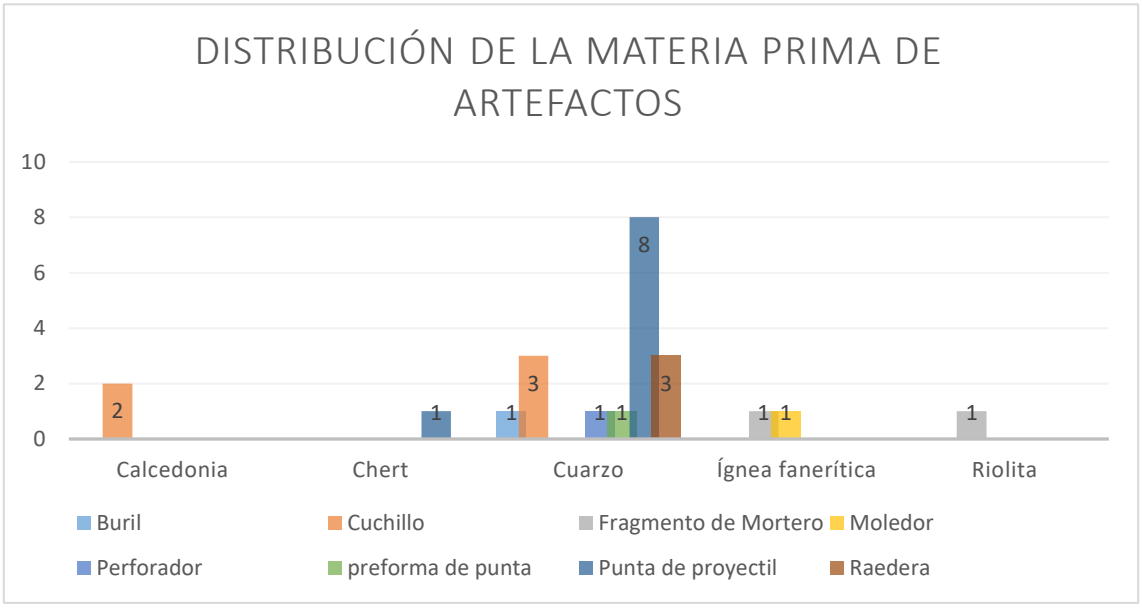


Figura 4: Distribución de la materia prima de artefactos líticos.

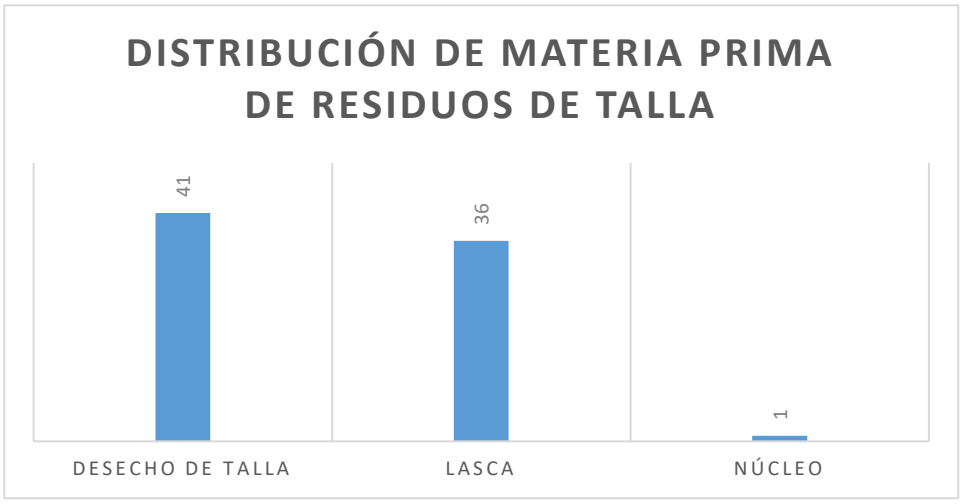


Figura 5: Distribución de la materia prima de artefactos líticos.

También se tenía que presentar reportes en tablas de resumen final, de todos los materiales extraídos y procesados de campo, para una visión amplia del avance del proyecto, y para tener una trayectoria estimada de termino de algunos sectores de campo.

N°	TEMPORADA	SITIO	ESPECÍMEN		MALACOLÓGICO		LÍTICO		FAUNA		RESTOS HUMANOS			CERÁMICA		VARIOS		TOTAL CAJAS	ANALISIS			DIBUJO N° DE ELEMT		FOTOGRAFÍA
			N° de bolsas	NR	N° de bolsas	NR	N° de bolsas	NR	N° de bolsas	NR	N° de Esp.	N° de entierros	N° de individuos	N° de bolsas	NR	N° de bolsas	NR		lítico	Cerámica	Malacológico	lítico	Cerámica	
1	2019	CR-01	636	2992	56	150	496	2626	19	101	2	0	0	54	101	9	12	10				11	20	100%
2	2019	CR-02	182	835	6	26	147	771	4	5	0	0	0	25	33	0	0	4				3	6	100%
3	2019	CR-04	112	179	0	0	105	160	2	9	0	0	0	5	10	0	0	3			-	2	1	100%
4	2019	CR-05	2476	9938	362	2933	961	2465	221	2547	6	3	3	835	1871	91	103	51				7	161	100%
5	2019	CR-18	363	1769	247	1593	62	92	3	7	16	15	15	33	59	2	2	33				8	4	100%
6	2019	CR-19	158	3250	111	2984	26	37	14	69	4	1	1	2	5	1	1	11				4	-	100%
7	2019	CR-20	470	3052	285	2300	101	368	20	74	0	0	0	63	309	1	1	14				6	14	100%
8	2019	CR-24	1753	7922	1479	6631	144	204	87	987	31	25	26	4	4	8	10	61				8	-	100%
9	2019	CR-29	741	7523	557	6764	109	138	43	503	19	12	15	10	45	3	3	43				12	5	100%
10	2019	CR-34	1830	32864	1452	30851	162	210	207	1791	0	0	0	9	12	0	0	65			EN PROCE	8	-	80%
11	2019	CB-61	1728	6970	234	1919	1255	4008	146	703	9	8	8	75	322	9	9	31				4	12	100%
12	2019	CR-11	53	503	47	474	250	272	6	29	0	0	0	0	0	0	0	2	-	-		-	-	100%
13	2019	CR-25	585	4470	259	3462	227		34	694	30	30	30	0	0	12	12	70				7	-	100%
14	2019	CR-36	197	690	54	408	107	169	2	4	0	0	0	34	109	0	0	8				5	6	100%
15	2019	LM-45	107	511	5	19	51	103	0	0	0	0	0	51	389	0	0	4				7	16	100%
16	2019	LM-50	918	5262	215	2866	536	1690	43	139	4	4	4	120	566	0	0	32				15	25	100%
17	2019	PP-55	534	2737	249	1527	130	168	64	751	3	3	3	82	282	6	6	22				7	26	100%
18	2019	PP-59	58	180	17	123	8	8	4	4	0	0	0	28	44	1	1	4				1	3	100%
19	2020	CR-16	158	592	41	194	62	91	4	19	0	0	0	51	288	0	0	6				8	21	100%
20	2020	CR-10	356	2444	310	2216	23	24	9	18	2	0	0	12	139	0	0	9				3	7	100%
21	2020	CR-9	417	1082	204	585	175	175	10	173	0	0	0	28	149	0	0	22				3	10	100%
22	2020	CR-14	178	1174	81	711	49	133	12	47	1	0	0	35	282	0	0	9					29	100%
23	2020	CR-28	217	1279	56	636	135	449	16	155	5	4	4	3	31	2	2	21				5	1	100%
24	2020	LM-52	141	708	54	323	47	50	17	119	3	1	1	17	90	3	3	15				4	10	100%
25	2020	LM-53	27	59	2	23	22	32	0	0	0	0	0	1	2	2	2	5				3	1	100%
26	2020	PP-56	433	5774	96	2943	273	2039	47	688	5	3	3	9	39	3	3	-				FALTA	2	100%
27	2020	CR-26	815	7735	304	5219	301	755	112	1460	31	22	25	51	189	16	18	-					PROCESO	100%
28	2020	PP-54	119	754	57	4998	41	95	5	92	1	1	1	11	60	3	3	-					FALTA	100%
29	2020	CR-33	343	4951	181	3279	91	234	28	750	1	1	1	41	686	1	1	-				FALTA	FALTA	100%
30	2020	CR-15	511	1946	264	1217	177	418	45	270	5	5	5	18	34	2	2	-				FALTA	3	100%
31	2020	CR-32	764	6657	253	2949	372	1701	48	298	11	8	8	75	1474	5	7	-				FALTA	FALTA	100%
32	2020	CR-8	293	1290	99	287	80	303	85	503	0	0	0	29	197	0	0	-		FALTA	FALTA	FALTA	10	100%
33	2020	LM-41	537	3972	160	1174	236	1772	46	298	0	0	0	94	727	1	1	-		FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
34	2020	LM-38	161	1240	83	993	63	119	6	78	5	5	5	4	45	0	0	-		FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
35	2019	CR-21	294	1542	151	995	126	337	6	165	0	0	0	11	45	0	0	-		FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
36	2020	CR-30	1169	5665	526	3543	443	982	118	726	24	17	20	50	360	8	10	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
37	2020	CR-31	727	8223	354	5086	234	1710	62	741	11	10	10	62	671	4	4	-		FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
38	2020	CR-27	419	2644	236	1601	65	79	58	651	2	1	1	50	277	8	24	-		FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
39	2020	LM-40	1047	18469	166	3275	691	13508	114	1149	2	1	1	68	507	6	28	-		FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
40	2020	CR-13	369	2021	121	910	198	820	29	168	0	0	0	18	119	3	4	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
41	2020	LM-48	765	10370	277	7164	293	986	54	1041	16	8	13	106	1041	19	29	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
42	2021	LM- 44	59	735	20	161	26	330	0	0	0	0	0	13	244	0	0	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
43	2021	CB-62	430	2030	65	342	278	1076	56	499	1	0	0	27	113	3	3	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
44	2020	CR-17	2124	17847	662	3112	822	9999	304	1758	34	22	22	296	2702	6	6	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
45	2020	LM-42	1956	21802	208	2932	1395	14812	152	2803	33	26	29	133	1118	35	48	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
46	2020	LM-43	1704	27586	738	11104	788	14938	80	855	25	19	21	68	524	5	6	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
47	2020	CR-12	989	8143	729	6579	136	353	79	1095	2	2	2	32	94	11	20	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
48	2020	LM-39	716	7893	295	1587	314	5563	68	594	8	6	6	24	114	7	12	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
49	2020	CR-35	311	2694	156	1724	91	190	38	627	11	7	8	12	60	3	5	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
50	2021	LM-46	1374	16231	530	6320	617	6252	120	3213	15	12	15	58	399	34	34	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
51	2021	LM-47	938	6238	245	1781	576	3533	61	653	10	6	10	32	186	15	81	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
52	2021	PP-57	1059	10709	372	2601	388	1177	176	5893	6	5	6	109	1032	8	8	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
53	2021	LM-49	2025	24047	204	1675	1683	21518	52	528	10	9	9	74	314	2	2	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
54	2019-21	PP-63	24508	271185	**8933**	**128103**	**11711**	**97292**	**1667**	**30102**	**316**	**251**	**300**	**1568**	**14142**	**313**	**472**	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
55	2019-21	LM-51	5637	37975	498	7940	4327	23709	471	4161	28	7	7	264	1972	49	24	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
56	2020-21	CR-22	1841	69030	1171	63472	402	2512	195	2462	4	4	4	40	167	29	413	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
57	2020	CB-66	123	3783	30	328	66	2686	20	738	0	0	0	7	31	0	0	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
58	2021	PP-58	339	3846	164	3010	116	444	35	303	1	0	0	22	80	1	1	-	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA	FALTA
	TOTAL		69294	714012	24731	358122	32810	246685	5424	74310	753	564	642	5053	34905	750	1436	555	0	0	0	141	393	

Figura 6: Resumen general de todos los sitios.

Como también se generó una red en el área de gabinete para mejorar la trasmisión de datos en el área, donde cada usuario tenía un acceso a una carpeta compartida en toda el área, la cual se podía compartir archivos entre otros, como también podían mandar a imprimir todos los archivos según su necesidad ya que la impresora del área estaba conectada a la red, esto soluciono y mejoro bastante la productividad de los usuarios, optimizando los recursos de área.

Otra de las funciones era dar soporte a todos los equipos computacionales del área, como también brindar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo, tanto el software como el hardware, de alguna forma fue crucial en el área, se mejoró bastante la productividad de los usuarios, al potenciar y optimizar los equipos con los cuales trabajan.

CAPITULO III

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

Una de las principales funciones era administrar y gestión todos los datos recolectados en el área de campo estos datos eran procesados, en este caso se optó por administrar estos datos mediante el software SQL SERVER, el cual daba la potestad de trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojaban y los terminales o clientes de la red solo accedían a la información pertinente, tenía las virtudes de seguridad, escalabilidad y estabilidad, como también ,me permitía administrar otros servidores de datos, una de las razones también fue que es uno de los software de base de datos que se ha ido trabajando y estudiando a lo largo del tiempo.

De tal forma se puede gestionar y mejorar el procesamiento de datos con la base de datos mencionada, así poder administrar y generar mejores reportes para la toma de decisiones.

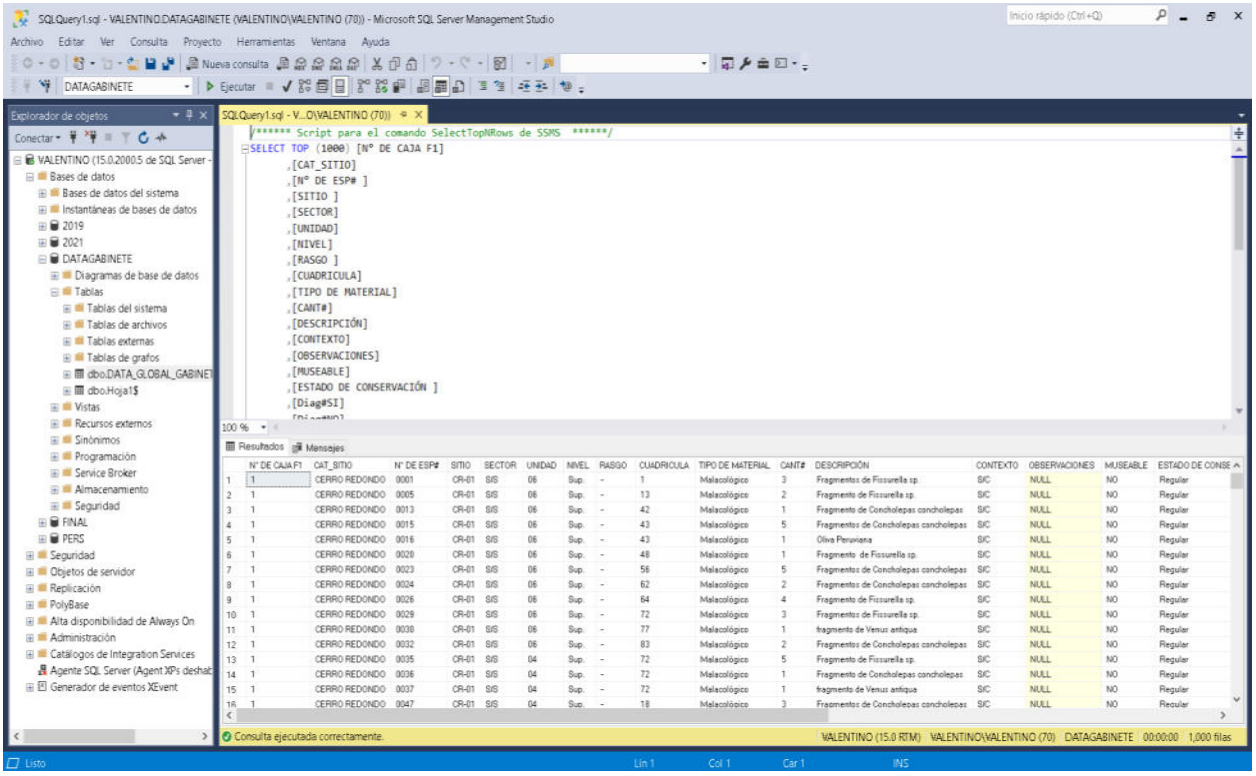


Figura 7: Administración de datos mediante SQL SERVER.

Como se muestra en la Figura 12, la administración y gestión de los datos es fundamental, ya que es una gran variedad de datos, administrarlos de manera correcta es muy factible para posibles consultas claves y reportes fundamentales según el usuario que lo solicita.

La base de datos es actualizada semanalmente, ya que todos los días ingresan material a registrar y gestionar de campo, lo cual estaba dentro de las funciones, de acuerdo a estos datos se generaban los reportes estadísticos en diferentes formas según el usuario final lo solicite para la toma de decisión pertinente.

Una de las deficiencias de los reportes gráficos y la gestión de los datos era, que los reportes eran estáticos, se presentaba una sola vez y si en el transcurso del día habría alguna modificación, el material de campo tenia a cambiar en el proceso de análisis de estos, lo cual esto afecta a los datos gestionados y registrados, entonces se tenían que volver hacer nuevos reportes, lo cual era malgastar recursos humanos ya que se tenía que coordinar y afirmar estos datos cambiados, de tal forma era tedioso por que los cambios de datos eran en cantidades considerables.

De tal forma que se estuvo pensando en soluciones factibles a este problema, que era fundamental en el área, ya que los datos finales y solicitados por el usuario final era para la toma de decisiones precisas para el proyecto, ya que estos reportes tenían la potestad de:

- ✓ Dar una visión amplia del avance del proyecto.
- ✓ Medir la productividad de los responsables del área de campo.
- ✓ Medir el avance de los responsables del área de campo.
- ✓ Generar reportes da datos finales y procesados.
- ✓ Generar resúmenes fundamentales para la toma de decisiones.
- ✓ Generar resúmenes por tipo de material

- ✓ Generar resúmenes por tipo de unidad o área trabajada.
- ✓ Poder determinar el proceso de desarrollo de la cultura y personas que vivieron en el área Lomas de Ilo, lo cual te daba una visión amplia, de cómo se encontraban sectorizados en su habitad, determinando sus áreas de caza, sus áreas de desarrollo de materiales líticos, malacológicos para su uso diario, como también sectorizar sus áreas funerales, entre otros.

Ya determinado la importante de la gestión y reporte de los datos extraídos por el área de campo, ser procesados y analizados en el área de gabinete se propone utilizar un software especializado que tenga un vínculo y relación con nuestro software de base de datos SQL SERVER y nuestros inventarios de excel, de tal manera que trabajen en sincronía y que los reportes sean eficientes y más importante dinámicos y actualizables en el momento, así se podría solucionar uno de los puntos más importantes a la hora de generar estos reportes para la toma de decisiones eficientes.

De tal manera que se presentó las diferentes propuestas que se describen a continuación:

Infogr.am

Es una herramienta muy fácil de utilizar y su interfaz de usuario es muy amigable. Se comienza por elegir una de las 6 plantillas y luego se incluyen los datos y comentarios.

Si bien las plantillas de Infogr.am están bien diseñadas, su personalización es limitada. Esto si bien puede ser una desventaja también hace que sea una herramienta fácil de usar para los no diseñadores. Los controles de privacidad son restringidos, por lo que es una herramienta adecuada para la visualización de datos e infografías para uso público.

La versión gratuita permite realizar hasta 10 visualizaciones o infografías. En caso que quieras extender el uso del servicio puedes acceder a tres tipos de membresías pagas (Garcia, 2015).

CartoDB

Se trata de una plataforma para almacenar y visualizar datos espaciales. Es la herramienta perfecta para quienes necesiten visualizar datos en mapas.

CartoDB es un servicio que almacena los datos geográficos en una base de datos en la "nube" y ofrece una variedad de herramientas para acceder, analizar y visualizar los datos. La plataforma está construida usando una base de datos PostGIS de código abierto y se ejecuta en una infraestructura a gran escala de Amazon Web Services.

Es una plataforma muy intuitiva, ya que se puede literalmente arrastrar una hoja de cálculo en la página web de CartoDB y así cargar los datos a tu cuenta. El registro gratuito permite obtener una cuenta que brinda 50 Mb de almacenamiento.

Para los más "techies", CartoDB cuenta con un conjunto de API (del inglés: Application Programming Interface) que admiten consultas de bases de datos geográficos y convencionales, creación de mosaicos de mapas, y la integración en Google Maps (Garcia, 2015).

Tableau Public

Al igual que Socrata, Tableau si bien más conocido por su versión paga también cuenta con un servicio gratuito denominado Tableau Public.

Está disponible tanto para Mac como Microsoft y permite tomar datos de Access, Excel o formato CSV. Mientras que la versión paga de Tableau puede conectarse a fuentes de datos

remotas como Splunk o Hadoop, la versión pública se limita a OData y Windows Azure Marketplaces y funciona con hasta 1 millón de filas de datos.

Como su nombre lo indica, para compartir la información se deben publicar los datos en la web por lo tanto no hay confidencialidad de la información en la versión gratuita.

En caso de necesitar inspiración para visualizaciones, puedes acceder a su sección de "visualización del día" o el blog de Tableau Public (Garcia, 2015).

POWER BI

Esta herramienta permite llevar las grillas de Excel y tablas dinámicas a un nuevo nivel. El mayor atractivo de Power Bi es que permite realizar presentaciones interactivas y ajustar las visualizaciones para obtener un mayor detalle según la pregunta que queremos que nuestros datos respondan con la opción "drill in"-lo cual es una gran ventaja para las clásicas preguntas imprevistas en presentaciones.

La mayor distinción que hay que tener en cuenta es entre la versión desktop y la online. La primera permite realizar todo el trabajo, pero luego para compartirlo con el resto de tu equipo debes sumar el proyecto en la versión online. Además, cuenta con una app que permite visualizar los trabajos compartidos.

La versión gratuita tiene muchas funcionalidades, es muy intuitiva de utilizar y permite limpiar los datos de una manera sencilla. Además, las opciones de fuentes son muy variadas e incluye el clásico Excel, CSV, SQL Server, datos abiertos y hasta páginas web. En el caso de utilizar datos de una web, Power Bi Desktop permite que la visualización guardada en la cuenta se actualice automáticamente en caso que los datos de origen se modifiquen.

Trabaja de forma conjunta y con facilidad en los mismos datos, colabora en los informes y comparte conocimientos mediante aplicaciones populares de Microsoft Office, como Microsoft Teams y Excel, lo que permite a todos los usuarios de su organización tomar rápidamente decisiones controladas por datos que impulsan acciones estratégicas (MICROSOFT, 2021).

Cuadrante Magico de Garnet.

El cuadrante mágico de Garnet, es una herramienta para saber en qué punto de innovación y nivel de desarrollo están las empresas dedicadas a la tecnología en el mercado a nivel mundial. Se usa para saber su calidad desempeño y sirve a las empresas para elegir el proveedor TI que más les conviene (ISC, 2019).

Permite a las empresas que contratan servicios y soluciones en TI tener una visión de conjunto de una determinada área de productos o servicios tecnológicos, y poder tomar las mejores decisiones en sus procesos de transformación digital.

Este cuadrante nos ayuda a saber qué posición ocupan los proveedores y en qué punto de desarrollo se encuentran en cuanto a visión de mercado y poder de implementación, siendo definido para cada sector TI de acuerdo a dos criterios clave: la amplitud de la visión y la capacidad para la ejecución. Estos dos criterios se convierten en los ejes del gráfico, los cuales generan 4 zonas diferenciadas de calificación para definir a las empresas de TI, las cuales son:

Los aspirantes (Challengers):

Según la web de Gartner: “tienen una buena ejecución del negocio actualmente y son capaces de dominar un gran segmento de mercado, pero aún no demuestran un real entendimiento de la dirección en que va el mercado”.

Los líderes (Leaders). Desarrollan bien su negocio de acuerdo a una adecuada visión actual del mercado y están bien posicionados para el futuro.

Los jugadores de nichos específicos (Niche Players):

Se enfocan con éxito en un segmento de mercado específico, pero muchos de ellos no adquieren en su desempeño una visión global y no se caracterizan por hacer grandes innovaciones o por superar a sus competidores.

Los visionarios (Visionaires): Entienden hacia dónde van los mercados e incluso pueden tener una idea para cambiar las reglas y paradigmas, pero aún no son capaces de llevar a cabo estas ideas por completo o con éxito.

En el año 2022, el cuadrante mágico de Gartner, tuvo como líder a POWER BI, como una de las mejores herramientas de análisis de datos más potentes y con un futuro prometedor, y poniéndola como una de las mejores del año, de tal forma teniendo estas referencias, se propuso trabajar con la herramienta Power BI, ya que, según el análisis de esta entidad, nos traería mejores resultados si ejecutamos la implementación en nuestro proyecto.



Figura 8: Cuadrante Mágico de Gartner 2022.

Tras catorce años consecutivos, Microsoft sigue su trayectoria imparable como líder a mayor velocidad que sus competidores. No solo por su precio y potencia, sino también por su alineamiento con las herramientas de Office 365 y Teams, lo que ha supuesto un enorme canal de auto propagación y su consolidación como herramienta analítica en la era del teletrabajo; y también por la ambiciosa estrategia que supone la inversión en herramientas visionarias integradas con Power BI (INFORGES, 2021).

APLICACIÓN DE LAS FASES DE POWER BI

GET DATA (GD): En esta fase se habla netamente de la obtención de datos de los diferentes tipos de fuentes a utilizar ya sean este web, base de datos, tablas de Excel, servicios en la nube, etc. De tal manera en este caso, sincronizaremos la herramienta de procesamiento de datos con nuestras tablas de Excel y nuestra base de datos, para poder gestionarla de manera eficiente.

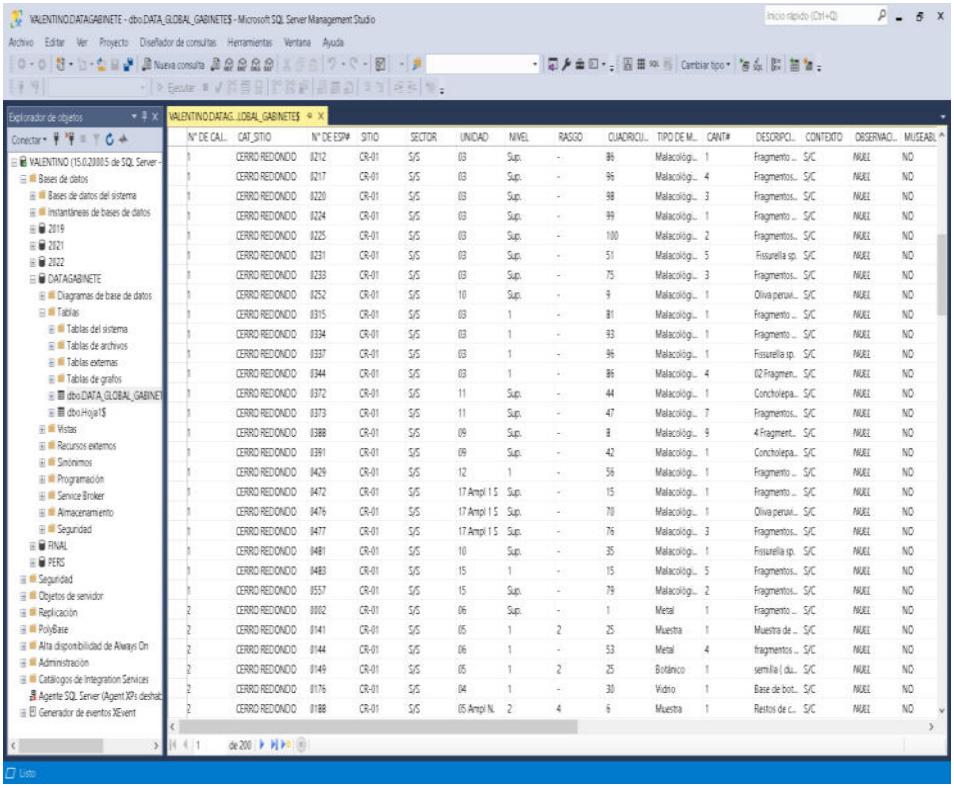
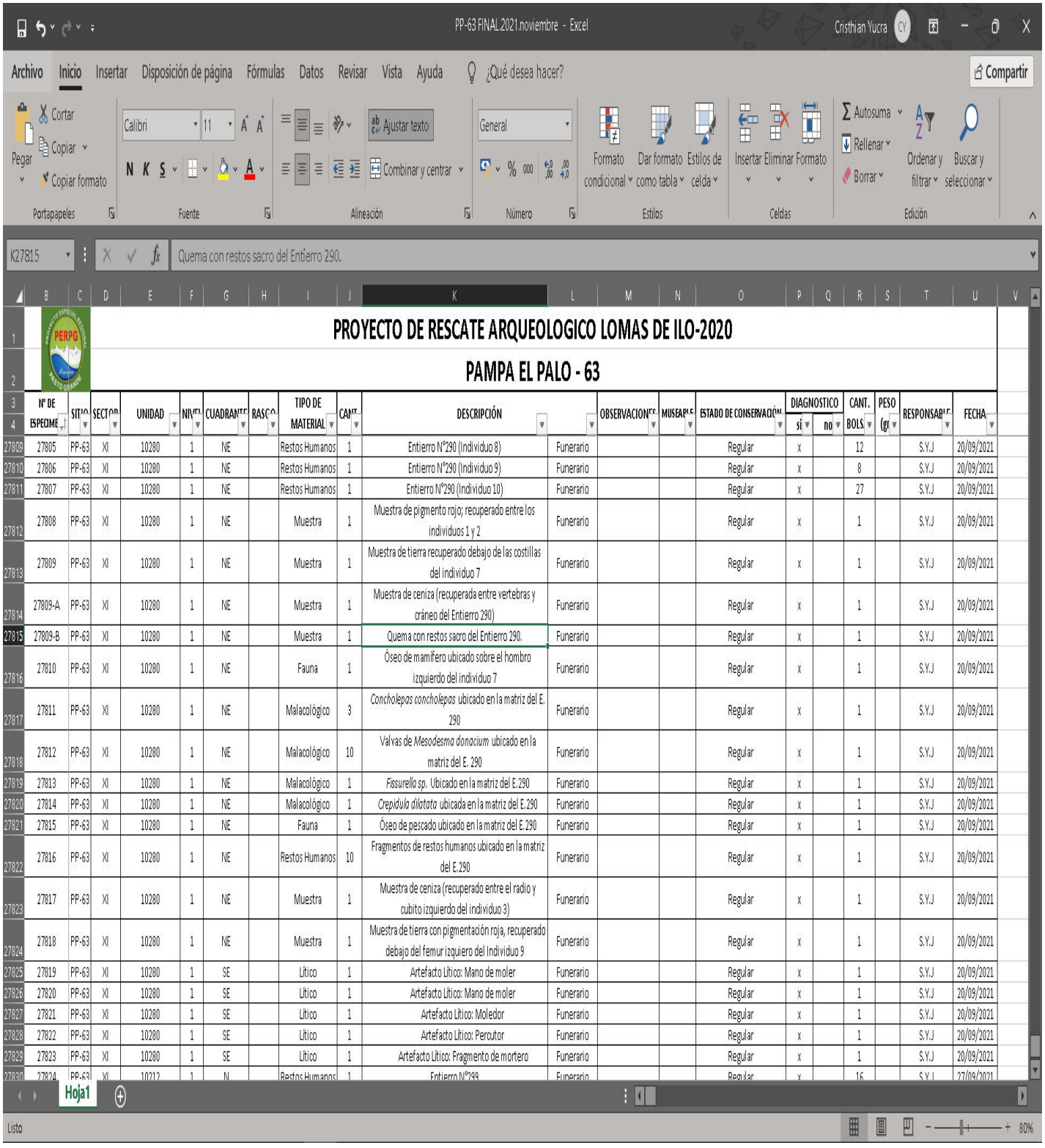


Figura 9: Origen de datos SQL SERVER.



PP-63 FINAL 2021.noviembre - Excel

Cristhian Yucra

Archivo Inicio Insertar Disposición de página Fórmulas Datos Revisar Vista Ayuda ¿Qué desea hacer? Compartir

Pegar Cortar Copiar Copiar formato — Calibri 11 — Ajustar texto — General — Combinar y centrar — Formato condicional — Dar formato como tabla — Estilos de celda — Insertar Eliminar Formato — Autosuma Rellenar Borrar — Ordenar y filtrar — Buscar y seleccionar

Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas Edición

K27815 — Quema con restos sacro del Entierro 290.

PROYECTO DE RESCATE ARQUEOLOGICO LOMAS DE ILO-2020

PAMPA EL PALO - 63

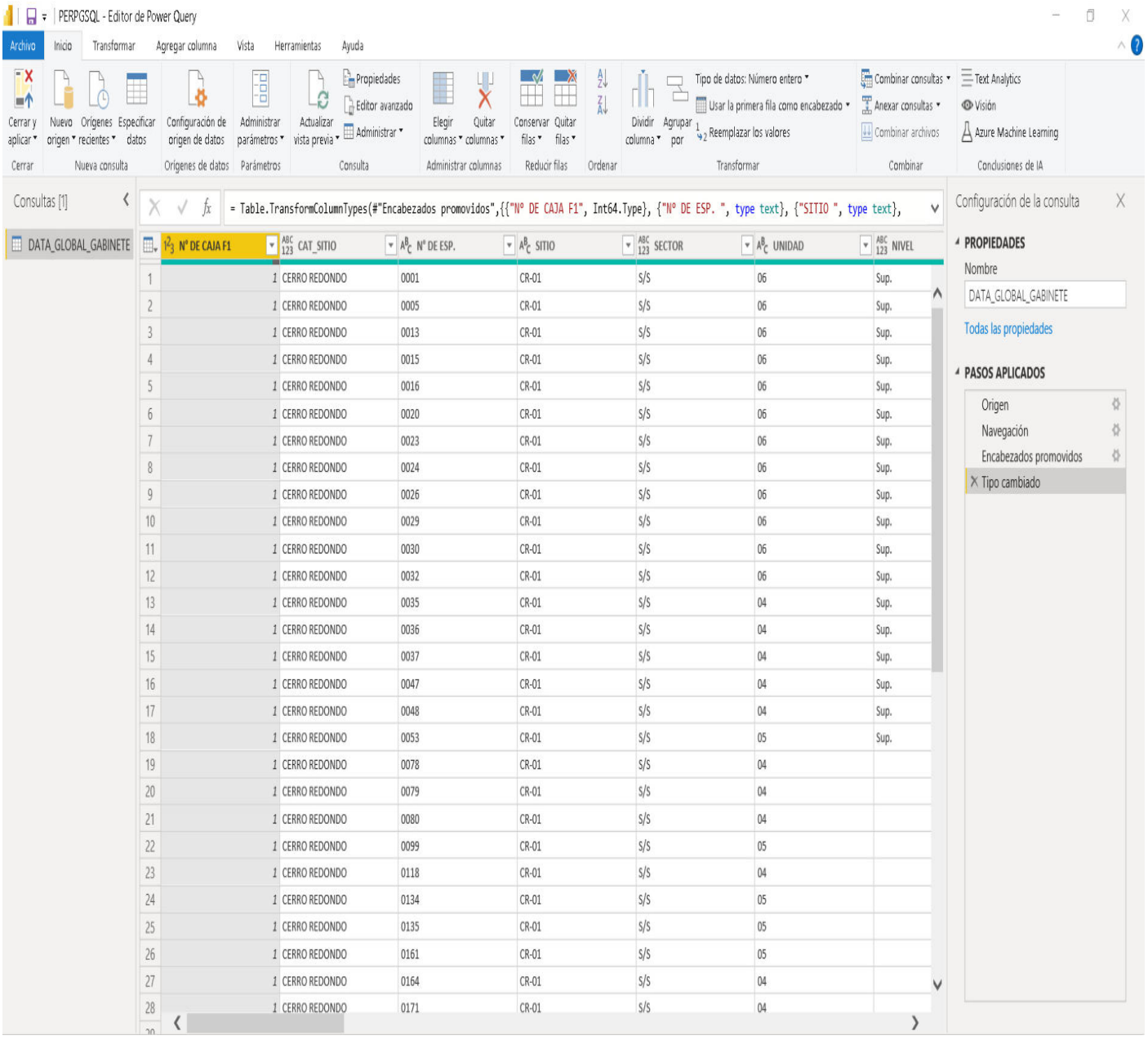
Nº DE ESPECIME	SITIO	SECTOR	UNIDAD	NIVEL	CUADRANTE	RASGO	TIPO DE MATERIAL	CANT.	DESCRIPCIÓN		OBSERVACIONES	MUSEABLE	ESTADO DE CONSERVACIÓN	DIAGNOSTICO		CANT. BOLS.	PESO (gr)	RESPONSABLE	FECHA
														SI	NO				
27805	PP-63	XI	10280	1	NE		Restos Humanos	1	Entierro N°290 (Individuo 8)	Funerario			Regular	x		12		S.Y.J	20/09/2021
27806	PP-63	XI	10280	1	NE		Restos Humanos	1	Entierro N°290 (Individuo 9)	Funerario			Regular	x		8		S.Y.J	20/09/2021
27807	PP-63	XI	10280	1	NE		Restos Humanos	1	Entierro N°290 (Individuo 10)	Funerario			Regular	x		27		S.Y.J	20/09/2021
27808	PP-63	XI	10280	1	NE		Muestra	1	Muestra de pigmento rojo; recuperado entre los individuos 1 y 2	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27809	PP-63	XI	10280	1	NE		Muestra	1	Muestra de tierra recuperado debajo de las costillas del individuo 7	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27809-A	PP-63	XI	10280	1	NE		Muestra	1	Muestra de ceniza (recuperada entre vertebras y cráneo del Entierro 290)	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27809-B	PP-63	XI	10280	1	NE		Muestra	1	Quema con restos sacro del Entierro 290.	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27810	PP-63	XI	10280	1	NE		Fauna	1	Óseo de mamífero ubicado sobre el hombro izquierdo del individuo 7	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27811	PP-63	XI	10280	1	NE		Malacológico	3	*Concholepas concholepas* ubicado en la matriz del E. 290	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27812	PP-63	XI	10280	1	NE		Malacológico	10	Valvas de *Mesodesma donacium* ubicado en la matriz del E. 290	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27813	PP-63	XI	10280	1	NE		Malacológico	1	*Fissurella sp.* Ubicado en la matriz del E.290	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27814	PP-63	XI	10280	1	NE		Malacológico	1	*Crepidula dilatata* ubicada en la matriz del E.290	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27815	PP-63	XI	10280	1	NE		Fauna	1	Óseo de pescado ubicado en la matriz del E.290	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27816	PP-63	XI	10280	1	NE		Restos Humanos	10	Fragmentos de restos humanos ubicado en la matriz del E.290	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27817	PP-63	XI	10280	1	NE		Muestra	1	Muestra de ceniza (recuperado entre el radio y cubito izquierdo del individuo 3)	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27818	PP-63	XI	10280	1	NE		Muestra	1	Muestra de tierra con pigmentación roja, recuperado debajo del femur izquiero del Individuo 9	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27819	PP-63	XI	10280	1	SE		Lítico	1	Artefacto Lítico: Mano de moler	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27820	PP-63	XI	10280	1	SE		Lítico	1	Artefacto Lítico: Mano de moler	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27821	PP-63	XI	10280	1	SE		Lítico	1	Artefacto Lítico: Moledor	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27822	PP-63	XI	10280	1	SE		Lítico	1	Artefacto Lítico: Percutor	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27823	PP-63	XI	10280	1	SE		Lítico	1	Artefacto Lítico: Fragmento de mortero	Funerario			Regular	x		1		S.Y.J	20/09/2021
27824	PP-63	XI	10212	1	N		Restos Humanos	1	Entierro N°289	Funerario			Regular	x		16		S.Y.J	27/09/2021

Hoja1

Listo — 80%

Figura 10: Origen de datos Tablas de Excel.

DATA PREPARATION (DP): Esta fase se tiene en cuenta la organización y limpieza de los datos según la fuente a utilizar, de tal manera que se puede utilizar el Query Editor que tiene incorporado nuestra herramienta de procesamiento de datos Power BI, para poder gestionar los datos y organizarlos de manera óptima según las necesidades que se requiera.



	N° DE CAJA F1	CAT_SITIO	N° DE ESP.	SITIO	SECTOR	UNIDAD	NIVEL
1	1	CERRO REDONDO	0001	CR-01	S/S	06	Sup.
2	1	CERRO REDONDO	0005	CR-01	S/S	06	Sup.
3	1	CERRO REDONDO	0013	CR-01	S/S	06	Sup.
4	1	CERRO REDONDO	0015	CR-01	S/S	06	Sup.
5	1	CERRO REDONDO	0016	CR-01	S/S	06	Sup.
6	1	CERRO REDONDO	0020	CR-01	S/S	06	Sup.
7	1	CERRO REDONDO	0023	CR-01	S/S	06	Sup.
8	1	CERRO REDONDO	0024	CR-01	S/S	06	Sup.
9	1	CERRO REDONDO	0026	CR-01	S/S	06	Sup.
10	1	CERRO REDONDO	0029	CR-01	S/S	06	Sup.
11	1	CERRO REDONDO	0030	CR-01	S/S	06	Sup.
12	1	CERRO REDONDO	0032	CR-01	S/S	06	Sup.
13	1	CERRO REDONDO	0035	CR-01	S/S	04	Sup.
14	1	CERRO REDONDO	0036	CR-01	S/S	04	Sup.
15	1	CERRO REDONDO	0037	CR-01	S/S	04	Sup.
16	1	CERRO REDONDO	0047	CR-01	S/S	04	Sup.
17	1	CERRO REDONDO	0048	CR-01	S/S	04	Sup.
18	1	CERRO REDONDO	0053	CR-01	S/S	05	Sup.
19	1	CERRO REDONDO	0078	CR-01	S/S	04	
20	1	CERRO REDONDO	0079	CR-01	S/S	04	
21	1	CERRO REDONDO	0080	CR-01	S/S	04	
22	1	CERRO REDONDO	0099	CR-01	S/S	05	
23	1	CERRO REDONDO	0118	CR-01	S/S	04	
24	1	CERRO REDONDO	0134	CR-01	S/S	05	
25	1	CERRO REDONDO	0135	CR-01	S/S	05	
26	1	CERRO REDONDO	0161	CR-01	S/S	05	
27	1	CERRO REDONDO	0164	CR-01	S/S	04	
28	1	CERRO REDONDO	0171	CR-01	S/S	04	

Figura 11: Editor Power Query.

DATA MODELING (DM): En esta fase se determina el modelado de datos o la relación de tablas que pudieran ver en nuestro conjunto de datos de acuerdo a las fuentes que se utilizan, actualmente solo se cuenta con una tabla con más de 20 campos que tienen un conjunto aproximado de 74 181 registros de datos los cuales por ahora no están relacionados, estos registros son de mucha importancia para un futuro análisis de datos, de los cuales será muy vitales para la toma de decisiones.

DATA VISUALIZATION (DV): En esta fase se representa los datos de manera gráfica, matrices y todas las visualizaciones que la parte usuaria requiera según a sus necesidades. En esta fase se trabaja de acuerdo a los requerimientos que parte usuaria solicite, utilizando todos los datos almacenados, organizados y limpiados. aquí es donde se originan los paneles o también llamados dashboard, y estos paneles nos facilitaran la comprensión de los datos en su máximo esplendor, de los cuales se podrá tener una visión mas amplia de todo el proceso de análisis de datos los cuales no ayudaran a tomar mejores decisiones.

DATA REPORTING (DR): En esta fase se trabaja la estructura y los reportes de datos, y los medios los cuales serán mandados, ya sean en escritorio (Desktop), web, smartphone. Esta es la fase final ya que el producto de todo el procesado de datos se basa en los reportes que se crean en esta fase según a las necesidades de la parte usuaria solicitante, para la mejor toma de decisión, de tal forma estos reportes serán de suma importancia para la alta gerencia, se tendrá un mejor control de los datos y por ende del avance del proyecto y el comportamiento a lo largo de ejecución de este.

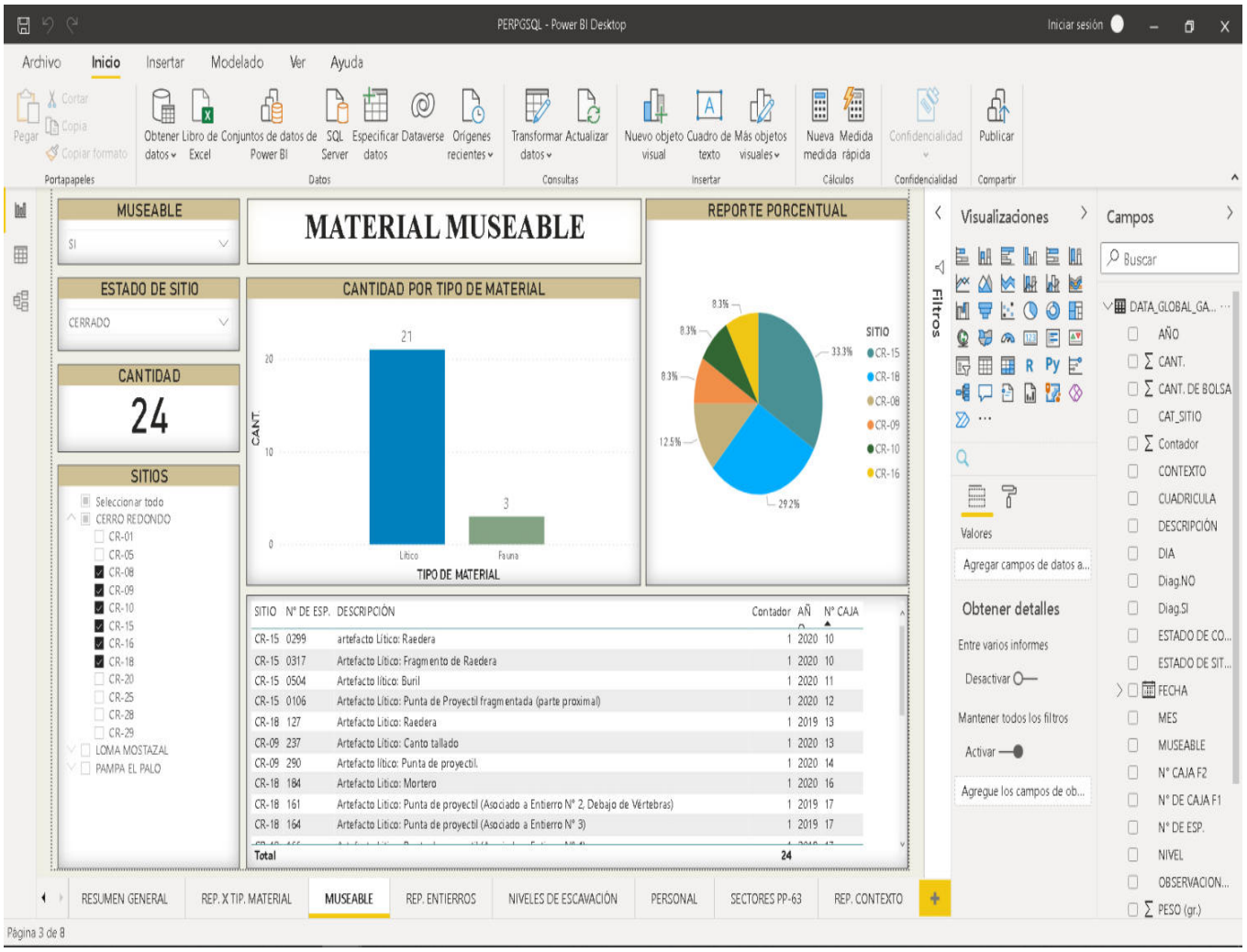


Figura 12: Reporte Power BI.

3.1Antecedentes Nacionales

(Ruiz & Yong, 2021) En su tesis Análisis y propuesta de la aplicación de un modelo de Business Intelligence para la mejora de la toma de decisiones en el servicio de logística de última milla. Caso: Nirex tiene como objetivos de elaborar una propuesta con la aplicación de la inteligencia de negocios en las diferentes áreas de la organización con el objetivo de mejorar la visualización de lo datos extrayendo y transformando los datos en reportes didácticos llamados dashboard. con una muestra de 15 personas que pasaron por una entrevista, con la finalidad de conocer las necesidades, requerimientos y la implementación de una estructura de TI en la

organización. utilizando la metodología de Ralph Kimball, para poder llegar a los objetivos plasmados. como resultados se pudo desarrollar una serie de interfaces o cuadros didácticos como también llamados dashboard utilizando la herramienta de Microsoft Power BI, con la finalidad de mostrar indicadores en tiempo real, apoyando gestionar mejor la información.

(Fernández, 2018) En la tesis desarrollo de un modelo de calidad de datos aplicado a una solución de inteligencia de negocios en una institución educativa: caso lambda, determina como objetivo desarrollar un modelo de calidad de datos que permita la evaluación de datos que se almacenan un Data Warehouse, como también sus relaciones y métricas. se determinó realizar la investigación con los parámetros enfocados en la ISO/IEC 25012 y la ISO/IEC 25024. con una aplicación practica en los datos relacionados con el fin de dar solución con la inteligencia de negocios en la institución. por último, como resultados esperados se determinaron por reportes de evaluación de calidad, scripts para obtener resultados de métricas definidas y plan de evaluación de los datos de la institución educativa.

(SILVA & SOTO, 2016) En la presente tesis análisis sobre el uso, beneficios y limitaciones de las herramientas de negocios en las actividades de los gerentes y los jefes comerciales en empresas del sector electrodomésticos de la lima metropolitana, tiene como objetivo analizar los beneficios y limitaciones de las herramientas de inteligencia de negocios en las diferentes actividades de los altos directivos del sector comercio. en la muestra de dicha tesis se tomó a los altos directivos, operarios y una parte de usuarios del sector comercio para analizar el comportamiento de estos y la importancia de implementar herramientas de inteligencia de negocios, como metodología de planteo las de Moss y Atre y de Espinoza enfocados en el proceso de implementación de dichas herramientas mencionadas, como también se tomó de referencia la

ISO de calidad de software 9126 orientada a precisar herramientas adecuadas para los usuarios. Como resultados de la investigación se determinó la importancia del uso de herramientas de inteligencia de negocios los beneficios que generan y el impacto de toma de decisión que estos proporcionan, determinando eficacia y optimización de ciertos procesos.

3.2 Antecedentes Internacionales

(SOLEDAD, 2019) En el presente trabajo de especialización llamado la optimización en la toma de decisiones a través de business intelligence, tiene como objetivo el análisis de los diferentes métodos de aplicación de business intelligence en las empresas, determinado la caracterización de métodos como también saber los limitantes de estos. teniendo en cuenta que la aplicación se determina de acuerdo a las necesidades de la empresa, según detalla en el presente trabajo, lo cual hace referencia al análisis de necesidades de la empresa como una metodología para saber si es necesario implementar inteligencia de negocios. como resultado del análisis, se determinó que las herramientas de business intelligence con fundamentales para cada tipo de empresa de acuerdo a sus necesidades, donde en la actualidad la diversidad de datos es abrumadora el tratamiento y procesamiento de estos es fundamental para la toma de decisiones, de tal forma que estos también se estructuran dando reportes eficientes para el usuario que lo requiera.

(BUGUEÑO, 2021) En la presente tesis titulada diseño e implementación de una herramienta de inteligencia de negocios para una empresa desarrolladora de simuladores educativos, tiene como principal objetivo de analizar y transformar la data, en forma estructurada como metodologías de Data Warehouse comercial, como también explotar el potencial de las herramientas de BI, con visualizaciones de KPIs principales y reportes fundamentales. como metodología se procederá con la adaptación de los procesos de Data Warehouse con las siguientes etapas, análisis, diseño, proceso (ETL), procesamiento analítico y gestión de conocimiento. como

resultado del análisis, procesos y metodologías a aplicar, se determinó obtener un marco estratégico para la empresa, modelos de arquitectura de Data Warehouse, procesos ETL desarrollados y KPIs formulados con visualizaciones didácticas y eficientes para la toma de decisiones.

3.3 Objetivos

Teniendo en cuenta todos los parámetros descritos anteriormente, este proyecto tiene como objetivo demostrar que existen herramientas cruciales para el análisis de datos, lo cual optimiza de manera eficiente la muestra de datos analizados en campo, y transforma en gráficos dinámicos, lo cual facilita mucho la comprensión de estos datos.

Los reportes dinámicos de la herramienta Power BI, son fundamentales para la toma de decisión en el proyecto, ya que muestran los datos fundamentales, para hacer un análisis tanto en avance, trayectoria y proyección del proyecto Rescate Arqueológico Lomas de Ilo.

La herramienta Microsoft Power BI resolverá de manera óptima el procesado de datos, convirtiendo estos en paneles de vista con gráficos dinámicos (Dashboard), los cuales facilitaran la visualización de todos los reportes encomendados por la parte usuaria, de tal manera se podrán hacer diferentes Dashboard según la necesidad de procesamiento de datos que el usuario requiera.

Nuestro gestor de Base de Datos SQL Server y el registro de los datos en las tablas de Excel, se podrá administrar haciendo el cargado de estos, como también la corrección de algunos para poder procesar estos datos de manera óptima.

Teniendo en cuenta esto, la herramienta Microsoft Power BI conjuntamente con el gestor de Base de Datos SQL Server y nuestras tablas y registros de Excel, serán indispensables para poder gestionar la inmensidad de datos recabados del área de campo, lo cual nos facilitara la

comprensión de estos y de manera dinámica se podrán representar en reportes gráficos según la necesidad del usuario, esto será factible, porque actualmente no se procesa los datos de esa manera en el proyecto, y los reportes son gráficos estáticos y reportes no tan eficientes que apoyen a la toma de decisión correcta.

3.3.1 Objetivo General

- ✓ Gestionar y administrar los datos recabados del área de campo utilizando herramientas de procesamiento de datos para la mejor toma de decisiones en el Proyecto RESCATE ARQUEOLÓGICO LOMAS DE ILO.

3.3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Generar reportes dinámicos utilizando herramientas de procesamiento de datos para la toma de decisiones, según la parte usuaria solicite de acuerdo a sus necesidades.
- ✓ Gestionar de manera óptima los datos recabados del área de campo y visualizarlos en paneles (Dashboard) didácticos para la mejor toma de decisión.
- ✓ Generar reportes web para la consulta de reportes en cualquier lugar que se encuentre el usuario solicitante con la condición de tener acceso a internet.
- ✓ Diseñar reportes para smartphone, para que el usuario solicitante tenga acceso a los reportes de la organización en la palma de su mano.

CAPITULO IV

APORTES

En la presente figura N°18 se puede observar un dashboard con la carga de todos los datos procesados en campo, lo cual son transformados en gráficos y paneles estratégicos para determinar el estado del avance del proyecto, de acuerdo al ingreso de material de campo se puede medir la proyección que tendrá está a lo largo del tiempo.

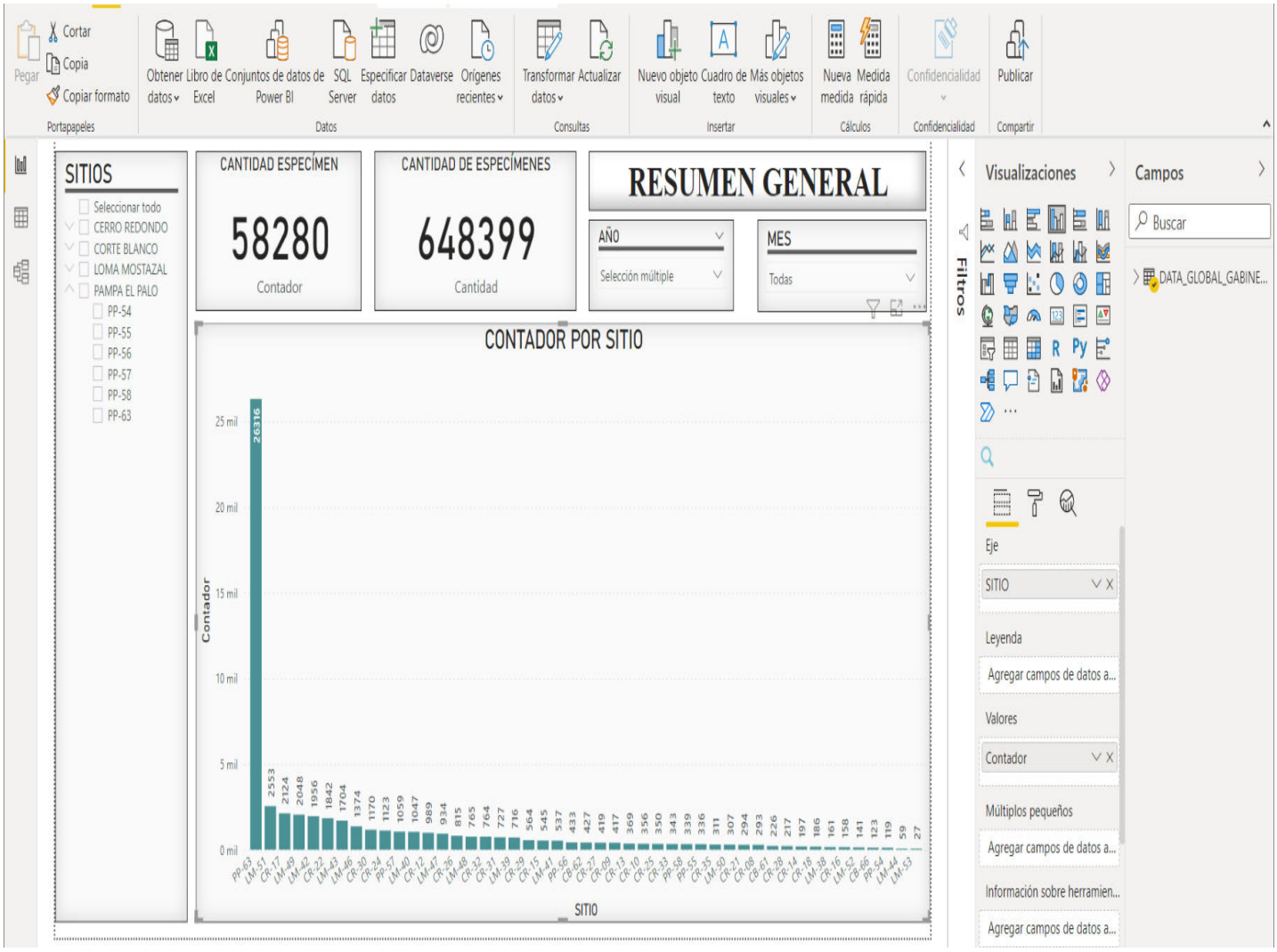


Figura 13: Dashboard Resumen General.

Ahora describiremos la función de cada panel y grafico:

SITIO: En el panel de sitio se optó por usar la herramienta de filtrado dinámico, lo cual permite visualizar todos los sitios que están siendo procesados en campo, para luego seleccionarlos y poder visualizar el avance de ingreso de material, lo cual es fundamental ya que se puede determinan y proyectar el estado situacional de cada sitio de excavación en el área de campo.

CANTIDAD DE ESPECÍMEN: Esta determinado por uno o un grupo especifico de material recabado de campo, lo cual es contabilizado con un código o numeración por material, es muy importante saber el total de ingreso de material ya sea por sitio o en global, este campo visualiza este parámetro.

CANTIDAD DE ESPECÍMENES: A comparación con la cantidad de espécimen, este es más detallado, ya que en un grupo de espécimen hay varios especímenes, de tal forma de este visualiza esa cantidad detallada de especímenes registrados y procesados en campo.

AÑO: En este apartado se puede visualizar los años de ingreso de material, procesados en campo, lo cual es importante para el resumen, ya que se puede sacar avances anuales ya sea por sitio o en global.

MES: De la misma forma este apartado visualiza todos los meses de ingreso de material que han sido procesos y registrados, es importante ya que se puede visualizar el ingreso de material de ciertos meses en específico.

CONTADOR POR SITIO: En el presente grafico de barras muestra el incremento por sitio de ingreso de material procesado en campo, lo cual es fundamental, ya que visualiza de modo oportuno la diferencia de ingreso de material por sitio, también muestra la cantidad de espécimen registrado según el avance por mes o semana, todo esto depende de la actualización de datos.

De tal manera estos datos nos sirven para poder identificar y describir bien nuestro dashboard, para un mejor entendimiento.

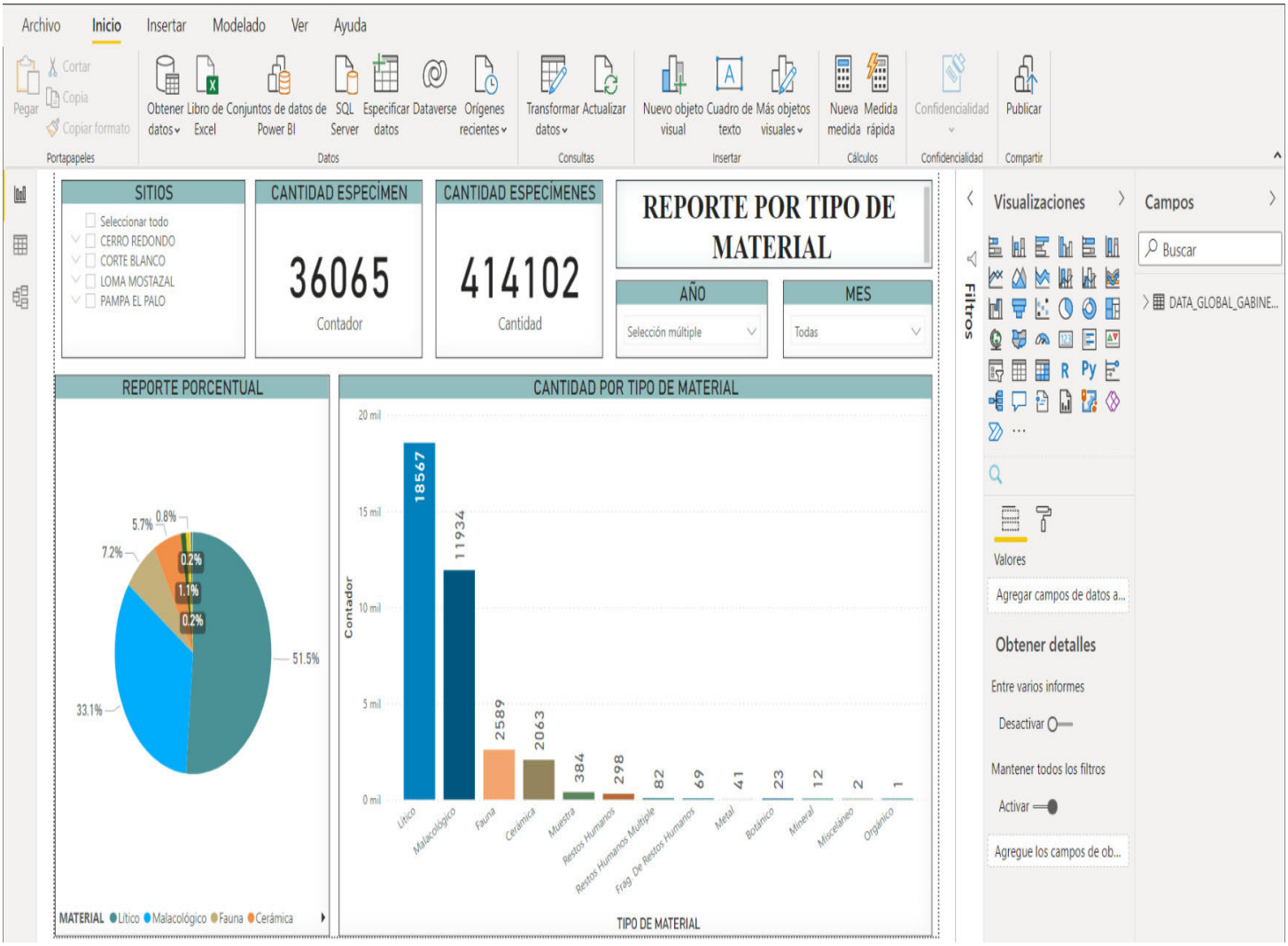


Figura 14: Dashboard Tipo de Material.

En la presente Figura N°14, Dashboard por tipo de material, se puede visualizar los diferentes paneles y gráficos procesados de tal forma que todo el material registrado por campo se pueda determinar la cantidad, porcentaje, totalidad tanto de especímenes como espécimen, en un solo panel interactivo, el cual nos mostrara y dará énfasis al tipo y clasificación de material, es

importante clasificar el material de campo, lo cual ayuda de manera óptima saber con qué tipo de material se está trabajando, y saber totalidades y porcentajes de estos, son datos oportunos para la toma de decisión, de tal forma es lo que se puede visualizar en el presente dashbord.

Donde se determina la categoría de material, y con filtros dinámicos se puede clasificar por sitios y sus tipos de material, como también cual es el ingreso mayor de acuerdo al tipo de material y saber en qué porcentaje se encuentra cada tipo de material según el sitio o sitios de excavación registrados por el área de campo.



Figura 15: Dashboard Material Museable.

En la presente figura N°15, se puede visualizar el material relevante de campo en esta oportunidad lo museable en otro palabras son los especímenes conservados rescatados del área de campo, lo cual según su rareza y conservación se determina como museable para que estos sean puestos a disposición de exposiciones, entre otros, lo cual este dashboard es muy importante porque entre miles de especímenes se tiene que visualizar los indicados como también saber la ubicación de estos, su origen y tipo de material que pertenece, todos estos datos son mostrados en el dashboard mencionado, lo cual cuenta con más filtros dinámicos para hacer búsquedas más específicas, como también un resumen porcentual de todo el material museable en el proyecto, lo cual es factible para la toma de decisión oportuna.

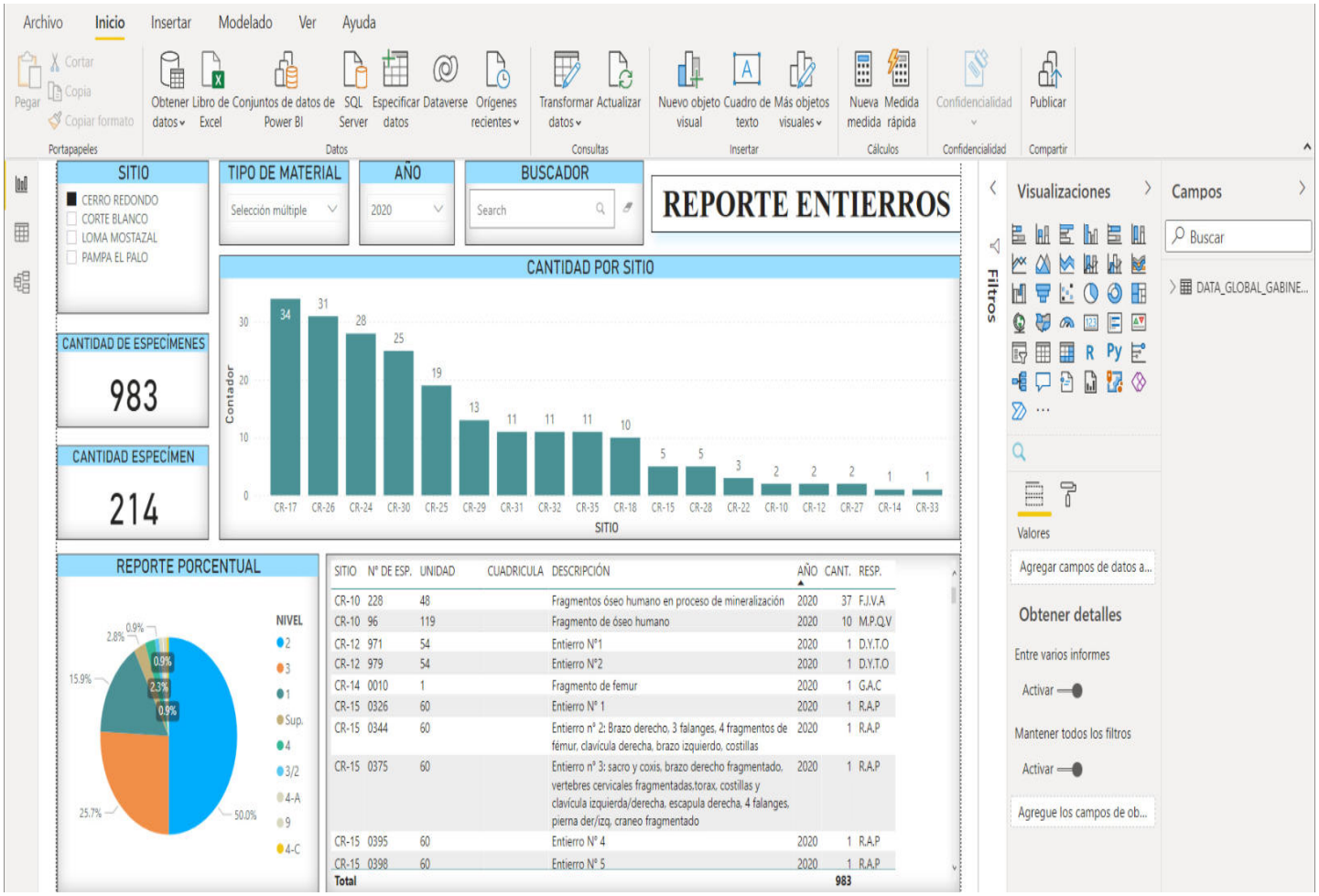


Figura 16: Dashboard Entierros.

En la presente figura N°16, se puede visualizar un resumen de un tipo de material en específico, clasificado como entierros o Restos humanos, este material es catalogado de forma independiente porque es uno de las más relevantes en el proyecto, ya que la parte usuaria solicita el conteo y avance de registro de estos, ya que determinan una parte importante del rescate arqueológico, en el proyecto, en el presente dashboard, se puede determinar el conteo de estos como también clasificarlos por tipos ya sean estos entierros completos, fragmentados o múltiples. Como también se puede visualizar un avance porcentual de acuerdo a ingreso de este material por sitio, se puede determinar cuál es el sitio con más de estos restos humanos, como también el tipo de cómo se encuentran estos.

Con los filtros dinámicos y panel de búsqueda se puede encontrar especímenes de restos humanos en específico, con el panel de visualización de datos se puede verificar los datos de su hallazgo y donde se encuentran ubicados.

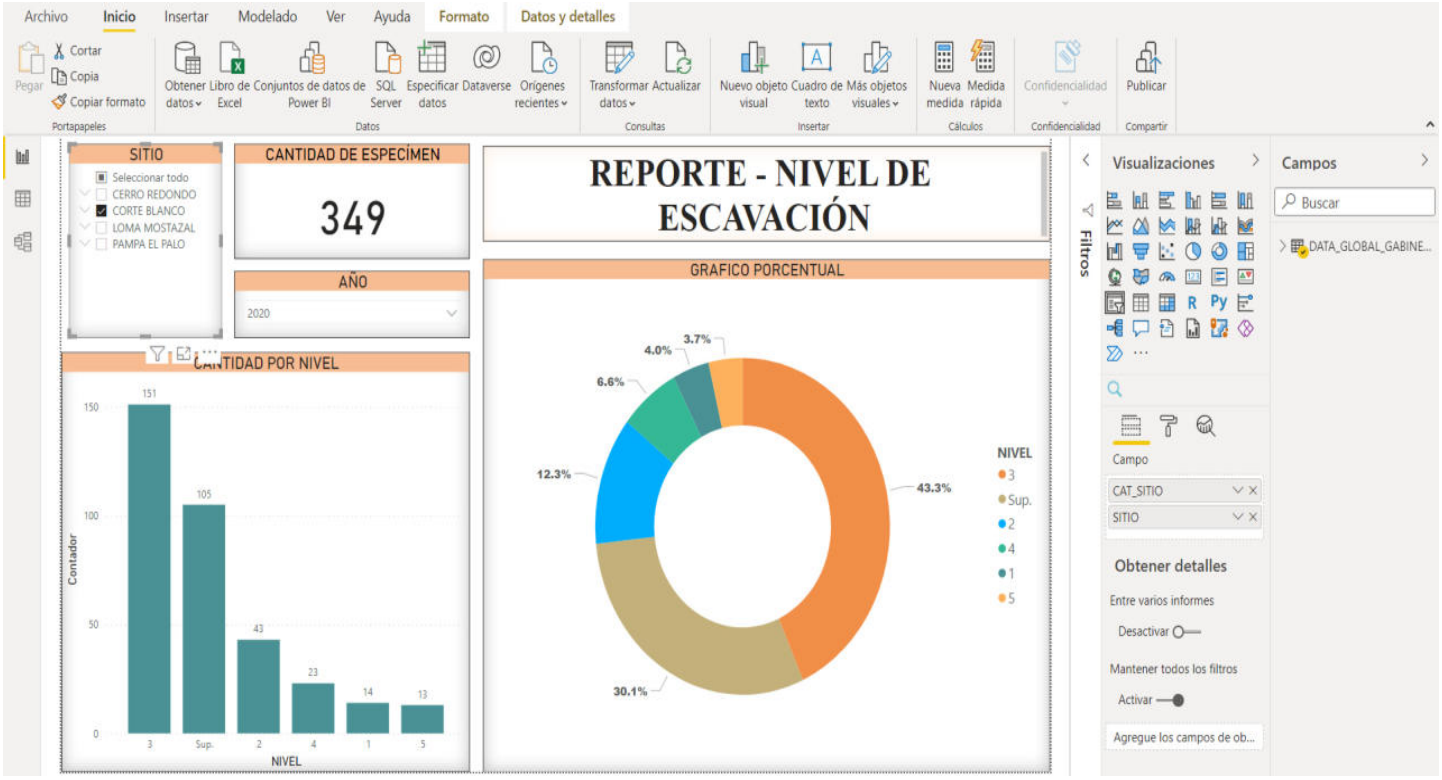


Figura 17: Dashboard Niveles de Excavación.

En la presente figura N°17, se puede visualizar los niveles de excavación por cada sitio, este panel es muy importante porque determina el avance de cada sitio y hasta que nivel de profundidad de excavación se llegó, por cada sitio, en el presente dashboard, se puede visualizar el avance de excavación por cada sitio o en global, ya sea por años o meses, y mediante un gráfico porcentual visualizar de cuál es el nivel de excavación que se trabajó más, con los filtros dinámicos se puede determinar un sitio en específico, como también tenemos un panel que muestra el registro y proceso de espécimen por cada nivel.

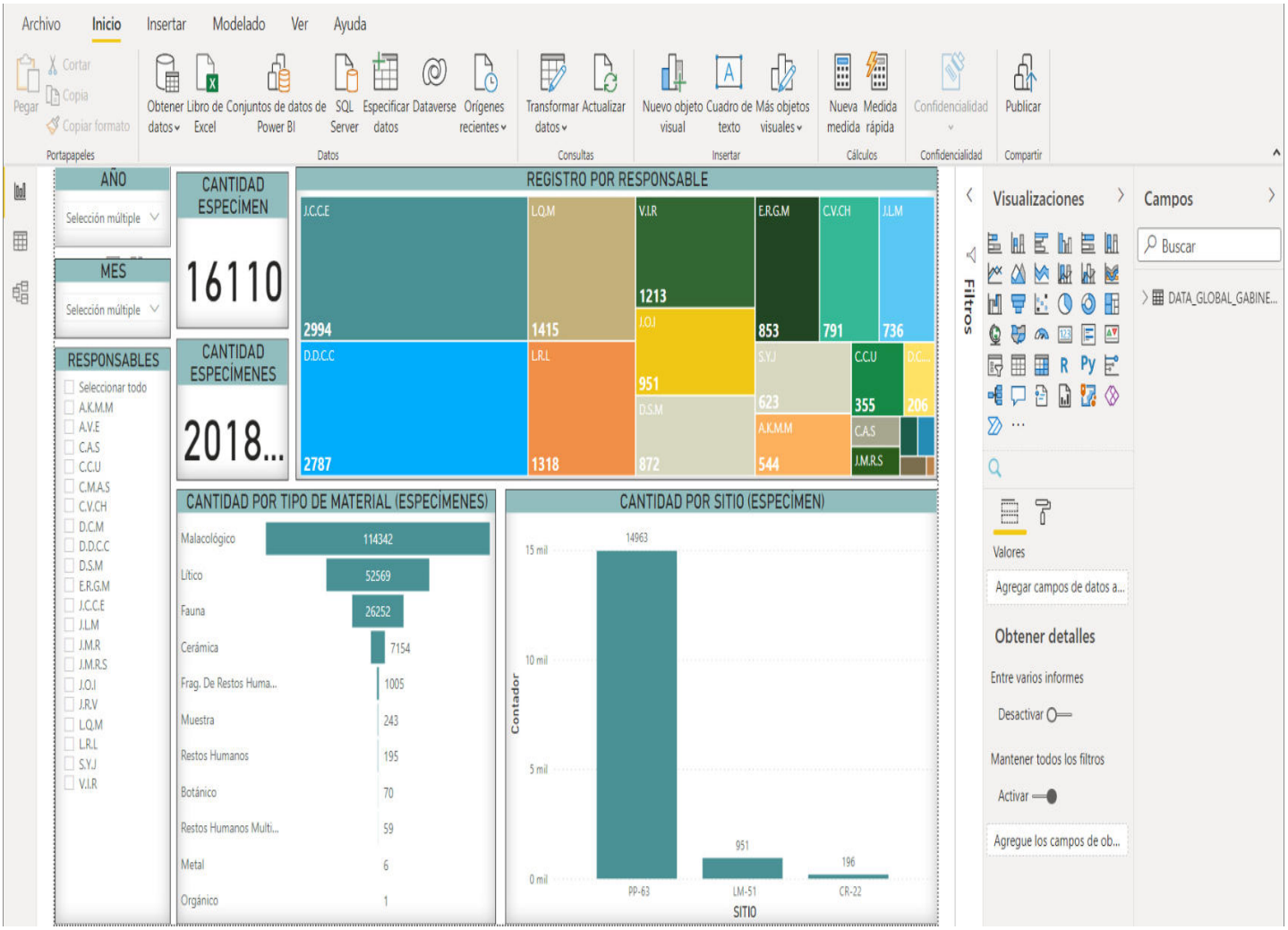


Figura 18: Dashboard Recursos Humanos.

En la presente figura N°18, se puede visualizar, el avance por cada personal en campo, se determina el ingreso de material procesado en campo por cada responsable en este caso por cada especialista del área, es muy importante saber el ingreso y proceso de material, ya que esto nos ayuda a determinar el flujo de trabajo por cada responsable y también se puede hacer las observaciones pertinentes, este dashboard muestra el ingreso de material según la categoría por responsable como también el total ingreso y proceso.

Con los filtros dinámicos se puede hacer la comparación de responsables y saber el avance según su ingreso de material, como también se puede saber en un tiempo específico, el ingreso y proceso de material por cada responsable.

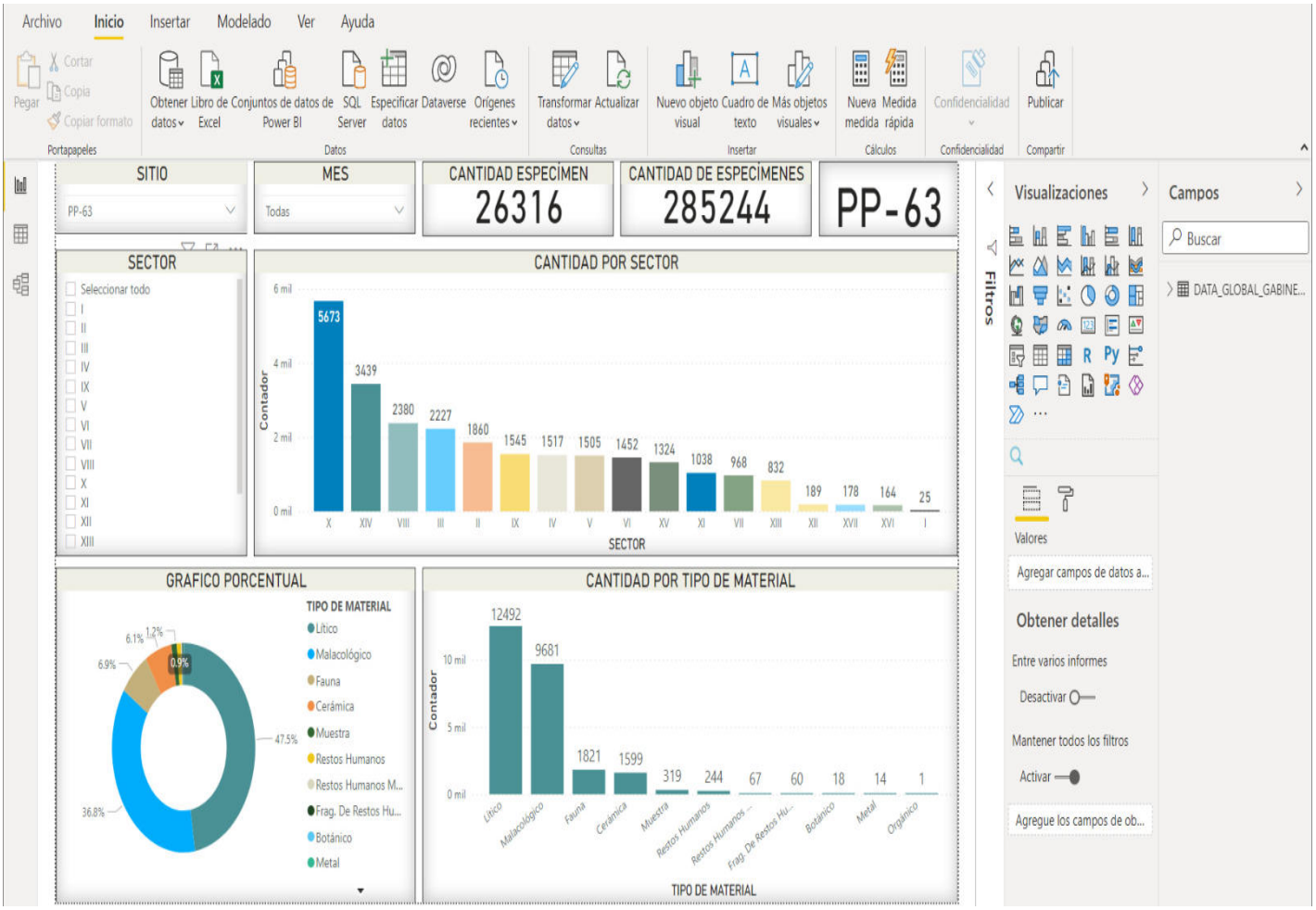


Figura 19: Dashboard Sectores.

En la presente figura N°19, se puede visualizar el dashboard sectores, donde muestra los datos de ingreso de material procesado en campo, de un sitio en específico, ya que este sitio tiene una gran cantidad de datos los cuales se trabajan de forma independiente, porque están sectorizados por su gran cantidad de datos ingresados en ese sitio, lo cual se muestra de forma eficaz, la cantidad total por sector, como también la cantidad total por tipo de material, y con los filtros dinámicos se puede filtrar cantidades de sectores en específico, como también de tipo de material es especifico, se muestra también las cantidades de espécimen y especímenes en total, ya sea por sector o en forma global.

Como se ha podido demostrar en los anterior Dashboard mencionados, los cuales cumplen la petición de información didáctica y precisa para la toma de decisiones, de tal forma que estos dashboard mencionados también los vamos a encontrar como reportes web.

Los reportes web de Power BI, son los mismos reportes en desktop, la diferencia es que todo está sincronizado, lo cual es uniforme en la demostración de datos, todas las tablas se actualizan de forma uniforme, cuando el usuario tenga la necesidad de saber estos reportes lo puede hacer desde cualquier computador, la única condición es que este tenga su cuenta activa y con previo acceso a internet, cumpliendo estas características, el usuario final puede visualizar sus reportes en cualquier lugar, que cumpla los requisitos anteriores, tendiendo en cuenta esta premisa, la factibilidad de acceso a datos es muy optimo, como también si hay alguna modificación, se puede modificar mediante Power BI web o Desktop, los datos se actualizarán de forma uniforme.

De tal manera se presentará los reportes web de Power BI en las siguientes figuras:

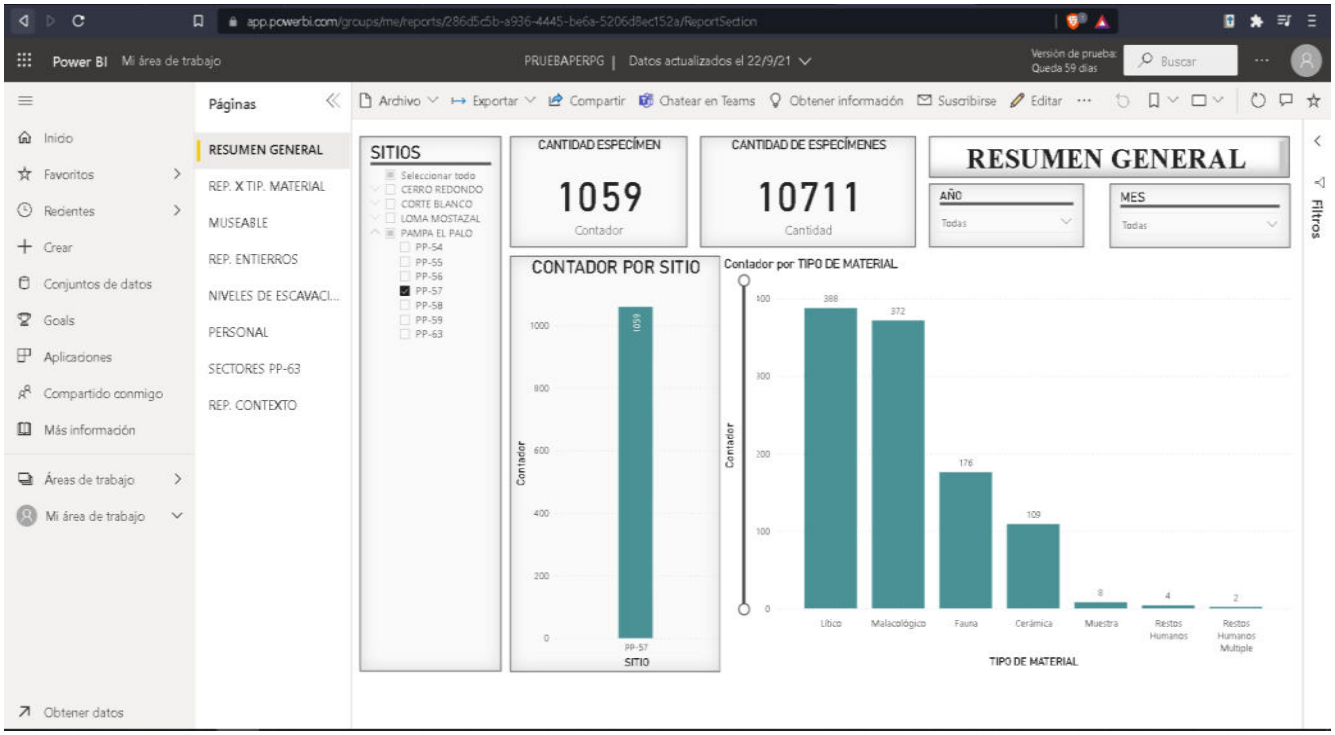


Figura 20: Resumen general reporte web.

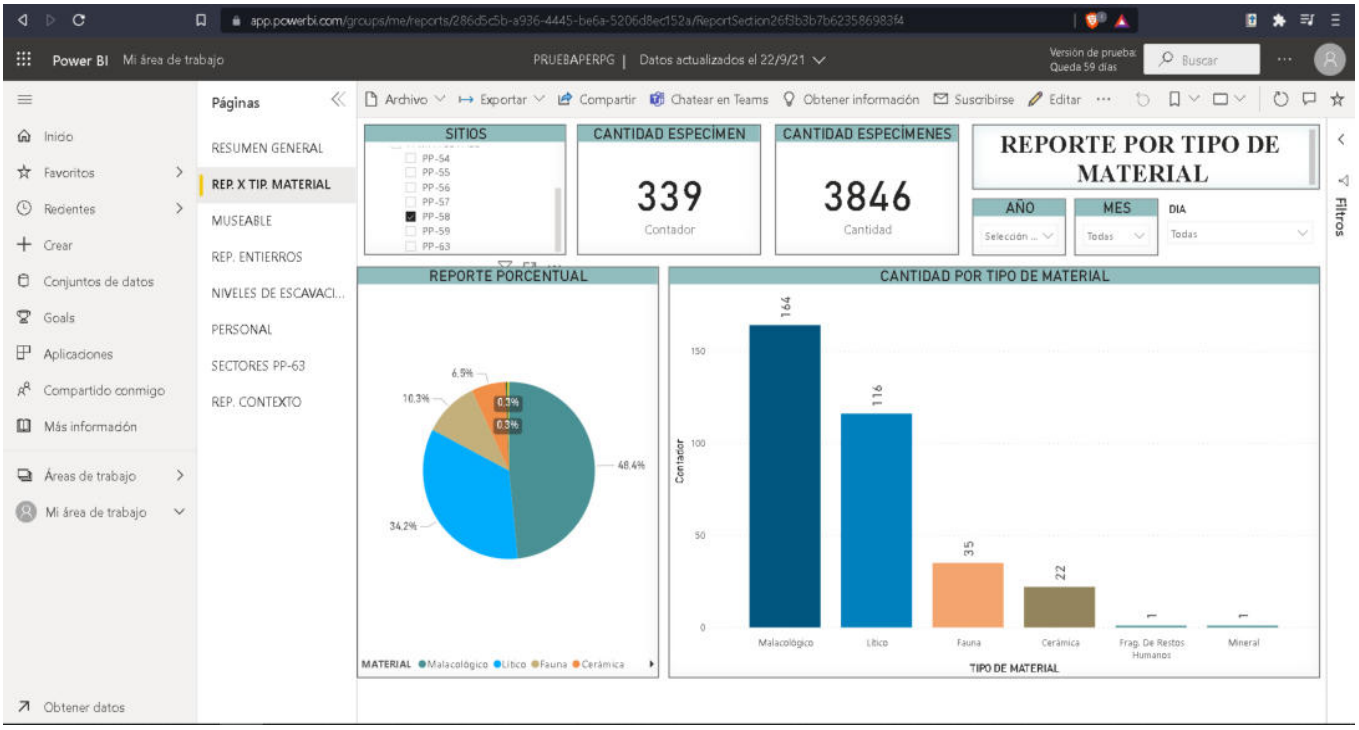


Figura 21: Resumen por material reporte web.

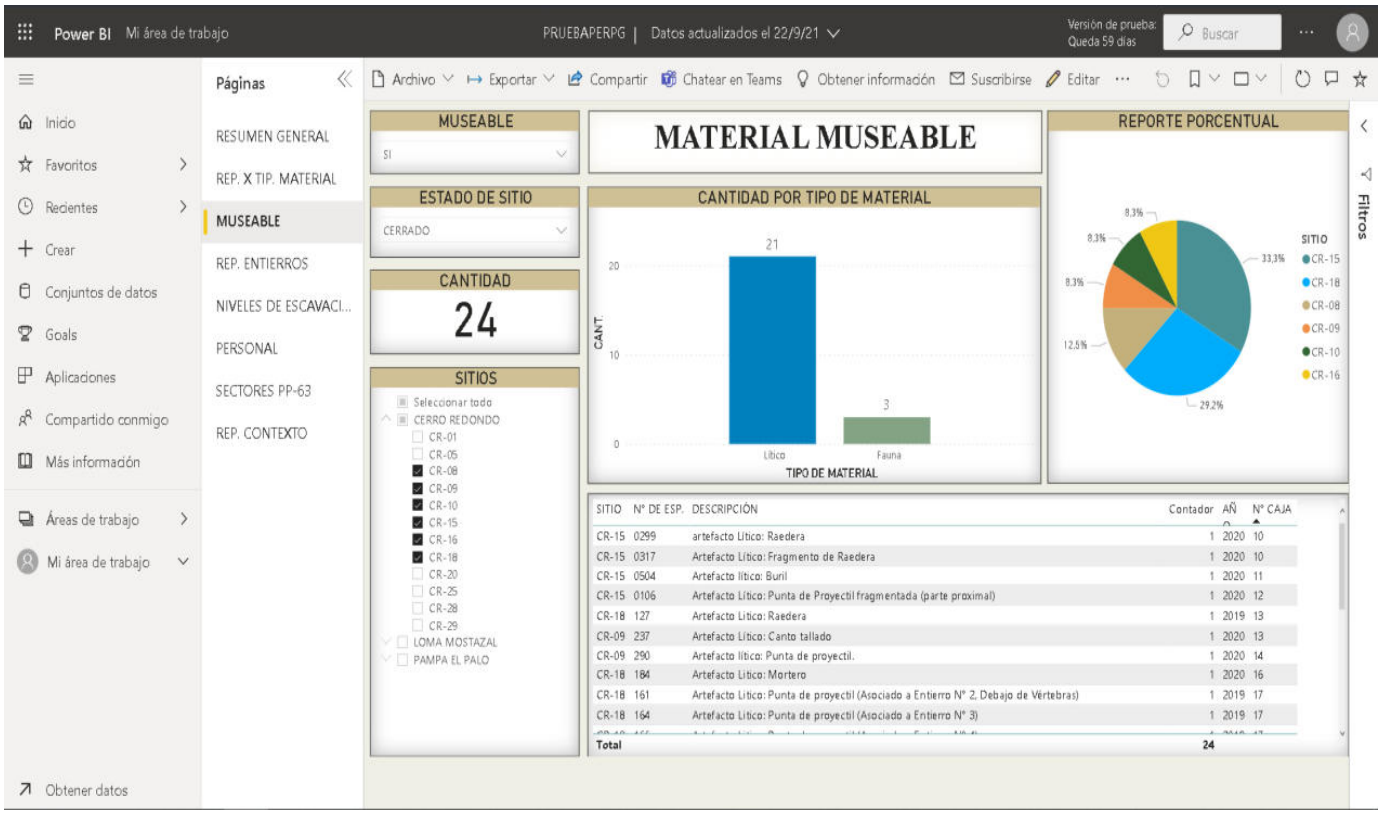


Figura 22: Material museable reporte web.

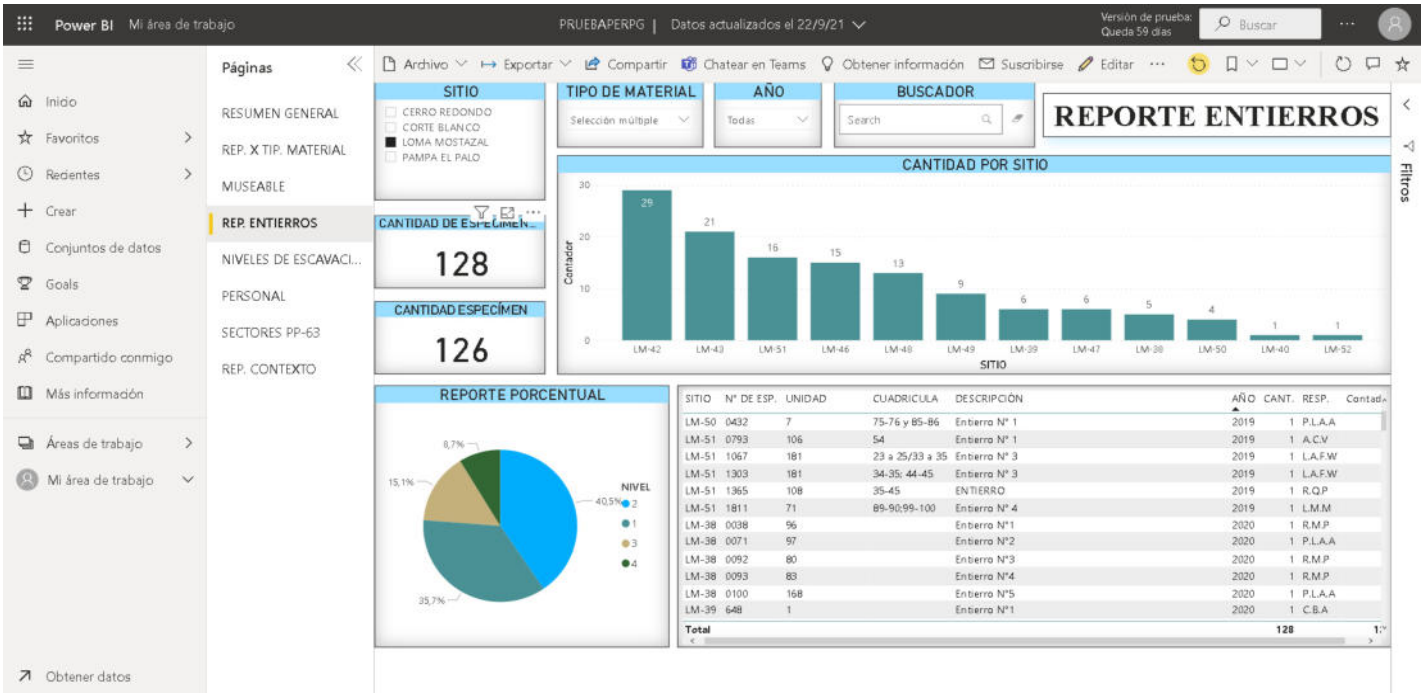


Figura 23: Resumen de entierros reporte web.

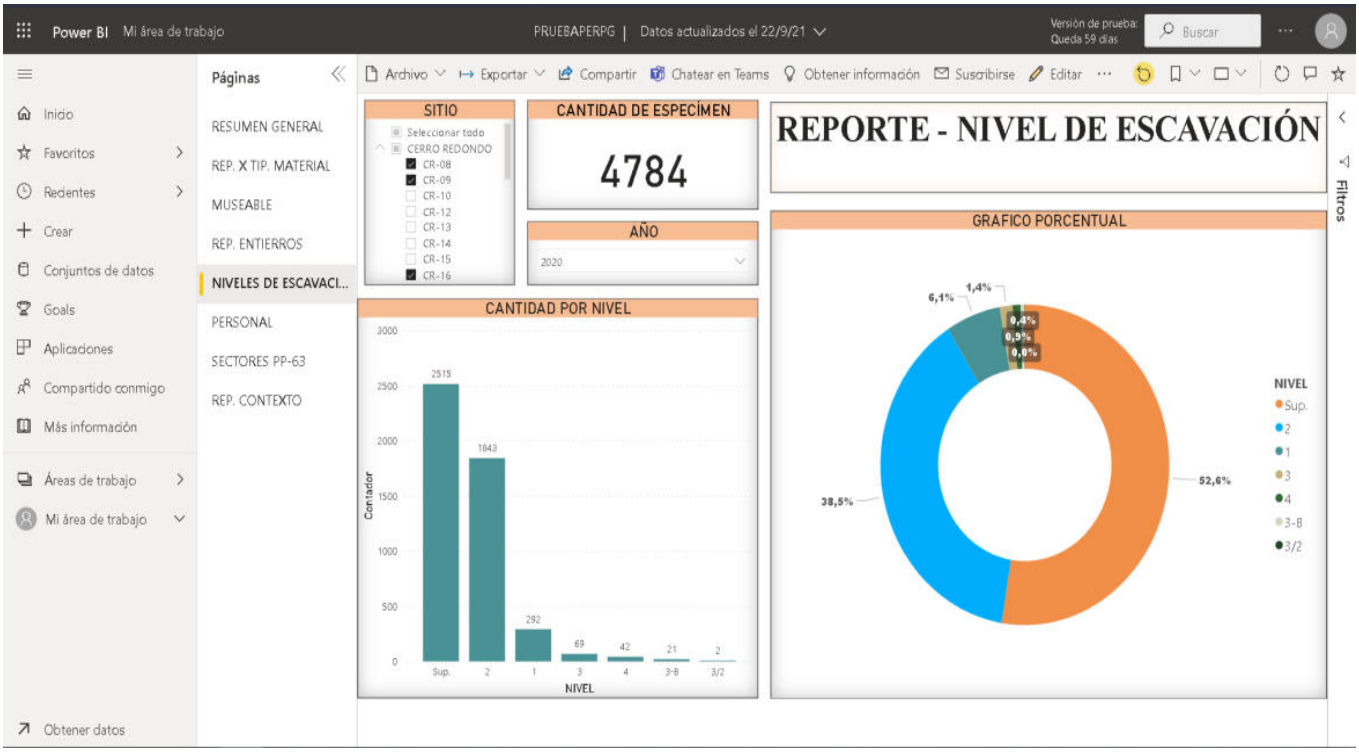


Figura 24: Niveles de excavación reporte web.

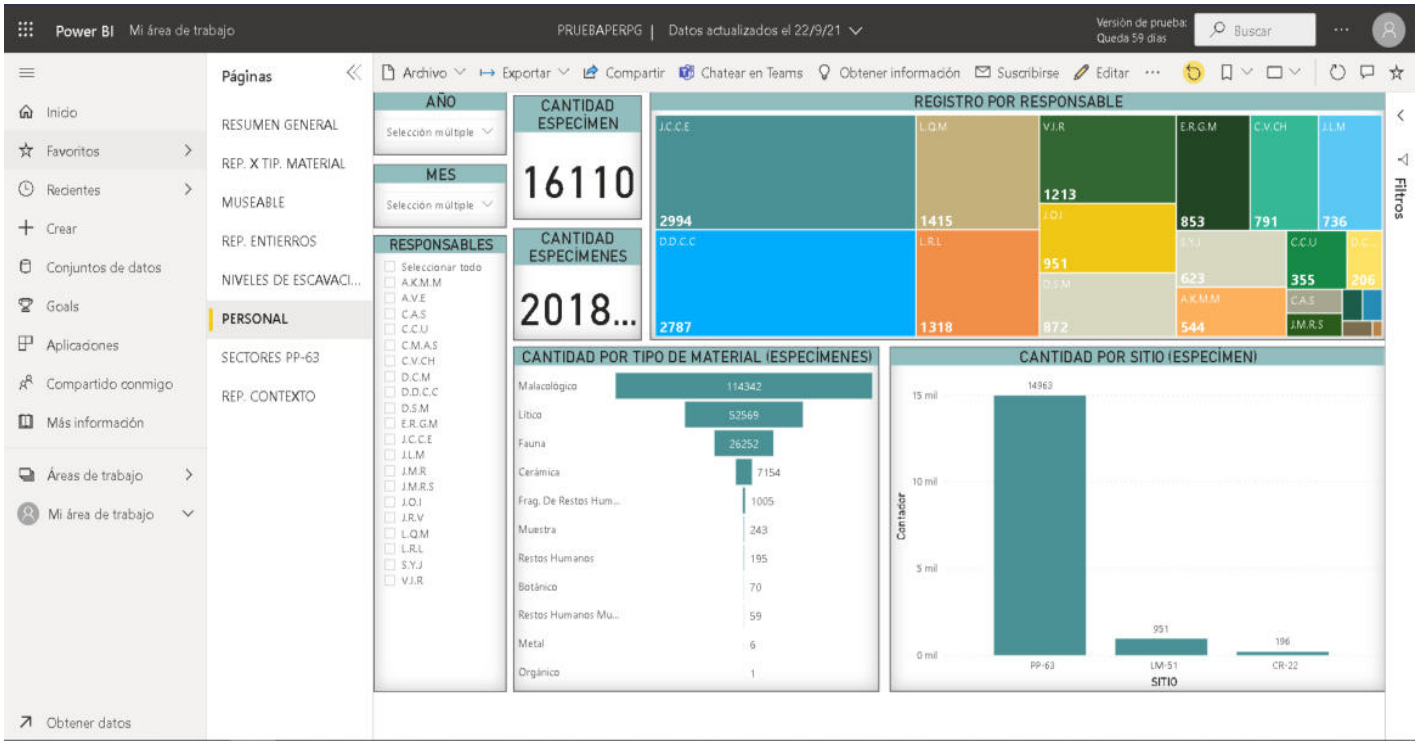


Figura 25: Personal reporte web.

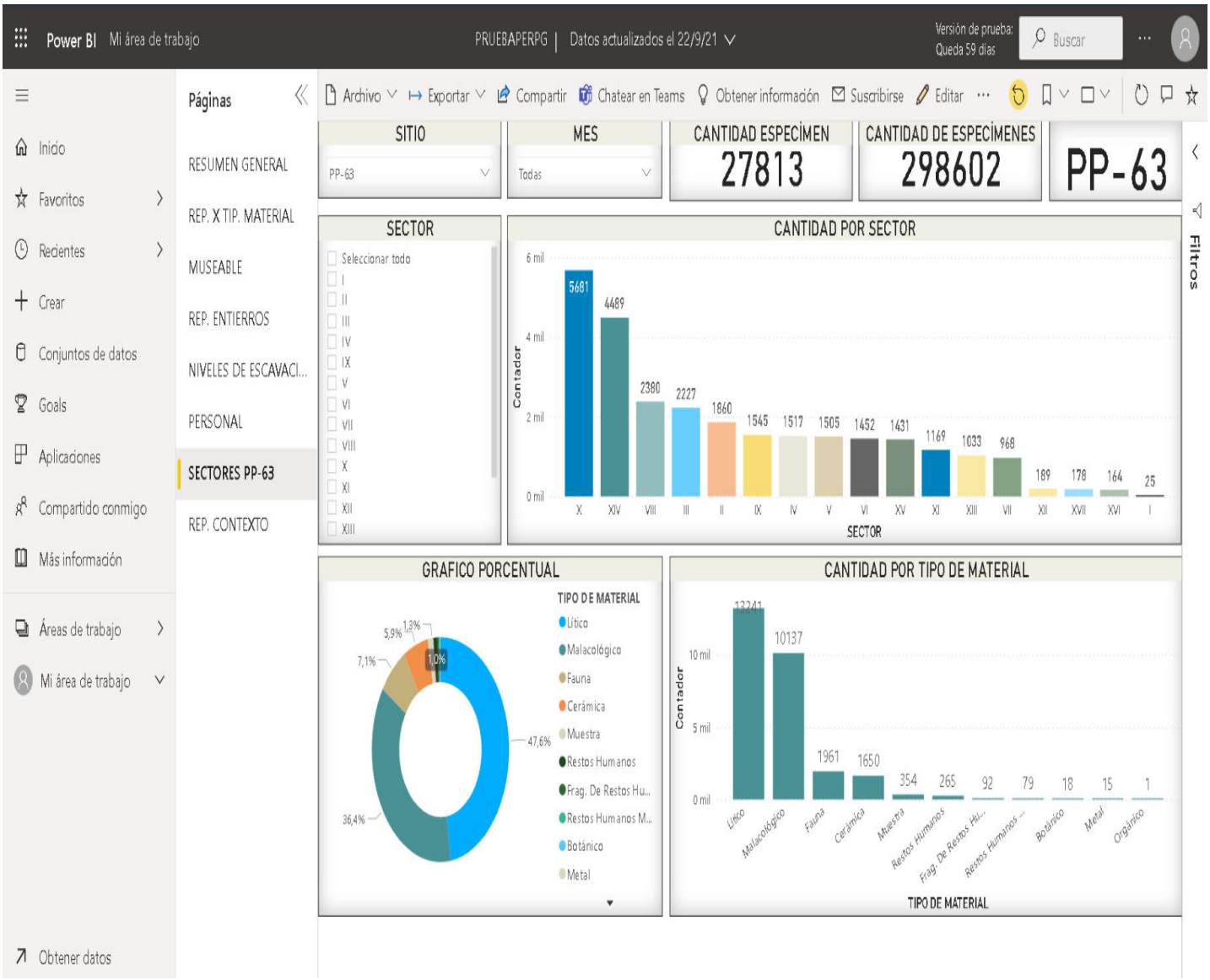


Figura 26: Sectores PP-63 reporte web.

Como se ha podido mostrar en las anteriores figuras, son los reportes web de Power BI, el cual es una función fundamental al momento de acceder a los reportes con tan solo una cuenta y acceso a internet, no es necesario descargar el aplicativo desktop, la herramienta Power BI web, tiene las funciones básicas para que puedas generar un reporte o actualizar datos para la toma de decisión.

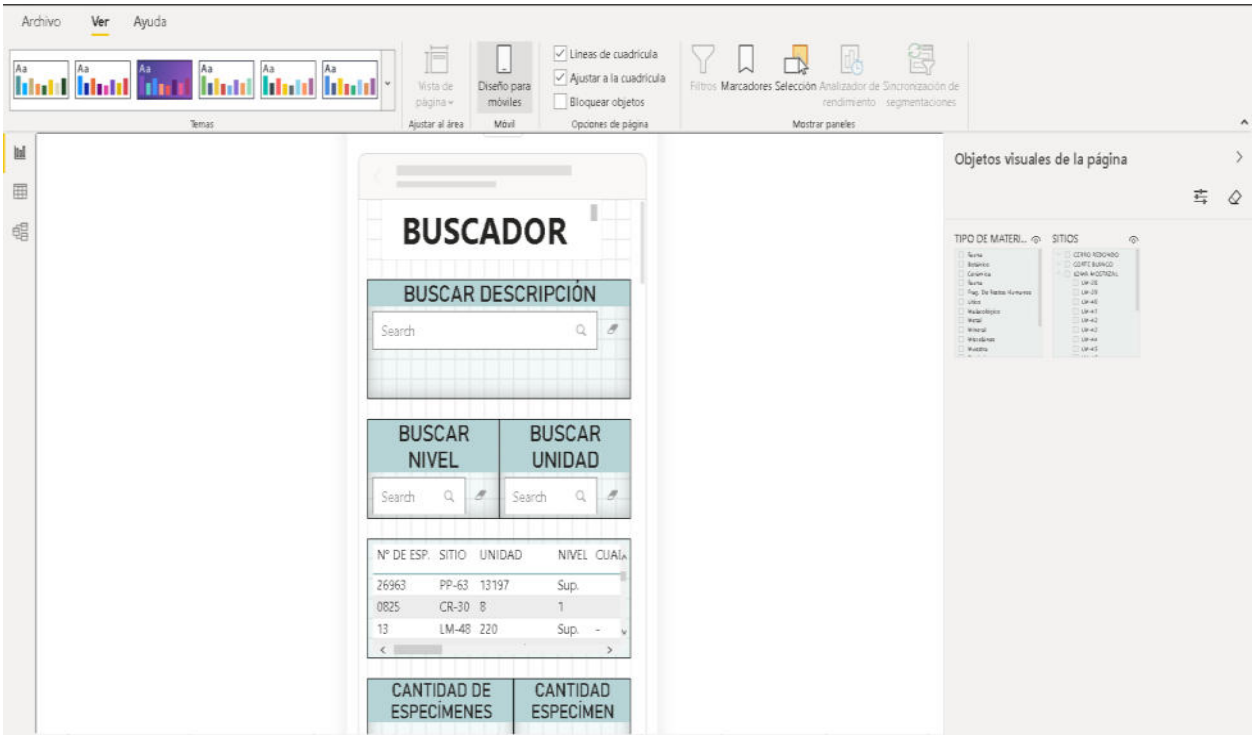


Figura 27: Diseño para smartphone.

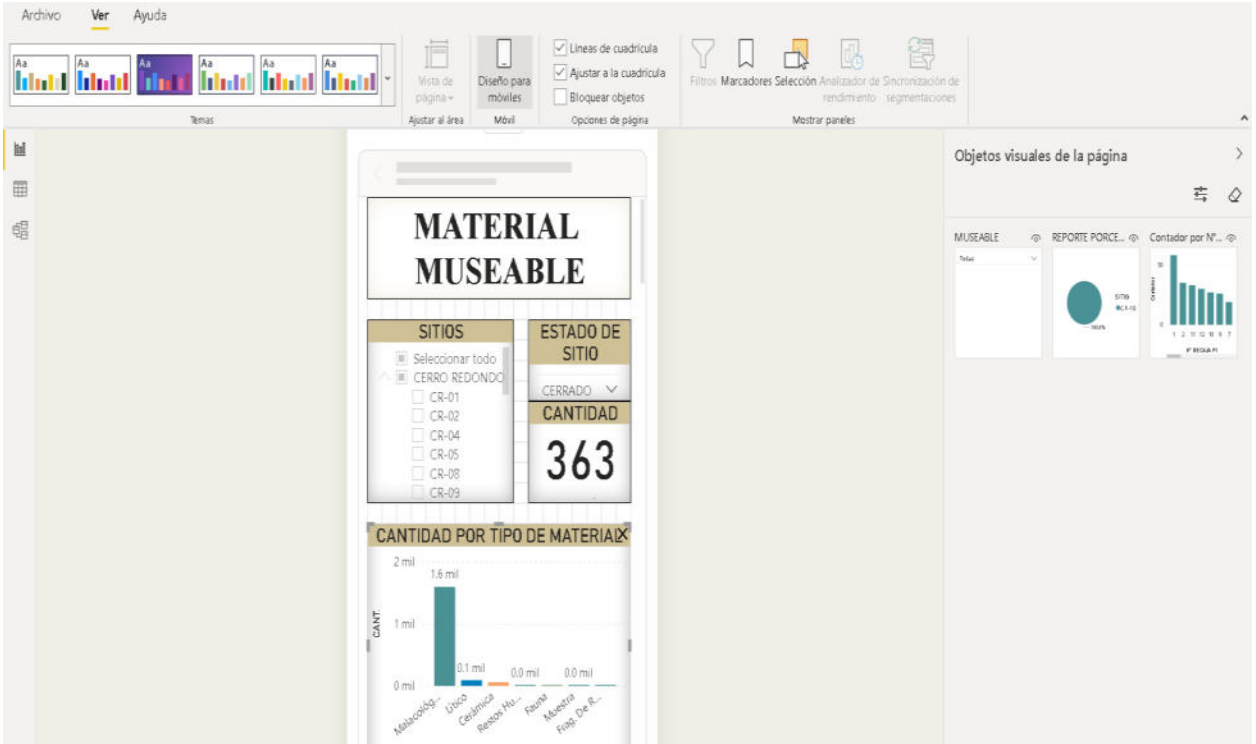


Figura 28: Diseño para smartphone.

En los presentes reportes figura 27 y 28, se puede visualizar reportes diseñados para smartphone, los cuales son muy óptimos para la parte usuaria, ya que estos reportes están adecuados para el tamaño de pantalla de los celulares, lo cual será tratados con parámetros específicos y fundamentales para la toma de decisiones, estos diseños parten de la base de los reportes principales, los cuales se actualizarán conjuntamente con los reportes web y desktop.

CONCLUSIONES

La recolección, gestión y administración de datos en el proyecto Rescate Arqueológico Lomas de Ilo, utilizando herramientas de procesamiento de datos, son elementales para poder tener un análisis estructurado de datos, para la toma de decisiones de una manera eficaz y oportuna.

Los reportes dinámicos utilizando herramientas de procesamiento de datos para las necesidades esenciales del proyecto, son fundamentales para la toma de decisión oportuna, de tal manera estos reportes facilitan y ayudan de manera optima a la parte usuaria según las necesidades requeridas.

La gestión de datos recabados de las áreas involucradas del proyecto, tales como el área de campo, son importantes para determinar el progreso y avance del proyecto, es de gran valor visualizarlas de manera didáctica en paneles (dashboard), esta facilita la comprensión de la inmensidad de datos recabados de dicha área, de tal manera tenerlos en paneles , cuadros estadísticos y dinámicos permite tomar decisiones fundamentales en el progreso y avance del proyecto.

Los reportes web o en línea, facilitan a los usuarios la disponibilidad de la información, de tal forma que es sustancial tener estos reportes (dashboard) en web, ya que estos pueden ser visualizados desde dispositivos como computadoras o smartphone con acceso a internet, facilitando el análisis de los datos en reportes didácticos y actualizándose en tiempo real.

Diseñar reportes o paneles (dashboard) para smartphone facilita la comprensión y disponibilidad de la información o análisis de los datos del proyecto, estos se pueden visualizar de manera óptima, teniendo reportes precisos y necesarios para la toma de decisión oportuna y eficaz.

RECOMENDACIONES

Se recomienda seguir implementando paneles didácticos (Dashboard) o reportes utilizando la herramienta de procesamientos de datos Microsoft Power BI, según las necesidades de los usuarios de las diferentes áreas involucradas, dado el estudio realizado y la comparativa en el cuadrante de Gartner es una de las mejores herramientas actualmente, por su funcionamiento, eficiencia y compatibilidad con diferentes fuentes de datos, lo cual la hace mas accesible y de fácil uso para las necesidades del usuario.

Como también darle mas énfasis a este tipo de herramientas de procesamiento de datos, ya que aportan de una manera sustancial, explotando sus funcionalidades, se puedes reducir y optimizar muchos procesos dentro del proyecto, como también tomar decisiones oportunas y eficaces.

REFERENCIAS

BUGUEÑO, M. (2021). *Diseño e implementación de una herramienta de inteligencia de negocios para una empresa desarrolladora de simuladores educativos.* UNIVERSIDAD DE CHILE, INGENIERÍA INDUSTRIAL, Chile. Obtenido de https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/148478

EditorR. (2 de Agosto de 2016). *¿Qué es SSOMA (Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente)?* Obtenido de ISOTools EXCELLENCE: https://www.isotools.org/2016/08/02/ssoma-seguridad-salud-medio-ambiente/

Fernández, M. (2018). *Desarrollo de un modelo de calidad de datos aplicado a una solución de inteligencia de negocios en una institución educativa: caso LAMBDA.* PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ , FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA. Obtenido de https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12014/FERNANDEZ_MARSHALL_CALIDAD_INTELIGENCIA_NEGOCIOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Garcia, G. (3 de Noviembre de 2015). *6 herramientas gratuitas para analizar y visualizar datos*. Obtenido de Abierto al Publico: https://blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/6-herramientas-gratuitas-para-analizar-y-visualizar-datos/

GRANDE, P. (2020). *Proyecto Especial Regional Pasto Grande*. Obtenido de Proyecto Especial Regional Pasto Grande: https://www.pastogrande.gob.pe/historia/#:~:text=El%20Proyecto%20Especial%20Regional%20Pasto,desarrollo%20integral%20del%20Proyecto%2C%20posteriormente%2C

INFORGES. (5 de Marzo de 2021). *Cuadrante mágico de Gartner 2021 para plataformas de Analítica y Business Intelligence*. Obtenido de Inforges: https://www.inforges.es/post/cuadrante-magico-de-gartner-2021-para-analitica-business-intelligence

ISC. (19 de Noviembre de 2019). *¿Qué es el cuadrante Mágico de Gartner y para qué sirve en transformación digital?* Obtenido de Ingenieria Servicios y Comunicaciones S.A: https://www.isc.cl/que-es-el-cuadrante-magico-de-gartner-transformacion-digital/

MICROSOFT. (2021). *Qué es Power BI*. Obtenido de Microsoft Power BI: https://powerbi.microsoft.com/es-es/what-is-power-bi/

PASTO GRANDE. (2020). *Mision y Vision*. Obtenido de Proyecto Especial Regional Pasto Grande: https://www.pastogrande.gob.pe/mision-y-vision/

PASTO GRANDE. (2021). *Gerencia de Infraestructura*. Obtenido de PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PASTO GRANDE: https://www.pastogrande.gob.pe/gerencia-de-infraestructura/

PASTO GRANDE. (2021). *Gerencia General*. Obtenido de PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PASTO GRANDE: https://www.pastogrande.gob.pe/gerencia-general/

Ruiz, A., & Yong, N. (2021). *Análisis y propuesta de la aplicación de un modelo de Business Intelligence para la mejora de la toma de decisiones en el servicio de logística de última milla. Caso: Nirex.* Pontificia Universidad Catolica del peru, Facultad de Gestión y Alta Dirección, Lima. Obtenido de https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/21149/RUIZ_CHAN_YONG_LOPEZ_Lic..pdf?sequence=1&isAllowed=y

SILVA, L., & SOTO, V. (2016). *Análisis sobre el uso, beneficios y limitaciones de las herramientas de inteligencia de negocios en las actividades de los gerentes y jefes comerciales en empresas del sector electrodomésticos de lima metropolitana.* PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ, FACULTAD DE GESTIÓN Y ALTA DIRECCIÓN , Lima. Obtenido de https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/8933/SILVA_SOLANO_SOTO_DIAZ_ANALISIS_SOBRE_EL_USO_BENEFICIOS_Y_LIMITACIONES_DE_LAS_HERRAMIENTAS_DE_INTELIGENCIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SOLEDAD, J. (2019). *La optimización en la toma de decisiones a través de Business Intelligence.* Estudios de Posgrado, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Econo micas, Argentina. Obtenido de http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-1934_FontanaJS.pdf

ANEXOS

Figura 29: Trabajo de extracción de material en campo.



Fuente: Sitio web Proyecto Regional Especial Pasto Grande.

Figura 30: Material extraído en campo.



Fuente: Sitio web Proyecto Regional Especial Pasto Grande.

Figura 31: Registro de material de campo.

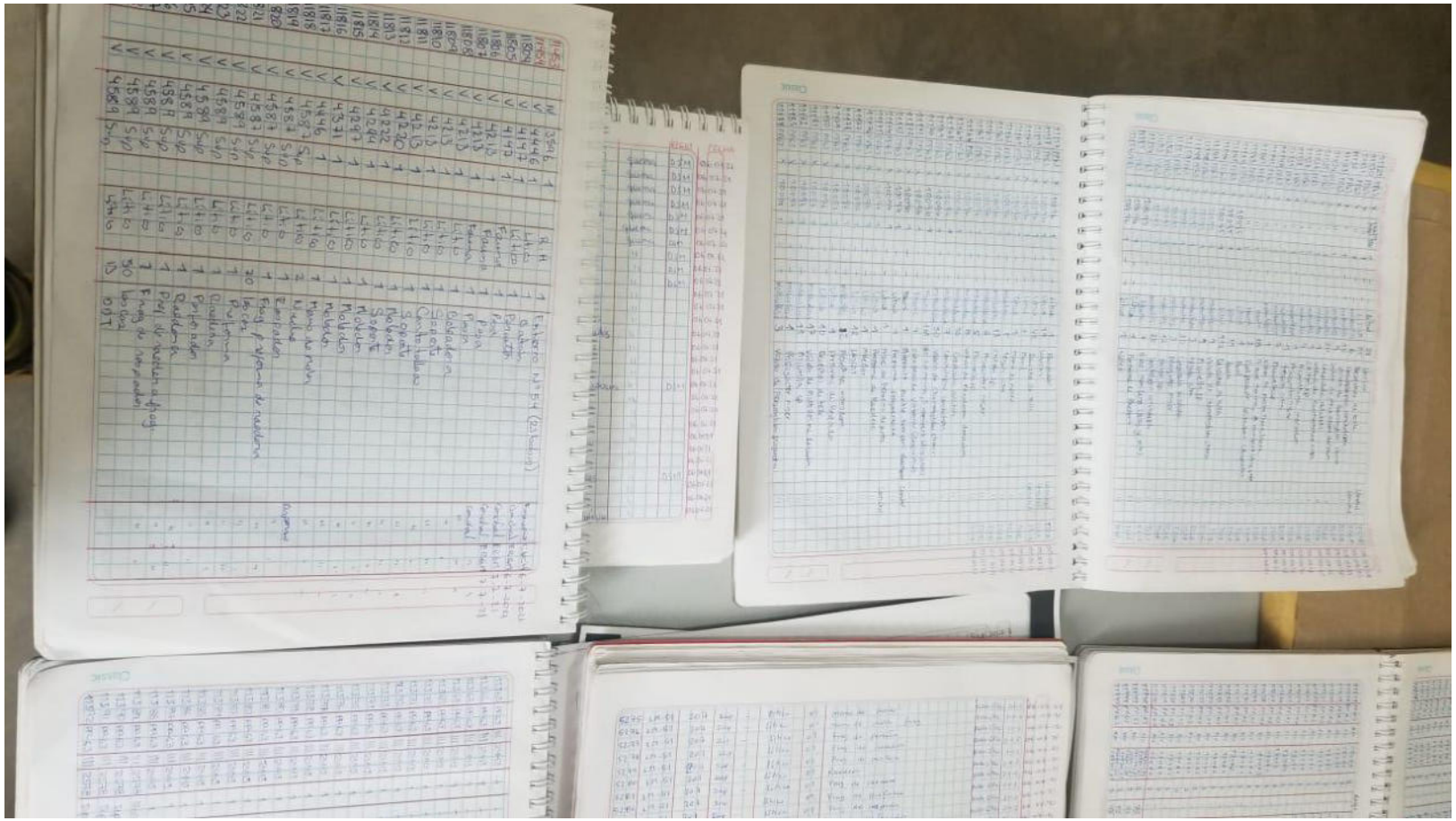


Figura 32: Almacenamiento de material de campo.



FORMATO DE AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UNAM

Formulario de autorización para la publicación electrónica en la página web del Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Moquegua, de conformidad con la Ley N° 30035 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y Resolución de Comisión Organizadora N° 041-2022-UNAM que aprueba el Reglamento que regula el Repositorio Institucional Digital de la UNAM.

1. DATOS DEL AUTOR

Nombres y Apellidos	: Cristhian Laqui Yucra
DNI/Carnet de Extranjería/Pasaporte N°	: 72935420
Correo electrónico	: cristhianyucra97@gmail.com
Teléfono/Celular	: 961872213

2. GRADO, TITULO O ESPECIALIZACIÓN (Marque con una X)

Bachiller	Título Profesional	Magister	Doctor	Segunda Especialidad
	X			

3. TIPO DE PUBLICACIÓN (Marque con una X)

a) Articulo ( )
b) Tesis de pregrado ( )
c) Tesis de Maestría ( )
d) Tesis de Doctorado ( )
e) Monografía (X)
f) Reporte de caso científico o hallazgos ( )
g) Libro ( )
h) Parte de un libro ( )
i) Revisión ( )
j) Conferencia ( )
k) Presentación ( )
l) Artículo preliminar ( )
m) Articulo antes de ser publicado ( )
n) Artículo de prensa ( )
o) Documentos internos ( )
p) Imagen ( )
q) Documentos técnicos ( )
r) Ponencias presentadas en eventos científicos (Jornada, Congreso, Simposio Conferencias, etc.) ( )
s) Informes de suficiencia profesional ( )
t) Patentes producidas por académicos/as ( )

4. TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN (Marque con una X)

a) Tesis ( )
b) Trabajo de Investigación ( )
c) Trabajo de suficiencia profesional ( )
d) Trabajo académico (**X**)

5. DATOS DE LA PUBLICACION

Título : **"IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE COMO APOYO A LA TOMA DE DECISIÓN EN EL PROCESO DE INFORMACIÓN DE ESPECÍMENES DEL PROYECTO RESCATE ARQUEOLÓGICO LOMAS DE ILO 2020"**

a) Campo del conocimiento OCDE (Indicar el código de clasificación OCDE de la obra : https://catalogos.concytec.gob.pe/vocabulario/ocde_ford.html) : **2.02.04**
b) Fecha de publicación : **2022**

6. DATOS DEL ASESOR:

a) Nombres y Apellidos : **Victor Yana Mamani**
b) DNI/Pasaporte/Cédula : **02437887**
c) ORCID : **https://orcid.org/0000-0003-0982-2353**

FIRMA : .....

DOCUMENTO DE IDENTIDAD : 72935420
NOMBRES Y APELLIDOS : Cristhian Laqui Yucra

LICENCIAS

Licencia Estándar

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional Digital de la UNAM.

Con la autorización de depósito da mi trabajo de investigación, otorgo a la Universidad Nacional de Moquegua, una Licencia No Exclusiva para reproducir. distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi trabajo de investigación (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Institucional Digital de la UNAM, Colección de Tesis, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y veces que considere necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha Licencia, la UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA, podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con los propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que el trabajo de investigación es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicho trabajo de investigación no infringe derechos de autor de terceras personas.

La UNIVERSIDAD NACIONAL DE MOQUEGUA consignara el nombre del/los autor/es del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más de la permitida en la presente licencia.

Autorizo el depósito (marque con una X).

(**X**) **SI autorizo que se deposite inmediatamente.**

FIRMA .....



DOCUMENTO DE IDENTIDAD : 72935420
NOMBRES Y APELLIDOS : Cristhian Laqui Yucra
FECHA : 30/09/2022