



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## **FACULTAD DE ARQUITECTURA**

### **ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**

“Gestión de residuos de construcción y demolición en la arquitectura sostenible, Nuevo Chimbote 2019” - “Planta integral de tratamiento de Rcd, Nuevo Chimbote”

### **TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE: ARQUITECTO**

#### **AUTOR:**

Rojas Trigozo, Germán Xavier (ORCID: 0000-0001-5167-6244)

#### **ASESORES:**

ARQ. Montañez Gonzales, Juan Ludovico (ORCID: 0000-0002-90101-3813)

ARQ. Meneses Ramos, Jose Luis (ORCID: 0000-0002-2682-2585)

#### **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

**CHIMBOTE – PERÚ**

2020

## **DEDICATORIA**


A mis padres, como resultado de todos sus esfuerzos por alcanzar que yo este hoy aquí a un paso de culminar mi vida profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por darme la voluntad de seguir adelante y por ser mi guía en todo momento.

Asimismo, a mis padres, por la dedicación y sacrificio que hicieron para que alcance mis metas.

## PÁGINA DEL JURADO

	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS</b>	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
---	---------------------------------------	---

El jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a)

Rojas Trigozo Germán Xavier

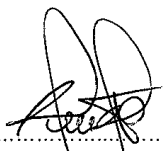
cuyo título es:

El impacto de la gestión de residuos de construcción y demolición en el distrito de Nuevo Chimbote, 2019 - Planta integral de tratamiento de residuos de construcción y demolición en Nuevo Chimbote

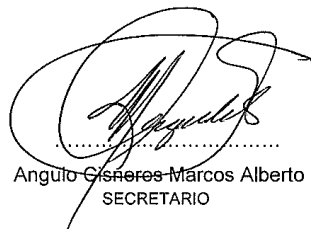
Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de:

17 (Número) DIECISIETE (Letras).

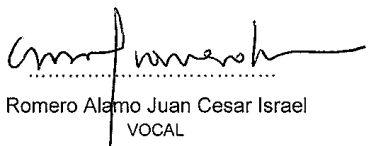
Chimbote, 08 de FEBRERO de 2020



Meneses Ramos Jose Luis  
PRESIDENTE



Angulo Cisneros Marcos Alberto  
SECRETARIO



Romero Alamo Juan Cesar Israel  
VOCAL





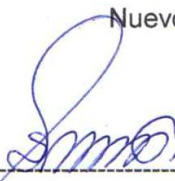
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

### DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, GERMÁN XAVIER ROJAS TRIGOZO, con DNI N° 41890751, estudiante de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura de la Universidad César Vallejo con la tesis titulada: "El impacto de la gestión de residuos de construcción y demolición en el distrito de Nuevo Chimbote 2019" - "Planta integral de tratamiento de Rcd – Nuevo Chimbote". Declaro bajo juramento que:

- 1- La tesis es de autoría.
- 2- He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3- La tesis no ha sido auto plagiada; es decir no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4- Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.
- 5- De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de la información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven sometiéndome a la normativa vigente de la universidad.

Nuevo Chimbote, 04 de febrero del 2020

  
-----  
Germán Xavier Rojas Trigozo  
DNI: 41890751

## **PRESENTACIÓN**

El presente trabajo de investigación se desarrolla en relación a los Residuos de construcción y demolición, describe los diversos problemas que son consecuencia de las distintas actividades en el rubro del sector construcción, tanto formal como informal que padece el distrito. Una vez identificado el objeto de estudio y la problemática, se determinó las variables que intervienen en el tema, siendo el objetivo general de la investigación determinar la existencia de lineamientos de buenas prácticas para la gestión de residuos de construcción y demolición en el distrito de Nuevo Chimbote, 2019. De acuerdo al aporte científico que debe hacer el estudiante universitario para contribuir con el desarrollo de la sociedad y la comunidad científica es necesario investigar situaciones afines a la especialidad, es así que el tema de en cuestión se encuentra altamente relacionado con los principios de la arquitectura sostenible. Para la elaboración del trabajo de investigación se aplica el método de análisis de casos documentado y el enfoque es Cualitativo; los instrumentos que se emplean son fichas de observación, guía de entrevista y ficha de análisis de casos; de los cuales luego de la discusión de resultados se concibieron lineamientos de buenas prácticas para su respectiva gestión. Además, una de las conclusiones es la alta participación de la población en la generación de estos residuos a lo cual se recomienda programas de sensibilización para la conservación del medio ambiente; por consiguiente, los resultados de esta investigación son de amplia utilidad para posteriores estudios y análisis de los respectivos residuos.

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
PÁGINA DEL JURADO .....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD .....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
ÍNDICE .....	vii
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS .....	vii
ÍNDICE DE IMÁGENES .....	vii
ÍNDICE DE CUADROS .....	vii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN: .....	1
1.1 Realidad Problemática:.....	2
1.2 Antecedentes: .....	13
1.3 Marco Referencial .....	21
1.3.1 Marco Contextual: .....	21
1.3.2 Marco Conceptual: .....	22
1.3.3 Marco teórico:.....	25
1.4 Formulación del Problema: .....	32
1.5 Justificación: .....	32
1.6 Hipótesis:.....	34
1.7 Objetivos y Preguntas: .....	35
CAPÍTULO II. MÉTODO: .....	37
2.1 Diseño de Investigación: .....	37
2.2 Variables Y Operacionalización: .....	38
2.3 Población y Muestra: .....	38
2.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos:.....	38
2.5 Métodos de análisis de datos: .....	40
2.6 Aspectos Éticos: .....	40
CAPÍTULO III. RESULTADOS: .....	42
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN: .....	75
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES:.....	82
CAPÍTULO VI.RECOMENDACIONES: .....	86

<b>REFERENCIAS:</b> .....	<b>88</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>92</b>

### ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

<b>Fotografía N° 1:</b> Alrededores del Polideportivo de Bruces, Nvo. Chimbote. ....	9
<b>Fotografía N° 2:</b> Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón .....	9
<b>Fotografía N° 3:</b> Pantanos de Villa María, Av. Pacífico .....	10
<b>Fotografía N° 4:</b> Pantanos de Villa María, Vía Panamericana .....	10
<b>Fotografía N° 5:</b> Jr. Miraflores, 1ero de Mayo .....	11
<b>Fotografía N° 6:</b> Intersección Av. Brasil y Av. Country .....	11

### ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>Imagen N° 1:</b> Mapa de Ubicación del Distrito de Nuevo Chimbote.....	6
<b>Imagen N° 2:</b> Ubicación de Puntos Críticos de RCD en el Distrito de Nuevo Chimbote .....	12

### ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro N° 1:</b> Técnicas e instrumentos de Recolección de datos.....	38
--	----

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación analizó el problema que existe en el tramo de la carretera Panamericana Norte en el distrito de Nuevo Chimbote con respecto a la acumulación de residuos de construcción y demolición; según el Ministerio de Vivienda, Saneamiento y Construcción el departamento de Ancash se encuentra en cuarto lugar en relación a la cantidad de RCD que produce cada habitante por año; es así que el objetivo general de la investigación es: Determinar la existencia de lineamientos de buenas prácticas para la gestión de Residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible en el tramo de la Carretera Panamericana Norte, Distrito de Nuevo Chimbote, 2019. El Método de Análisis es Casos Documentados; el enfoque es Cualitativo; el diseño de investigación es descriptiva y también es transversal correlacional/causal, se tomó como referencia el entorno nacional e internacional; se aplicaron fichas de observación, entrevistas y análisis de documental; es así que después de los resultados obtenidos de la recolección de datos y discusión de resultados en contraste con los antecedentes se concluyó que no existen lineamientos de buenas prácticas para la gestión de residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible, en el tramo de la carretera Panamericana norte, Nuevo Chimbote 2019; por consiguiente se recomendó la implementación de un Plan Integral en Gestión de RCD.

**Palabras Clave:** Tratamiento de RCD, Arquitectura Sostenible, Sostenibilidad e Impacto Ambiental.

## **ABSTRACT**

This research work analyzed the problem that exists in the stretch of the North Pan American Highway in the district of Nuevo Chimbote regarding the accumulation of construction and demolition waste; According to the Ministry of Housing, Sanitation and Construction, the Ancash department is in fourth place in relation to the amount of RCD produced by each inhabitant per year; Thus, the general objective of the research is: To determine the existence of guidelines of good practices for the management of construction and demolition waste in Sustainable Architecture in the stretch of the North Pan-American Highway, District of Nuevo Chimbote, 2019. The Method of Analysis is Documented Cases; the approach is qualitative; The research design is descriptive and also correlational / causal, the national and international environment was taken as a reference; observation sheets, interviews and documentary analysis were applied; Thus, after the results obtained from data collection and discussion of results in contrast to the background, it was concluded that there are no guidelines of good practices for the management of construction and demolition waste in Sustainable Architecture, in the section of the Pan-American Highway north, Nuevo Chimbote 2019; therefore, the implementation of a Comprehensive Management Plan for RCD was recommended.

**Keywords:** RCD Treatment, Sustainable Architecture, Sustainability and Environmental Impact.

# **CAPÍTULO I**

INTRODUCCIÓN

## **I. INTRODUCCIÓN:**

### **1.1 Realidad Problemática:**

A través de la Historia el proceso y características de una construcción es el resultado de una evolución para adaptarse a sus necesidades como seres humanos, para habitar y sociabilizar entre nosotros; de la mano de los avances tecnológicos, que ha ido mejorando e innovando técnicas en el sector construcción. Sin embargo, existen algunos vacíos en el sistema que poco a poco están perjudicando el entorno inmediato de la ciudad debido que existe impacto en el medio ambiente, por la extracción, deterioro o extinción de sus recursos naturales durante la etapa de construcción de una edificación, del mismo modo por la extracción de minerales como materia prima para la construcción, el uso de energía para el mantenimiento y conservación hasta la demolición de la edificación. (jubvg, 2012)

Si bien es cierto el cemento es el producto más consumido después del agua y existen casi infinitas reservas para extraer este material de la naturaleza; pero las consecuencias o efectos colaterales en la gran mayoría de los sistemas constructivos son la falta de tratamiento de los materiales residuales y desmonte de una edificación. Como Referencia se considera que según la Conama 2016 (Congreso Nacional del Medio Ambiente) realizado en España; una Rehabilitación representa el 43% siendo la mayor parte que produce Residuos de Construcción y Demolición, además las obras civiles y residenciales aportan con el 23% y 21% respectivamente; mientras que las edificaciones no residenciales producen una minoría de RCD con un 14%.

Esta situación es común en casi todos los países. En muchos casos los países del tercer mundo los materiales residuales están considerados como basura, incrementando el volumen de desechos, inclusive son acumulados en lugares informales, esto se puede apreciar en ciudades con escasas políticas de tratamiento de residuos sólidos, en pueblos jóvenes o caseríos alejados de la ciudad. Esto provoca y promueve la acumulación de basura y a su vez se puede convertir en un foco infeccioso de enfermedades y virus



para las personas, además de perjudicar el ornato de la ciudad, atentando directamente contra el medio ambiente.

Según estudios realizados por la empresa Arquitectos de Málaga, en el año 2014. Una edificación nueva de un área construida de 100 m<sup>2</sup>, puede producir 20 m<sup>3</sup> de RCD con una altura media de los escombros de aproximadamente 0.20 m.

La densidad de los residuos es de 0.9 toneladas por m<sup>3</sup>; al final el total de RCD es de 18 toneladas. Además, la cantidad de RCD que puede producir una Demolición en una superficie de 120 m<sup>2</sup> son los siguientes 15.36 m<sup>3</sup> de RCD de naturaleza no pétreo (madera, aluminio, vidrios, plástico, etc.) 127.8 m<sup>3</sup> de RCD de naturaleza pétreo (ladrillo, concreto, azulejos, tejas, etc.) y solo 0.24 m<sup>3</sup> de RCD potencialmente peligroso alcanzando un volumen de 143.4 m<sup>3</sup>. Asimismo, la densidad de los RCD es de 0.9 toneladas por m<sup>3</sup>, obteniendo como resultado final 129.06 toneladas de RCD. El Coeficiente Residuo, que sirve para medir la parte del elemento constructivo de origen, se convierte en residuo. Por ejemplo, si se trata de una partida de demolición, se consideraría que el 100% será residuo, por lo tanto, el coeficiente sería 1, sin embargo, si se están midiendo pérdidas y se estima un 8 %, el coeficiente sería de 0,08. En otra fuente estudios realizados por Blanca Giménez y otros, hace mención que las obras de edificios nuevos producen 120.0 kg por cada m<sup>2</sup> construido; mientras que las obras de rehabilitación producen 338.7 Kg por cada m<sup>2</sup> rehabilitado; además las obras de demolición total producen 1129.0 kg por cada m<sup>2</sup> demolido y obras de demolición parcial producen 903.2 kg por cada m<sup>2</sup> demolido. Es importante conocer estas cifras porque sirven como indicadores aproximados de la producción de RCD, de acuerdo a estos estimados se puede proponer parámetros para un adecuado sistema e implementación, de la misma manera generar conciencia en la población que la posible cantidad proyectada de RCD por la variedad de rubros de la construcción puede ser altamente perjudicial en todos los aspectos de la sociedad generando distanciamiento hacia una Arquitectura Sostenible.

En el ámbito nacional existe Reglamento de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos; según D.S. 057-2004-PCM; además se complementó con el Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las actividades de construcción y demolición a través del D.S. N° 003-2013 –Vivienda.

La gran mayoría de organismos públicos tiene conocimiento y obligación, a aplicar la Ley de monitoreo y control de las actividades que realiza la población, sin embargo debido al corto plazo de vigencia que tienen dichos reglamentos se puede apreciar que son poco conocidos y muchas veces no tomados en cuenta con la seriedad del caso, además no existe una adecuada implementación para hacer cumplir el reglamento, ya sea por falta de logística, maquinaria, zona de escombros, personal capacitado, o simplemente la buena intención entre otros factores que entorpecen una correcta Gestión de los Residuos; inclusive muchas ciudades cuentan mínimo con un lugar designado para la acumulación de RCD, pero las condiciones de accesibilidad o el tiempo de desplazamiento no favorecen el traslado.

A esto se agrega la participación del ciudadano que interviene en todo el ciclo de vida de los residuos de construcción y demolición, quien no actúa con responsabilidad con su ciudad, porque es tan culpable los que hacen el servicio de transporte de los respectivos residuos, como los que contratan dicho servicio sin saber el destino final de dichos materiales, aquellos que casi en su totalidad son vertidos en lugares improvisados, no formales, alejados de la ciudad, ocasionando la degradación del suelo y alterando el ecosistema que existe alrededor. Esta situación se da en las ciudades de la parte sierra y selva del país, en general por las condiciones de ubicación, distancia y costumbres regionales; pero, en ciudades en vías de desarrollo, se da mayor escala, producto del crecimiento socioeconómico, siendo indiferente con el tema de conservación hacia medio ambiente y el uso apropiado de recursos naturales.

**Gráfico N° 01:** Generación de RSC por departamentos para el año 2007

N°	DEPARTAMENTO	POBLACION 2007	PRODUCCION DE RSC (TON/AÑO)
1	Amazonas	421,064	52,757
2	Ancash	1 123,070	339,826
3	Apurímac	452,595	76,426
4	Arequipa	1 232,625	427,042
5	Ayacucho	669,184	93,281
6	Cajamarca	1 468,401	182,809
7	Cusco	1 265,790	209,909
8	Huancavelica	483,034	101,376
9	Huánuco	789,694	62,314
10	Ica	719,161	53,233
11	Junín	1 241,400	147,564
12	La Libertad	1 663,699	178,912
13	Lambayeque	1 179,385	222,102
14	Lima	9 324,567	2 098,562
15	Loreto	955,303	220,461
16	Madre de Dios	95,742	11,996
17	Moquegua	172,127	40,367
18	Pasco	288,233	99,147
19	Piura	1 762,021	127,664
20	Puno	1 345,750	316,812
21	San Martín	723,895	367,377
22	Tacna	296,588	137,040
23	Tumbes	207,143	33,880
24	Ucayali	434,836	62,203
	<b>TOTAL</b>		<b>5 663,062</b>

**Fuente:** Diagnostico Residuos Sólidos de la Construcción y Demoliciones en el Perú. Marzo 2008.  
Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Según el gráfico, el departamento de Ancash ocupa el cuarto lugar en producir Residuos Sólidos de la Construcción y Demoliciones en el Perú, detrás de la capital Lima con casi 7 veces más que Ancash, Arequipa y con una mínima diferencia el departamento de San Martín respectivamente; Puno también está cerca de la misma cantidad. Sin embargo, el coeficiente de RSC de acuerdo a la población de Ancash es de 302.59 kg de RSC por cada habitante al año, mientras que Lima es de 225.06 kg por cada habitante, comparado con Arequipa que es de 345.59 kg por cada habitante.

En el país se han implementado programas, capacitaciones y campañas organizadas por las entidades ediles, públicas y privadas, inclusive ONG's también participan en propagar información a la mayor cantidad de población de cuán importante es la conservación del medio ambiente, para anticipar la madurez de la aplicación y adecuada

implementación de los reglamentos. Debería ser aplicado inmediatamente, pero debido a varios factores socioculturales es interpretado criollamente que debe pasar un proceso de asimilación y adaptación que forma parte del camino hacia la formalidad y desarrollo de nuestro país, este pensamiento escaso de voluntad es un factor adicional que no permite la aplicación íntegra de la ley; por el contrario, hace que nos resignemos a que el proceso de transición se realice de manera lenta.

- **PROBLEMÁTICA:**

**Imagen N° 1:** Mapa de Ubicación del Distrito de Nuevo Chimbote



**Fuente:** Google maps 2019.

El Distrito de Nuevo Chimbote se ubica en la costa norte en el Kilómetro 426 de la Panamericana Norte, pertenece a la Provincia del Santa Departamento de

Ancash, cuenta con un lugar apropiado para la acumulación de residuos sólidos, a cargo de las autoridades municipales, en específico: el área de Gerencia de Desarrollo Urbano, en coordinación con la Gerencia de Gestión Ambiental.

El área de relleno sanitario llamado La Carbonera, está ubicada al lado Sur Este del distrito. Sin embargo existe acumulación de basura en lugares informales donde se puede apreciar la presencia de Residuos de Construcción y Demolición, esto es debido a varios factores, uno de ellos es la falta de conciencia de las personas, que prefieren desechar sus

residuos en los alrededores que ellos habitan, lugares que ellos mismo han propuesto; también se debe a políticas municipales que no satisfacen la limpieza pública, además de personas inescrupulosas que traen sus materiales residuales de otros lugares para arrojarlos en estos lugares. Esto no solo se ha convertido en un problema urbano, ya que, por estar cerca de las viviendas, colegios o parques, los niños de dichas zonas juegan alrededor, estando expuestos a diversas enfermedades y plagas que ocasionan estos basurales.

Por lo general, esto se convierte en un círculo vicioso y entre los protagonistas se echan la culpa. Este caso se da en la avenida Pacífico en la zona del pueblo joven San Luis, en los asentamientos humanos y nuevas invasiones en general.

La acumulación de desmonte en la vía pública y lugares clandestinos perjudica directamente a la imagen de Chimbote, el ciudadano foráneo aprecia el descuido de las autoridades y el poco interés de la población por hacer del lugar del que viven un ambiente cálido, seguro y agradable. Así mismo son pocos los pobladores que se avergüenzan de esta situación, en su gran mayoría están resignados y acostumbrados a esas condiciones de vida, mientras otro grupo espera las promesas incumplidas de nuestros candidatos que en campaña ofrecen de todo, pero no lo demuestran cuando tienen la oportunidad de hacerlo.

Dentro de esta informalidad y desorden se dan casos, que estos botaderos se encuentran cerca de los parques, avenidas principales o alamedas, lugares altamente transitables y frecuentados por los peatones de a pie. Esto se puede apreciar en el ingreso a Nuevo Chimbote por el sur a través de la Vía Panamericana, alrededor del Polideportivo de Bruces (ver Fotografía N° 01), alrededor del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón (ver Fotografía N° 02), en los límites de los Pantanos de Villa María (ver Fotografía N° 03 ,04 y 05), al costado de Av. Brasil ubicado en la zona posterior del área de la Catedral (ver Fotografía N° 06).

El medio ambiente es afectado directamente por esta actividad debido a la contaminación que genera cuando hace contacto estos materiales residuales con la superficie del suelo, sin tomar en cuenta que

el lugar debe presentar características apropiadas para recibir y conservar, sin perjudicar el entorno, este caso se da cerca de los humedales del pantano de Villa María, en el camino trayecto a la Playa Bonita (ex Atahualpa), entre otros.

En general las condiciones mencionadas anteriormente son los factores incidentes más importantes, que determinan la participación de la sociedad sobre un distrito que se hace llamar ecológico y se encuentra relativamente tierno con poca trascendencia. Por otro lado, en la parte de gestión se observa una serie de leyes y ordenanzas como: la Ley N°27972, Ley Orgánica de las Municipalidades, la Ley N°29090, Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones y la Ordenanza Municipal 013-2018 - MDNCH sobre la aprobación de las Ordenanzas que establece el Régimen de Aplicación de Sanciones Administrativas (RAS) y el Cuadro de Infracciones y Sanciones (CUIS), cuenta con herramientas le para la gestión de Residuos de Construcción y Demolición, las cuales no se ejecutan ni se hacen cumplir, formando con esto parte de factores que ocasionan daños directamente o a través de consecuencias colaterales, no contribuyendo a la promoción de ser responsable con el medio ambiente, generando una actitud y mentalidad de indiferencia a este problema; esta situación nos ubica en el rubro de la construcción como una sociedad con escasas condiciones para ser sostenible y responsable con el medio ambiente; que es el objetivo principal de toda civilización, que es desarrollarse en armonía con la naturaleza del ecosistema propio de la zona a través del consumo responsable de los recursos naturales aún más, aprovechar los materiales ya existentes para ser reutilizados en el mismo o diferente rubro, generando un ciclo de vida casi perfecto en la mayor cantidad de materiales de RCD y de esta manera reducir el impacto ambiental.

**Fotografía N° 1:** Alrededores del Polideportivo de Bruces.



Se puede apreciar la acumulación de RCD a la espalda del Polideportivo de Bruces ubicado en la Vía Nacional Panamericana, una zona muy concurrida por la población de todas las edades que asisten para confraternizar y desarrollar actividades deportivas, esto degenera la imagen de la ciudad para los turistas y visitantes al estar ubicado en una vía nacional.

**Fotografía N° 2:** Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón



Se visualiza la acumulación de RCD en la parte posterior del Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, lugar donde asisten personas para ser atendidas de algún mal que puedan padecer, sin embargo, están



expuestos a una intemperie contaminada propensos de adquirir cualquier enfermedad.

**Fotografía N° 3:** Pantanos de Villa María, Av. Pacífico



La fotografía tiene como fondo los pantanos de Villa María vista desde el lado de la Av. Pacífico, lugar ecológico que alberga la presencia de aves migratorias, pero que está siendo invadida y contaminada por la acumulación de RCD.

**Fotografía N° 4:** Pantanos de Villa María, Vía Panamericana



Se repite para el lado de la Vía Nacional Panamericana, en las mismas condiciones como se puede ver en la fotografía, sin considerar el alto grado de contaminación que ocasiona y perjudica directamente el ecosistema de la zona.



**Fotografía N° 5:** Jr. Miraflores, 1ero de Mayo



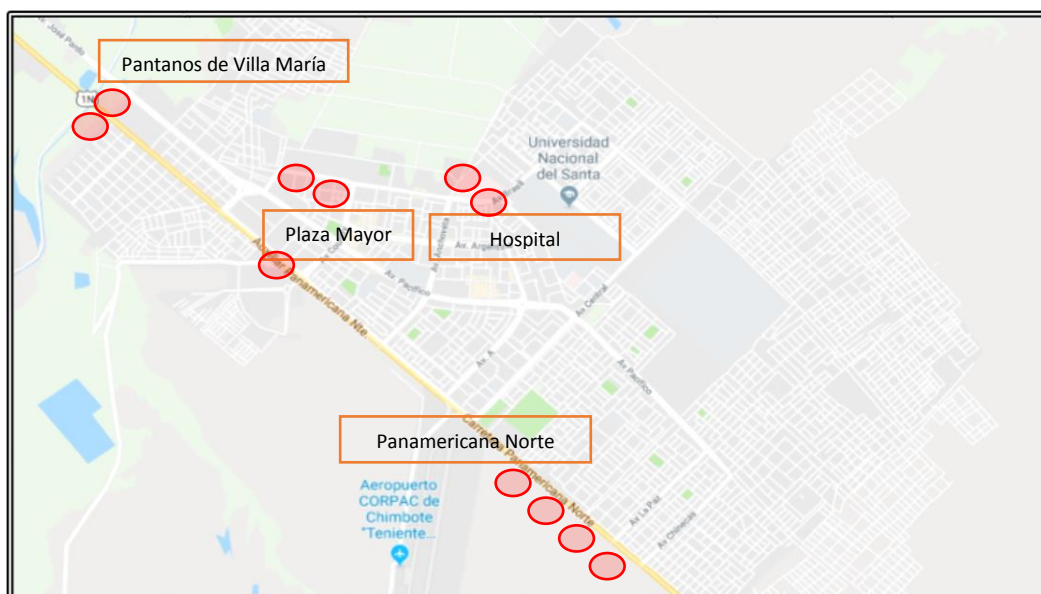
Además, también se repite en Jr. Miraflores de 1ero de Mayo, que está ubicado a una cuadra de los Pantanos de Villa María entre la vía nacional Panamericana y la Av. Pacífico, como se puede apreciar la acumulación de estos residuos hacia ambos lados de la vía.

**Fotografía N° 6:** Intersección Av. Brasil y Av. Country



En la intersección de la Av. Brasil y la Av. Country, a escasas cuadras de la Plaza Mayor de Nuevo Chimbote. La Av. Brasil es utilizada como vía alterna a la Av. Pacífico para evitar el tráfico en hora punta, la acumulación de RCD es de gran magnitud a lo largo dos cuadras al costado de la respectiva avenida.

**Imagen N° 2:** Ubicación de Puntos Críticos de RCD en el distrito.



**Fuente:** Google maps 2019 y elaboración propia.

En el presente grafico se puede apreciar los puntos críticos de acumulación de RCD, situación que es materia de estudio debido a la proximidad que existe con lugares de interés social y que son altamente frecuentados por la población como el Polideportivo de Bruces ubicado al sur del distrito al costado de la Vía Nacional Panamericana, la Av. Brasil y el Jr. Jimbe que están a escasas cuadras de la Plaza Mayor , asimismo en la parte posterior del Hospital Regional y en las proximidades de los Pantanos de Villa María.

## 1.2 Antecedentes:

**Variable Independiente:** Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

El problema que representa la variable principal: Residuos de Construcción y Demolición es una situación muy común a nivel internacional, razón por la cual ha sido tema principal en muchos proyectos de investigación, con el objetivo de estudiar las distintas condiciones de RCD y proponer alternativas de solución para su tratamiento y políticas de gestión; como por ejemplo en la tesis doctoral: Estudio de los resultados en obra y a largo plazo de la utilización de materiales reciclados de residuos de construcción y demolición (RCD) en firmes de carreteras y urbanizaciones, redactado por María del Lirio García Garrido en la Universidad de Sevilla de España en el año 2015. El trabajo de investigación mencionado, se basó como objetivo principal de estudio en analizar los materiales reciclados de residuos de construcción y demolición en todos sus tiempos. Además, como objetivos secundarios de estudio, fueron:

- Determinar las características específicas de los diversos tipos de materiales reciclados de RCD y el uso idóneo y compatible en las diferentes áreas constructivas.
- Plantear y ejecutar los datos y teorías recopiladas de la investigación y analizar los datos resultantes determinados en el proceso de ejecución.
- Determinar el proceso de transformación y evolución de la ejecución en el tiempo, haciendo una comparativa con otras referencias similares.
- Análisis de las resultantes obtenidas a raíz de los objetivos examinados y ejecutados.

Los instrumentos de evaluación para obtener los resultados pertinentes que dé respuesta a la investigación, fue la recopilación de datos obtenidos sobre los materiales reciclados de RCD, por su debida caracterización; por otro lado, del mismo modo los resultados obtenidos por el proceso ejecutado.

De esto se obtiene, que la ejecución de los diferentes tramos de prueba con diversos tipos de materiales RCD y naturales, ha permitido conocer a

profundidad los beneficios y diferencia de dos tipos de materiales de RCD, debido al seguimiento continuo y permanente.

Por lo tanto, se concluye que la utilización suelos de RCD y material reciclado de RCD en la construcción es viable, debiendo dar seguimiento al procedimiento y se tome en cuenta los pasos y procesos a seguir, del mismo modo controlar la calidad del material que se ejecutará. (Garrido, 2015)

En otra de las bases en cuanto a antecedentes, se Analizó la tesis de investigación de grado doctoral: Sistema de Gestión de residuos de construcción y demolición en obras de edificación residencial. Buenas prácticas de construcción, por: Villoria S. Paola. Universidad Politécnica de Madrid, España 2014.

El trabajo de investigación mencionado, se basó como objetivo principal de estudio en la mejora de la gestión en las obras de edificación ejecutoria en cuanto al RCD, esto en base al planteamiento de un nuevo sistema de gestión de RCD, que aporte en disminuir la generación de RCD, con la propuesta y ejecución de nuevas prácticas y métodos de construcción, con el propósito final de que la cantidad de RCD en obra sea nula. Además, como objetivos secundarios de estudio, fueron:

- Determinar la actual gestión de los materiales RCD en cuanto al sector de construcción.
- Analizar e identificar las prácticas y gestiones actuales y existentes, con previa evaluación de viabilidad.
- Determinar las características cualitativas y cuantitativas en cuanto al RCD generado en obras, en cuanto a la práctica constructiva más utilizada en España.
- Elaborar un análisis de las diferentes categorías y tipos de materiales de RCD, en cuanto a la viabilidad económica en diferentes gestiones.

El método de recolección de datos, para hacer valida la investigación es la elaboración de un nuevo sistema de gestión en cuanto al RCD, implementado en una empresa del sector construcción, para esto se utilizó los cuestionarios para determinar y fundamentar la experiencia.

Por lo tanto se concluye, a partir de lo estudiado y recopilado en el proceso de evaluación, se considera que se debería utilizar técnicas de construcción que no generen gran cantidad de residuos, además de considerar un área para la acumulación de RCD.

Por otro lado se determinó que la implementación de gestión sobre el material de RCD no es una práctica habitual.

Es recomendable que toda entidad constructora considere controlar y analizar los materiales RCD que generan, para poder estimar con precisión las cantidades que generan. (Sáez, 2014)

En tercera instancia, se analizó la tesis de investigación para el grado de master: Gestión de los RCD para el diseño y construcción de un equipamiento multifamiliar para contribuir en la conservación del medio ambiente en Miraflores, 2016. Por Saavedra y Hoover.

El trabajo de investigación mencionado, se basó como objetivo principal de estudio en determinar la gestión idónea de RCD para la conservación y mantenimiento del medio ambiente de un equipamiento multifamiliar en Miraflores. Además, como objetivos secundarios de estudio, fueron:

- Analizar y determinar las estrategias y criterios de gestión de RCD para no generar daños al medio ambiente.
- Determinar y describir el impacto que genera la gestión del RCD para conservar el medio ambiente.

Los instrumentos de evaluación para obtener los resultados pertinentes que dé respuesta a la investigación, fue el cuestionario tipo Likert, que no solo se recogieron datos en situ, sino también se llevó un control al personal de obra. Del mismo modo, se recogieron datos en campo, para determinar el criterio de clasificación y ordenamiento de RCD.

Por lo tanto, se concluye que el planteamiento de una gestión de RCD, influye en el tema de conservación del medio ambiental; además se determinó que el impacto ambiental en su realidad, influye en la iniciativa del planteamiento de una gestión en RCD, para conservar de mejor manera el medio ambiente. (Ayasta, 2017)

En el último estudio que antecede a esta tipología de investigación, hecha para un grado de maestría se trata: La búsqueda de instrumentos para la mejora de gestión de RCD y el aprovechamiento del mismo en cuanto a construcciones y demoliciones en obras públicas, Bogotá. Por Ramírez T. Julio. 2014.

El trabajo de investigación mencionado, se basó como objetivo principal de estudio en proponer instrumentos para la mejora de gestión de RCD y el aprovechamiento del mismo en cuanto a construcciones y demoliciones en obras públicas en Bogotá. Además, como objetivos secundarios de estudio, fueron:

- Inicialmente se planteó determinar los factores sociales base que inciden en parte de gestión de RCD en cuanto a las construcciones públicas, Bogotá DC
- Describir las percepciones identificadas del personal de construcción de obras públicas en cuanto al carente aprovechamiento de RCD.
- Determinar el nivel de aceptación de la población en cuanto a los instrumentos que inciden en la gestión de RCD.
- Determinar aportes en cuanto a la fomentación del reciclaje y reutilización del RCD construcciones públicas.

Los instrumentos de evaluación para obtener los resultados pertinentes que dé respuesta a la investigación, fue una recolección de datos en base escrita legal, fiscal y económica, con la finalidad de rescatar criterios, fundamentos, prácticas que minimicen el RCD; del mismo modo, determinar el factor origen de estos materiales.

Luego se prosiguió con la elaboración y aplicación de una encuesta a dos empresas que tienen contratos directos de construcciones públicas con alguna entidad, para rescatar las actividades y experiencias por las que pasan en la etapa de actividad

Por lo tanto, se concluye que los diversos comportamientos, percepciones y disposición para asumir el cambio son factores que inciden en la importancia que se le da a la generación de diseños de instrumentos de gestión.

Del mismo modo se llegaron a otras tres conclusiones: En primera instancia se determinó que la calidad de los materiales de RCD es de vital importancia, al igual que su costo para poder ser reintroducido a la obra siguiendo los procesos que requiere. De esto depende para que los contratistas puedan motivarse a tomar en cuenta esta opción de reutilización.

El siguiente punto, determina que, si no se aplica una opción de buena gestión de RCD, que favorezca económicamente, esto afectaría en la disposición y actitud de los contratistas.

Y por último, se concluyó que es importante realizar una implantación de gestión de RCD, que demuestre que su reutilización y reciclaje se favorable y para esto es necesario desarrollar planes que incida en la incorporación de este tipo de material. (Tobon, 2014)

**Variable Dependiente:** Arquitectura Sostenible.

La variable en estudio se encarga de dar una propuesta conservadora en cuanto al medio ambiente, para concientizar a la población en cuanto al deterioro que se aprecia en la actualidad, tomando la apreciación desde el aspecto constructivo.

Se da a conocer la base respectiva en cuanto a reportes de investigación con el grado de maestría, las cuales tenemos:

Una construcción arquitectónica sostenible, por Sando M. España, 2011. Empieza por identificar los factores que inciden en el deterioro constante del medio ambiente y a partir de este hecho, inicia el concepto de la conservación a partir de la sostenibilidad, de aprovechar los recursos sin perjudicar sus generaciones futuras. En cuanto al aspecto arquitectónico, se busca integrar y aliar ambos conceptos para la disminución del impacto ambiental en cuanto al diseño y edificación.

El trabajo de investigación mencionado, se basó como objetivo principal de estudio era determinar una propuesta base a criterios de desarrollo sostenible en cuanto a construcciones arquitectónicas y urbanas. Además, como objetivos secundarios de estudio, fueron:

- Analizar el estado actual del sector de estudio en cuanto al sector construcción en base a su desarrollo sostenible.
- Estudiar la situación actual en el sector, en cuanto a la sostenibilidad de sus materiales y diseño bioclimático.
- Realizar una comparativa entre los lugares seleccionados en cuanto a situaciones de desarrollo sostenible.
- Determinar los criterios y factores necesarios que permiten la configuración de una propuesta sostenible.

El instrumento de evaluación para obtener los resultados pertinentes que dé respuesta a la investigación, fue un análisis de diversas teorías o investigaciones del tema de estudio.

Por lo tanto, se concluye que los países como España, están en un proceso de cambios continuos, sin embargo, los nuevos conceptos de sostenibilidad y conservación son difíciles de adaptar. Por otro lado, se demostró que las prácticas constructivas son las actividades más agresivas para el medio ambiente.

Otro de los estudios analizados es, El estudio y control del sector construcción y la gestión aplicada en cuanto a la prevención de impactos. Por Chávez V. Paola, Lima 2014.

El trabajo inicia como estudio y descripción de la gestión ambiental actual en cuanto a la construcción donde el objeto a analizar es el contexto nacional e internacional.

El trabajo de investigación mencionado, se basó como objetivo principal de estudio en determinar una tipología de gestión para disminuir y controlar los daños al medio ambiente en cuanto al tema de construcción.

Además, como objetivos secundarios de estudio, fueron:

- Determinar el impacto ambiental generado por el factor construcción a través de regulación y control de la gestión empleada.



- Determinar los factores ambientales, sociales y económicos de las obras de construcción que deterioran la ciudad y establecer una propuesta de gestión óptima con respecto a las obras de construcción.

El instrumento de evaluación para obtener los resultados pertinentes que dé respuesta a la investigación, fue la recolección de datos cualitativos en cuanto a las causas y efectos de cada actividad, en un cuadro (método de Leopold) de doble entrada.

Por lo tanto, se concluye que todo tipo obra de construcción genera un impacto en el medio ambiente, por esto antes de todo inicio de obra, se realiza un estudio del emplazamiento, debido a esto podrían ser anticipados cualquier efecto negativo.

Se determina que en la ciudad de Lima, no se considera un espacio o área al que las empresas dispongan para el destino de los residuos. Es por esto que, al ser esparcidas por diferentes zonas, ha causado daños en la salud, y para terminar con este problema es necesario analizar el medio físico, biológico, social, económico y cultural. (Chavez, 2014)

Otro de los estudios que son de vital importancia tener en cuenta, es hecha por: Poveda P. Luisa, Colombia 2014. Con título, Propuesta de sostenibilidad en una vivienda social con beneficios ambientales. El tema precisa recopilación de información acerca del nuevo concepto de sostenibilidad en edificaciones, haciéndolas eficientes, las cuales pueden ser establecidas tanto en un entorno urbano o rural.

El trabajo de investigación mencionado, se basó como objetivo principal de estudio en determinar los principales criterios de sostenibilidad y arquitectura sostenible para el diseño de una vivienda social, con la finalidad de mejorar la calidad de vida.

Además, como objetivos secundarios de estudio, fueron:

- Analizar la arquitectura en cuanto a los criterios de sostenibilidad ambiental, con el fin de determinar las cualidades positivas y negativas de este.

- Determinar los beneficios que ha aportado la vivienda social (proyectos representativos) en cuanto a conceptos de arquitectura sostenible.

El instrumento de evaluación para obtener los resultados pertinentes que dé respuesta a la investigación, fue la recolección de datos y análisis de contenido de diversos textos relacionados al tema.

Por lo tanto, se concluye que la vivienda social se ha ido transformado con el tiempo, como mejorar su tipología y transformar a la vivienda en un espacio donde se halle una habitabilidad con dimensiones necesarias y de fácil construcción, con el fin de ser accesible para una población vulnerable.

Otro de los conceptos tomados para el diseño de la vivienda social es la funcionalidad, propuestos para una familia convencional así mismo también toma en cuenta el aspecto de las dimensiones mínimas de habitabilidad de una familia. (Poveda, 2014)

Sin embargo, fallan, al no considerar que existen diversos medios físicos y familias no convencionales, siendo no todos adaptables.

Por último, es necesario mencionar el artículo, “Una arquitectura sostenible”, por: Rodríguez V. Iñigo, España 2014

Este tema nace de una conciencia ecológica, aquella que se generó a partir del estado actual del medio ambiente y los impactos que se van generando con el tiempo a raíz de diversos factores evidentes que deterioran el medio ambiente.

El objetivo principal de estudio fue la concientización de la sociedad y la arquitectura en cuanto a la sostenibilidad en la toma de decisiones. Esta se define como abastecer y satisfacer las necesidades presentes sin perjudicar a las generaciones futuras. Partiendo desde el aspecto social, tecnológico y medio ambiental. (Rodriguez, 2014)

El instrumento de evaluación para obtener los resultados pertinentes que dé respuesta a la investigación, fue la recopilación de datos escritos (textos y artículos), presentando un análisis de contenido.

Por lo tanto, se concluye que el concepto de sostenibilidad genera un nuevo lenguaje y diferentes disciplinas conducido por un pensamiento ecológico.

### **1.3 Marco Referencial**

#### **1.3.1 Marco Contextual:**

El distrito de Nuevo Chimbote se ubica en la Provincia del Santa, en el departamento de Ancash en el kilómetro 400 de la vía Panamericana norte dentro de la franja costera del litoral peruano, limita por el norte con Tangay, al Nor oeste con la ciudad de Chimbote, al sur con la Bahía de Samanco, tiene clima seco árido, existe presencia de brisa marina que corroe los materiales metálicos. Se considera una ciudad relativamente joven en vías de desarrollo, ha sido beneficiada por el boom económico de la construcción. La agricultura, la pesca y el comercio impulsan la economía de la provincia y consecuentemente la del distrito, donde además se desarrolla ampliamente el sector inmobiliario; cuenta con 2 universidades privadas y una pública, un par de institutos, centros de educación inicial, primaria y secundaria con distintas alternativas entre públicas y privadas, además de una institución educativa emblemática; existe un Hospital Regional, un Centro EsSalud y centros médicos públicos y privados; asimismo tiene la Plaza de Armas más grande del Perú con una Catedral altamente representativa, tiene comisarías ubicadas estratégicamente, una compañía de bomberos; centros de recreación como parques, plazuelas, centros deportivos, polideportivos y un estadio. El distrito padece el problema de las invasiones de terrenos para vivienda hacia el lado sur este, producto del crecimiento desmesurado de la población y la informalidad, generando discordancias con la población y dificultando la gestión municipal; esta situación va en contra de todos los principios de la planificación urbana, a su vez ocasiona consecuencias colaterales como inseguridad ciudadana, falta de agua y redes de desagüe, ausencia de pistas y veredas, acumulación de basura, residuos de

construcción y demolición. Nuevo Chimbote es un distrito joven y emprendedor, y por esto tiene las condiciones que se necesitan para lidiar con los problemas que atentan contra la sociedad, es imprescindible realizar acciones objetivas y no populistas que solo ocultan momentáneamente el problema mas no lo resuelven; para orientar hacia buen horizonte el distrito.

### **1.3.2 Marco Conceptual:**

- **Residuos:**

Algunas de las definiciones que se consiguen en textos o teorías, es que se refiere al término residuo, como todo objeto que se genera a partir de un todo, son el resultado a través de un proceso. Estos pueden ser inaprovechables o reutilizables. (Eritja, 1994)

La Directiva Marco de Residuos (DMR) 2008/98/CE (European Parliament, 2008) esta entidad define a residuo como un objeto el cual se piensa desechar intencional o por obligación,

- **Construcción:**

Según la enciclopedia ilustrada de Océano Uno, edición del año 1994, define al término construcción a una técnica o método de realizar obras de gran o menor magnitud, como edificios o carreteras, siendo proyectos edificables por entidades públicas o privadas. Por otra parte, los entes a cargo del proceso construcción, tienen diversas funciones que son parte de la definición, como reparaciones, mantenimiento, restauración, demoliciones, de edificios o infraestructuras grandes. (Oceano, 1994)

Según la OIT, clasifica, que solo las empresas públicas y privadas que dirigen obras de construcción, pueden considerarse dentro del término. (Stellman, 1989)

- **Demolición:**

Es un proceso el cual fue planificado y programado, según los requerimientos específicos, siendo lo opuesto al término construcción. Momentos que se miden en cantidades destruidas de una edificación o construcción.

- **Los residuos de construcción y demolición (RCD)**

Según, Comunidad Autónoma de Madrid. 2006. Plan de gestión de RCD 2006-2016. Define, que son residuos inertes generados en materia de construcción, actividad que se define en construcción nueva, demolición, reparación remodelación, entre otros. (Madrid, 2006)

Otro concepto hace referencia específicamente a restos que se generan en cuanto a demoliciones o el proceso de construcción de un edificio, estos pueden clasificarse en aprovechables y desechables. (Tobon, 2014)

Por otro lado, en cuanto a la existencia de RCD en la actualidad, se define que debido a la mala utilidad que se le da a este tipo de residuo, depositado en espacios de vertederos inadecuadamente ha afectado tanto el medio físico como ambiental. Esto debido al sector construcción, sin embargo, es un material que puede ser reciclado y reutilizado. (Jiménez, et al, 2010).

- **Ciclo de Vida:**

Al determinar el concepto de ciclo de vida, se define que: Es la descripción cualitativa de un objeto desde el inicio de su existencia hasta su inminente final. En el aspecto de la construcción el ciclo inicia en la idea de construir, pero materialmente inicia en la producción del material, siguiendo con la construcción, el uso permanente, el derribado y terminando con la gestión de los residuos. (Carulla, 2004)

Según Khasreen y otros autores del libro “Environmental Impacts over the Life Cycle of Residential Buildings Using Different Exterior Wall System”. Determina que el ciclo de vida de los edificios se divide en tres principales fases:

La primera fase, que inicia con la extracción de material primas para la fabricación de los materiales a utilizar en la construcción, finalizando esta fase con la construcción de la edificación.

La fase de utilidad /uso, lo que conlleva al mantenimiento permanente y la utilización de energía y utilidades.

La fase final de la existencia del edificio, implica la demolición total del edificio existente y la eliminación de sus residuos.

De esto se rescata que no solo es imprescindible captar los conceptos de sostenibilidad al edificar un edificio, sino es también conocer y tomar en cuenta el ciclo de vida, para realizar una adecuada gestión de RCD, teniendo así un resultado eficiente. (Khasreen, Banfill, & Menzies, 2009)

Otro de los estudios determina que se lograría un desarrollo sostenible en su totalidad, si se estudiara el ciclo de vida de una edificación, evaluando el material desde su génesis y lo que pasa durante todas sus etapas de existencia, teniendo así información sobre el impacto ambiental de cada parte antes de un todo. (Heijungs, 2010)

- **Medio Ambiente:**

Este término se refiere a la composición de dos palabras que se interrelacionan en un solo concepto, medio es el espacio o lugar en el que se desarrollan y desenvuelven los seres vivos y ambiente es el estado natural; el termino el conjunto hace referencia a un sistema conformado por elementos bióticos y abióticos, modificados y transformados por el ser humano en el tiempo. Esta transformación

permitió la existencia de residuos, que pueden ser contaminantes en el medio, siendo nocivos para el medio ambiente. (Aguilar, 2009).

- **Gestión de Residuos de Construcción y Demolición:**

Este término hace referencia al ciclo regulado del RCD, desde su generación hasta la eliminación de este en un periodo adecuado de transformación reutilizable en la medida que sea posible, así mismo es el control permanente de esta tarea. También se toma la función de esparcir y hacer conocer la información sobre la reutilización de este material y su eficaz calidad. (Althaus, y otros, 2007)

### **1.3.3 Marco teórico:**

La palabra Residuo forma parte de la primera variable, es considerado a aquellos materiales que son el resultado secundario de un proceso productivo, es una actividad donde participa el hombre con la sociedad y fue desarrollada ampliamente. Marx un autor histórico, hace referencia al descubrimiento de la evolución humana, en a que explica cómo se van desarrollando, de acuerdo a sus necesidades diarias. También explica que luego, a lo largo del tiempo, no solo captaron abastecer sus necesidades personales, pensaron en la producción de medios y materiales y esto llevo a pensar en la economía y con eso también surgieron las ideologías y creencias.

Marx en el año 1867 plantea:

El trabajo físico es la primera relación del hombre con su entorno, utiliza los recursos y a través de un proceso controla sus materias. Engels coincide con Marx al analizar el origen de la sociedad a partir del trabajo. De este proceso también se destaca la presencia de los residuos sólidos y el impacto que va generando en el medio ambiente en el que se encuentra, como consecuencia de la gran industria que provoca en la agricultura se comienza a estudiar en el siglo XX, por Marx

en el año 1873 de esta manera anticipó los problemas del deterioro ambiental mucho antes de que se haga realidad, habla de la evolución del hombre y la interacción con su medio, del aumento de la población y aumento de necesidades, logrando así una sobre explotación del entorno, tomando en cuenta solo el crecimiento económico y los elementos de producción, perturbando la estabilidad del hombre y su medio, junto a Engels se reconoce la participación del ser en la transformación del génesis de la naturaleza a un espacio habitado y al trabajo como el proceso en el que interactúan ambos. Es así que Marx utiliza el término “residuo” como una consecuencia del proceso productivo planificado que da origen a un artículo defectuoso o echado a perder no planificado, en el 1885 en el Tomo II del Capital, considera como un desperdicio resultante del proceso de circulación y finalmente para el 1894 lo trata indistintamente como desperdicio o desecho, además representa un costo en el estudio de los efectos sobre los cambios de precios. (Marx, 1967)

Engels en el año 1882 hace mención que:

Estas palabras más los respectivos conceptos que a través del tiempo el ser humano ha evolucionado favorablemente, pero para considerar que los residuos a través de un tratamiento, pueden ser aprovechados mediante un proceso, se necesita un enfoque racional y medio ambiental, ya que propone una alternativa al problema de la generación de restos, volviéndolos un valor potencial. (Engels, 1867)

Marx, reconoce como inevitable que los procesos tengan desperdicios, es propio de la naturaleza de los procesos productivos, pero a la vez considera la innovación como herramienta para reducir el trabajo y los materiales, así como sus costos; esto da paso a plantear soluciones para la recuperación de la materia prima de los residuos urbanos en cuanto a construcciones y demolición; además se considera que los recursos naturales de las canteras son limitados y que cada día se incrementa la demanda de los productos de construcción. (Marx, 1967)



En el trabajo de investigación: “Algunas consideraciones teóricas sobre el potencial del RCD y su aprovechamiento en la producción de árido reciclado” realizado por Macyuri Álvarez Luna y Grisel Y. Barrios Castillo publicado en la Revista Caribeña de Ciencias Sociales en Mayo del 2018, se realizó un análisis crítico de las principales concepciones teóricas que tienen relación con los residuos de construcción y demolición, en especial con en el tratamiento de esta problemática en la teoría económica marxista. Se sintetiza la clasificación de los residuos de construcción y demolición basada en los principales criterios de varios autores, da como resultado conocer el origen, las fuentes de generación y el tratamiento a realizar en el proceso de reciclado de los mismos. Llegando a la conclusión que el reciclaje es una alternativa que contribuye a la protección del entorno con vistas a mitigar el agotamiento de los áridos tradicionales, la disminución del consumo energético y permite la creación de empleos en los procesos de recolección, separación y clasificación. Además, constituye una aplicación adecuada que contribuye al desarrollo sostenible. (Luna & Castillo, 2018)

De la misma manera la variable Arquitectura Sostenible es el resultado de la evolución de los conceptos de desarrollo económico como lo podemos apreciar en el artículo sobre la economía en cuanto a un desarrollo sostenible; por Carlos Vergara T. y Diana Ortiz M. en noviembre del 2015 define que el concepto de desarrollo sostenible es la evolución de las teorías de desarrollo económico. Para Hirschman (1984), En cuanto al tema de modernización que se dio paso, plantea que el crecimiento depende de reforzar la economía, generando oportunidades de aprovechamiento en cuanto a trabajo, evolución y transformación, de esto se podrá centrar la ideología en una igual social. (Hirschman, 2014)

Por otro lado, es estructuralismo, es la base del orden en la ciudad, ya que los centros son los encargados de mejorar la economía de su entorno más alejado.

La teoría institucional fundada por Thorstein Veblen y a John R. Commons hace relevancia de los factores institucionales en el desarrollo económico; hace referencia al crecimiento y mejora de la actividad económica por el desarrollo continuo de actividades útiles, y por otro lado a la sociedad, en cuanto a su conducta de acuerdo a los comportamientos culturales, religiosos, familiares, etc.

Otra de las teorías de la economía, es el sistema mundo, contenido por tres elementos que lo definen, el sistema económico integrado, la política independiente y vinculada a autoridades máximas y un sistema cultural, que hace una sociedad coherente y autentica, sin embargo, cada grupo humano con el tiempo busca modificarlo a su favor.

De acuerdo a esta evolución de teorías económicas se puede decir que: el desarrollo en la sociedad ya no corresponde a las condiciones de las sociedades actuales sin embargo los promotores de la globalización comercial y financiera buscan su crecimiento sin considerar las dimensiones medioambientales con una visión nula de la equidad social.

El termino sostenibilidad se dio a conocer a mayor amplitud en los años 1980 aproximadamente, planteada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), está la dio a conocer mediante la presentación de la Estrategia Mundial de Conservación (EMC), exponiéndola como un concepto de conservación en cuanto a los recursos naturales; así fue narrado por Naína Pierri en su publicación: Historia del concepto de desarrollo sustentable. Además, reconoce tres corrientes ambientalistas: En primera instancia una corriente ecologista, que tiene criterios que se inclinan hacia un plan de conservación del ecosistema del siglo XIX. Leopold (1949).

El segundo es el aspecto ambiental como sistema, en medida moderada, limitada por la naturaleza. Y en tercer lugar se halla el humanismo inclinado a los países de menores beneficios. Por sobre esto

se puede entender que es necesario tomar en cuenta las corrientes establecidas para generar una calidad de vida responsable.

Después de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD), en 1987, se emitió el informe Brundtland, en el que expresa que el tema del medio ambiente y desarrollo (crecimiento) debe ser interrelacionado, pues tienen el mismo objetivo de conservación.

El documento emitido, describe que es de vital importancia proteger el medio ambiente para evitar consecuencias de deterioro y destrucción de los recursos naturales, manteniendo así un equilibrio para un desarrollo eficaz. (Foladori & Pierri, 2005)

Además, se identifican elementos de análisis frente al desarrollo sostenible como la economía ecológica, al que se refiere en ambos términos de una manera integrada. (Altvater, 1998)

Es importante mencionar que el crecimiento solo hace referencia a aspectos económicos, mientras que el termino desarrollo abarca más aspectos como el social, cultural, ambiental, etc.

El concepto de sostenibilidad sufrido una serie de modificaciones ocasionado por las condiciones históricas, políticas y sociales; en todo este proceso adquieren mucha importancia los aspectos ecológicos como sistema donde se desarrolla el subsistema socioeconómico, dando origen a las importantes intenciones de conservación de los recursos en un contexto general.

De acuerdo a las distintas fuentes de consulta se han encontrado consideraciones e ideas adicionales que refuerzan el concepto de "Sostenibilidad" y complementan el panorama de acuerdo a las nuevas condiciones de la era actual.

Ekotectura en una publicación que contiene ponencias e investigaciones presentadas de arquitectura sostenible, en el Capítulo: "México en la construcción de alternativas arquitectónicas sustentables, 2011"; determina que es necesaria la aplicación de una arquitectura

sustentable, la cual permita terminar con el deterioro de los espacios naturales y recursos de lugar, tratando de aprovecharlos de una forma sostenible a través de los recursos renovables. Así como en México, en los otros países se observa la misma dificultad en cuanto al deterioro de áreas, esto motiva la posibilidad de consolidar la opción de trabajar una gestión de construcción sustentable.

En cuanto a construcción sostenible, se determina que, es aquella gestión que controla todo el ciclo de vida de la edificación construida, con la finalidad de amenorar el impacto y asegurar eficiencia y calidad ambiental. (Álvarez, 2003).

Otro de los estudios analizados, es sobre los Green building, por Alan Scott en el año 2010 (Servicios de Construcción Ecológica): Determina que este tipo de construcción debe de proteger y conservar los recursos naturales, del mismo modo debe de aprovecharlos sin perjudicarlos. Por otro lado, es considerable que la construcción sostenible, que es considerada con la naturaleza, debe ser concebida como un tipo de construcción tradicional, con la finalidad de disminuir la explotación de los recursos. (Kibert, 1994)

Otra teoría que debe ser tomada en cuenta, según Thorsby (1993) es, que se debe conocer los impactos de los edificios construidos en el medio ambiente, para así poder reducir los peligros, además a través de un control los riesgos pueden ser cuantificados y así poder lidiar directamente con el problema; esto se puede lograr a través del uso de nuevas tecnologías o métodos constructivos que no genere cantidades de residuos contaminantes. (Valdés et al, sin fecha).

Es por esto que es necesario diferenciar indicadores, sostenibles y ambientales; los sostenibles se refiere a la relación entre la humanidad y la naturaleza física y el ambiental se refiere su estado y variación natural. (Jiménez Herrera. 2000). En los textos teóricos se halló la investigación sobre, la definición de una construcción sostenible,

explicando que es aquella que logre factibilidad entre costo y beneficio e igualdad en el uso de recursos. (Hernández 2009).

En otro aspecto teórico se define al término edificación sostenible, como el diseño y construcción de obras con bajo consumo energético y uso eficiente de recursos, que pueden ser apoyadas por las nuevas tecnologías que promueven la sostenibilidad. (Coellar Heredia, Francisco 2013).

Del mismo modo se propone que participen en la gestión las universidades, formando profesionales con conciencia ambiental en cuanto a la construcción. (Chávez Vargas, Giovanna, 2014). Es de considerar, que es posible la utilización de material de residual de construcción, siempre y cuando se haga el control de calidad y no perjudique la futura edificación. La correcta gestión de residuos hace posible el concepto de sostenibilidad y ahorro energético. (Luis de Garrido, sin fecha). El concepto de diseño de construcciones sostenibles ha tomado un papel importante en el área académica y profesionales, es por esto que es necesaria la evaluación del ciclo de vida de una edificación para poder cumplir con las necesidades de bajar costos y aminorar el impacto de los recursos

Es importante identificar la relación que pueda existir entre las variables Residuos de construcción y demolición; y la otra variable Arquitectura Sostenible; de acuerdo a nuestras bases teóricas se considera que los residuos de construcción y demolición son la consecuencia de una actividad laboral como lo podemos interpretar de la Teoría del Materialismo de Marx, donde participa el hombre y la interacción con la sociedad, ambos dependen e influyen recíprocamente en su evolución, toda esta actividad se desarrolla en un determinado ambiente el cual también participa, asimila las consecuencias e influye en las condiciones del entorno, también menciona que debe considerar a personas que se dediquen a la reutilización de los desperdicios ya sean en distintas condiciones o usos. En el distrito de Nuevo Chimbote existen varios botaderos informales de RCD ubicados aleatoriamente por

propias razones de los ciudadanos y de la municipalidad como consecuencia del desarrollo insostenible del distrito, perjudicando al ecosistema de la zona y a la sociedad en general. De acuerdo al concepto de desarrollo sostenible que busca un equilibrio en el consumo de los recursos naturales para satisfacer nuestras necesidades sin perjudicar el entorno y que las futuras generaciones también satisfagan sus propias necesidades; además la participación de la arquitectura es importante para mejorar los sistemas constructivos con nuevos elementos y técnicas que reduzcan el impacto ambiental y el tratamiento de los respectivos RCD. Por consiguiente, las mencionadas variables están relacionadas; el problema que padece el distrito es responsabilidad de la municipalidad en conjunto con la participación de la ciudadanía, además puede convertirse en una oportunidad para aportar con la investigación científica y aplicar las capacidades intelectuales; así resolver la acumulación de RCD, de esta manera contribuir a la Arquitectura Sostenible de Nuevo Chimbote.

#### **1.4 Formulación del Problema:**

¿Existen lineamientos de buenas prácticas para la gestión de Residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible en el tramo de la Carretera Panamericana Norte, Distrito de Nuevo Chimbote, 2019?

#### **1.5 Justificación:**

El presente trabajo de investigación es importante porque se preocupa de la problemática actual y busca proponer una gestión apropiada para el tratamiento de los materiales residuales de obras de construcción y/o demolición que existen en abundancia en el distrito de Nuevo Chimbote, los botaderos informales de Residuos de construcción y demolición perjudican directamente varios aspectos de la ciudad como es la salud de los pobladores, el ornato de la ciudad y el medio ambiente natural. El estado de salud de los pobladores no debe ser afectado por la negligencia de otros pobladores o autoridades que no son capaces de implementar y hacer cumplir las normas en beneficio del ciudadano a través de la regulación de

dichos materiales. Además respectivos materiales no solo deben ser normados y reglamentados para su eliminación, sino de la mano de la ciencia y la investigación deben ser tratados para reutilizarlos y generar un ciclo positivo de tratamiento y uso de materiales residuales de obras civiles en beneficio integral del distrito y de su población; de esta manera se aporta con un diagnóstico situacional de la ciudad a través de la investigación científica y posibles alternativas de solución para implementar y mejorar las condiciones de la gestión de los residuos de construcción y demolición. En la actualidad existen corrientes y movimientos ecologistas que tienen como objetivo promover la conservación del medio ambiente y darlo a conocer a todo el mundo a través del internet y la propagación en redes sociales para generar conciencia en los consumidores, con nuevas ideas y planteamientos en los distintos tipos de actividades cotidianas que se desarrollan en el planeta. Es responsabilidad de los arquitectos investigar y proponer alternativas en los materiales y/o procesos constructivos debido a que nuestra labor dispone de la mayor cantidad de recursos naturales, por consiguiente debe existir un equilibrio con la naturaleza para mitigar las consecuencias negativas y optimizar de manera favorable los recursos ya existentes, es necesario identificar un ciclo de reutilización a través de un tratamiento adecuado de la mano con los avances científicos y tecnológicos de la era digital para alcanzar los principios mínimos de la arquitectura responsable con el medio ambiente y lograr que tenga el carácter de sostenible con la naturaleza.

Consideramos que los resultados obtenidos en la tesis realizada por María del Lirio García Garrido en el año 2015, fueron positivos, tuvo como objetivo general de estudio, analizar los residuos de construcción y demolición en cuanto a los materiales a reciclar y reutilizar; de esto se obtuvo el resultado que determinó que el suelo contenido por RCD es utilizable y viable, siempre y cuando se maneje un control de calidad, se recomendó que se puede utilizar en la construcción de carreteras. Esta situación podría replicarse al distrito debido a que las condiciones de los RCD suelen ser similares y estándar a nivel internacional, podría adaptarse a la realidad para ser implementada y obtener el mismo resultado o parecido. De la misma

manera en la Tesis escrita por Paola Villoria Sáez en el año 2014 cuyo objetivo fue mejorar la gestión de RCD en cuanto a las construcciones de edificaciones. De este estudio se determinó que en casi la totalidad de las empresas constructoras no aplican estudios o planes de gestión en cuanto al RCD. Es una situación común debido a que este problema recién está siendo tratado en los organismos públicos a nivel internacional, está atravesando un proceso de asimilación; por consiguiente, se debe adaptar las condiciones para que sea compatible con el distrito y asemejar los resultados.

Además de acuerdo a una fuente nacional en la tesis realizado por Saavedra Ayasta Alex Hoover en el año 2016, tuvo como objetivo de estudio, el determinar cómo conservar el medio ambiente a través de una gestión de RCD. De esto se obtuvo el resultado de que con una buena gestión y control de RCD mejoraría la conservación medio ambiental, de esta manera pueden aplicarse e implementarse dichos instrumentos a Nuevo Chimbote y obtener resultados similares debido a que el ámbito de la ley es a nivel nacional, y quizás aquellos resultados puedan convertirse en normativas y reglamento y así generar mejores parámetros de gestión para que contribuyan hacia una arquitectura sostenible. Sin embargo, Ana López Martínez y Amaya Lobo García de Cortázar en caso de estudio: Emisiones en vertederos de residuos de construcción y demolición afirman que dichos residuos contienen componentes biodegradables y peligrosos, en condiciones anaerobias produce lixiviado, ácido sulfhídrico y metano, tóxico para animales y plantas.

## **1.6 Hipótesis:**

**Hi:** En el distrito de Nuevo Chimbote existen lineamientos de buenas prácticas para la gestión de Residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible en el tramo de la Carretera Panamericana Norte.

**Ha:** En el distrito de Nuevo Chimbote no existen lineamientos de buenas prácticas para la gestión de Residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible en el tramo de la Carretera Panamericana Norte.



## **1.7 Objetivos y Preguntas:**

¿Existen lineamientos de buenas prácticas para la Gestión de Residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible en el tramo de la Carretera Panamericana Norte, Distrito de Nuevo Chimbote, 2019?

### **Objetivo General:**

Determinar la existencia de lineamientos de buenas prácticas para la Gestión de Residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible en el tramo de la Carretera Panamericana Norte, Distrito de Nuevo Chimbote, 2019.

### **Objetivos Específicos:**

- Evaluar la participación de la población con respecto a los Residuos de construcción y demolición en el Distrito de Nuevo Chimbote 2019.
- Identificar las consecuencias sociales, económicas y ambientales que ocasionan la acumulación de Residuos de construcción y demolición.
- Evaluar la Gestión de Residuos de construcción y demolición del distrito de Nuevo Chimbote en la Arquitectura Sostenible.
- Evaluar los lineamientos de buenas prácticas de la Gestión de Residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible.

### **Preguntas Derivadas:**

- ¿Cómo es la participación de la población con respecto a los Residuos de construcción y demolición en el Distrito de Nuevo Chimbote 2019?
- ¿Cuáles son las consecuencias sociales, económicas y ambientales que ocasionan la acumulación de Residuos de construcción y demolición?
- ¿Cómo es la Gestión de Residuos de construcción y demolición del distrito de Nuevo Chimbote en la Arquitectura Sostenible?
- ¿Cómo son los lineamientos de buenas prácticas de la gestión de Residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible?

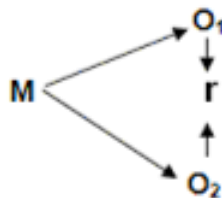
# **CAPÍTULO II**

MÉTODO

## II. MÉTODO:

### 2.1 Diseño de Investigación:

El enfoque de la presente investigación según Hernández (2014) es Cualitativa, porque tiene criterio cualitativo para describir las distintas condiciones del problema de la investigación y la variedad de consecuencias que ocasiona. El diseño de investigación es descriptiva, porque según Sabino (1986) para este diseño se realizan sobre actos o sucesos reales, esta tipología tiene como objetivo describir todos los componentes de una realidad pero la cualidad principal para que la investigación sea óptima es la apropiada interpretación; además el diseño de la investigación también es transversal correlacional/causal; así lo afirma Hernández (2014) se trata de un tipo de estudio que se enfoca en medir el grado de relación entre la primera variable que es :“residuos de la construcción y demolición”; y la segunda variable que es :“arquitectura sostenible”; las causas y efectos que ya ocurrieron en un momento determinado. Además, se debe estudiar las características de tema de investigación, definirlo y formular hipótesis. Para esto se debe seleccionar las técnicas adecuadas para recolección de datos y fuente bibliográfica a consultar.



Dónde:

**M:** Muestra no tiene.

**O1:** Observación de la variable independiente – Residuos de Construcción y Demolición en la ciudad de Nuevo Chimbote

**O2:** Observación de la variable dependiente – Arquitectura Sostenible

**r:** Correlación de causalidad de las variables

## 2.2 Variables Y Operacionalización:

**Variable Independiente:** Residuos de construcción y demolición (RCD)

**Variable dependiente:** Arquitectura sostenible

La operacionalización de las variables se presenta adjunto en los anexos.

## 2.3 Población y Muestra:

El presente trabajo de investigación tiene como Población 07 casos, por lo tanto, al tener una mínima cantidad entonces carece de Muestra.

## 2.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos:

**Cuadro N° 1:** Técnicas e instrumentos de Recolección de datos.

TECNICAS	INSTRUMENTOS	
<b>a. Observación</b>	Ficha de Observación	Imágenes con descripción textual de las características de acumulación de residuos de construcción y demolición; cualidades del entorno, actividades afines, aplicación de la normativa.
<b>b. Entrevista</b>	Guía de Entrevista	Analizar e Identificar las causas y consecuencias de la acumulación de residuos de construcción y demolición, bajo el criterio profesional de personas competentes en el rubro de la construcción.
<b>c. Análisis de Documentos</b>	Ficha de Análisis de Casos	Analizar casos similares, nacional e internacional para considerarlos y aplicar como referencia en la realidad del distrito de Nuevo Chimbote
	Ficha de Evaluación Documental	

**a) Ficha de Observación:** (ver modelo en anexos)

Fichas descriptivas de los lugares de acumulación de residuos de construcción y demolición, se considerarán los siguientes aspectos:

1. **Imagen:** fotografía de la zona.
2. **Ubicación:** identificar los puntos críticos de acumulación informal de residuos de construcción y demolición.
3. **Entorno:** Identificar el área urbana y el equipamiento urbano que existe alrededor de los puntos críticos de acumulación de residuos de construcción y demolición.
4. **Tiempo:** Estimar el tiempo de existencia de acumulación de residuos de construcción y demolición.
5. **Volumen:** Estimar la cantidad y volumen aproximada de residuos de construcción y demolición.
6. Razones de acumulación de residuos de construcción y demolición.
7. **Consecuencias:** identificar los posibles daños que ocasionan.
8. Actividades propias del entorno.
9. Estado actual del Equipamiento urbano, vías públicas, entorno mediato, ecosistema de la zona.

**b) Guía para Entrevista:** (ver modelo en anexos)

Se realizará entrevista personal con preguntas abiertas, las respuestas serán grabadas en un dispositivo de audio digital, se estima opinión propia y criterio profesional. Se aplicará a especialistas en el sector construcción y actividades afines, además a funcionarios del área competente de la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote.

**c) Fichas de Análisis de Casos:** (ver modelo en anexos)

Análisis de casos, metodología, procedimiento y conclusiones a nivel nacional e internacional.

Análisis de evaluación documental a la reglamentación y normativa vigente correspondiente a la gestión de residuos de construcción y demolición.

## 2.5 Métodos de análisis de datos:

El método de investigación será análisis de casos, se analizarán casos nacionales e internacionales, se identificarán cuáles fueron sus objetivos de estudio, las técnicas e instrumentos que se emplearon para conseguir el objetivo, se aplicarán preguntas de cuestionario a profesionales competentes de acuerdo al tema, observación para describir las zonas críticas a través de fichas, además comparar respectivos casos con las características tangibles del distrito de Nuevo Chimbote para identificar la viabilidad del caso; el producto de la investigación será las conclusiones y recomendaciones de acuerdo a las condiciones actuales del distrito.

## 2.6 Aspectos Éticos:

Son los principios éticos que se aplicarán durante todo el desarrollo de la investigación, la recopilación de datos, el análisis de datos,

**Honestidad;** el desarrollo del presente trabajo de investigación es realizado a través del análisis de recopilación de fuentes bibliográficas de terceros o fuentes digitales, será redactado con opinión y criterio propio bajo la estructura y parámetros gramaticales de la universidad.

**Rigor científico;** el desarrollo del presente trabajo cumple las condiciones mínimas para ser considerado investigación científica, de manera formal y ordenada a través de la recopilación y análisis de datos con la orientación constante de asesores para garantizar los el correcto uso de procedimientos y métodos científicos.

**Respeto a la normativa;** el presente trabajo será desarrollado íntegramente con los parámetros, condiciones y plazos que la universidad considera necesarios, obedece a un patrón estándar de la investigación científica a nivel universitario.

**Puntualidad,** asimismo la presentación de los avances y el trabajo final será dentro de los plazos, fechas, medios virtuales, lugar y hora estipulados por los asesores y la escuela de arquitectura de la presente universidad.

# **CAPÍTULO III**

**RESULTADOS**

### **III. RESULTADOS:**

#### **OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1:**

Evaluar la participación de la población con respecto a los Residuos de construcción y demolición en el distrito de Nuevo Chimbote.

1. Técnica : Observación.

- Instrumento de Recolección : Ficha de Observación.

Se realizó la recolección de datos a través de una Ficha de Observación a la zona de intervención comprendida en el tramo de la Panamericana Norte, en el periodo del mes de mayo del presente año, para lograr el objetivo específico en mención.



OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN: IDENTIFICAR LAS CONSECUENCIAS SOCIALES, ECONÓMICAS Y AMBIENTALES QUE OCASIONAN LA ACUMULACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

a) UBICACIÓN:

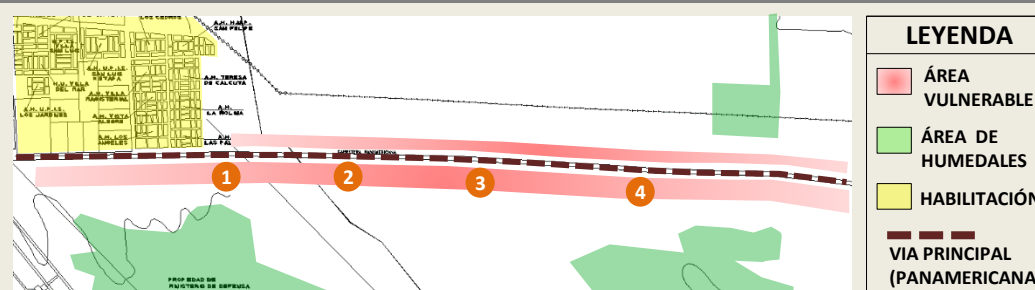


REGION: ANCASH  
 PROVINCIA: SANTA  
 DISTRITO: NUEVO CHIMBOTE  
 CIUDAD CON UN CRECIMIENTO URBANO LINEAL EN TORNO A SUS VÍAS DE MAYOR JERARQUÍA. EL ÁREA DE ESTUDIO SE SELECCIONO EN BASE A UN ANALISIS DE OBSERVACIÓN, EN EL CUAL SE HALLO MAYOR CONFLICTO EN ESA ÁREA. SEGÚN EL TEMA DE INVESTIGACIÓN SE EVALUARÁ EL ESYADO ACTUAL Y LOS FACTORES QUE LO CAUSAN

ESTADO ACTUAL DE LA VÍA PÚBLICA: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE SE HA VENIDO IDENTIFICANDO PROBLEMAS DE CONTAMINACIÓN, ENTRE ALGUNOS DE LOS CAUSANTES SE ENCUENTRA LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, EL CUAL SE HA VENIDO UTILIZANDO PARA RELLENO DE SUELO. EN TODA LA AV. PANAMERICANA SE ENCUENTRA ESTE TIPO DE VERTEDERO INFORMAL QUE SON APROXIMADAMENTE 4 800 ML.

ESTRUCTURA URBANA: PUNTO DE ESTUDIO LOCALIZADO



DESCRIPCIÓN:

EN EL ÁREA IDENTIFICADA SE HA DETECTADO VERTEDEROS ILEGALES, FOMENTADOS POR LA MISMA POBLACIÓN, MONTONES DE MATERIAL RCD COMBINADO CON MATERIAL NOCIVO, LO CUAL GENERA UN IMPACTO AMBIENTAL Y EN LA SALUD PERJUDICIAL, ADEMÁS DE DAÑAR LA IMAGEN DE LA CIUDAD.

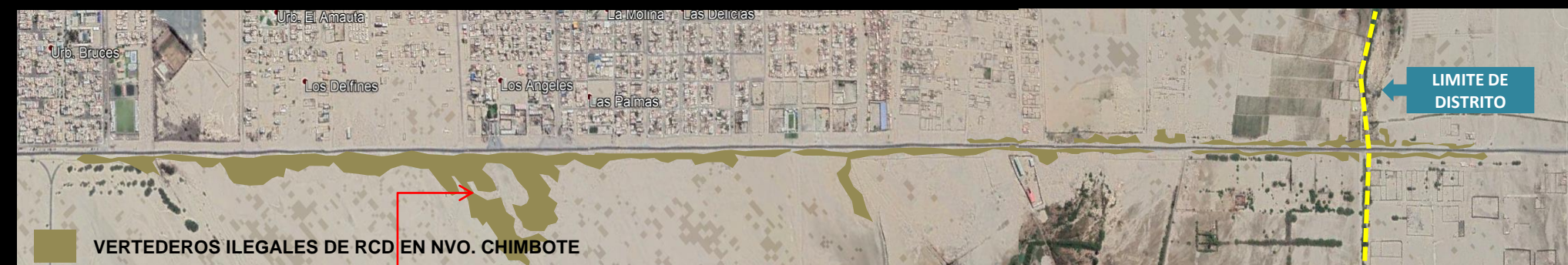


TÍTULO DE LÁMINA

DESCRIPCION DEL LUGAR DE INTERVENCION

TITULO DE INVESTIGACIÓN

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE, EN EL TRAMO DE LA CARRETERA PANAMERICANA NORTE, NUEVO CHIMBOTE 2019.



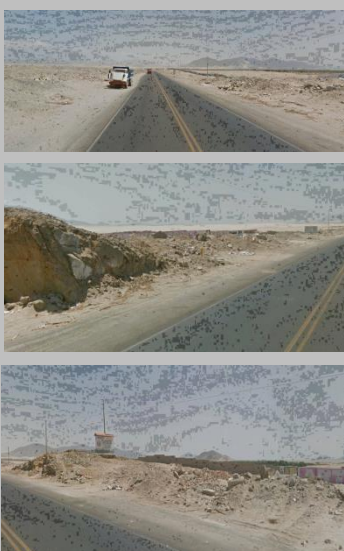
AMENAZAS EN CONTRA DEL ENTORNO NATURAL



DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO FÍSICO:

EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE SE HA IDENTIFICACO ÁREAS AFECTADAS POR DESECHOS DE RCD, LA CUAL HA OCUPADO APROXIMADAMENTE 24 HAS. EN TORNO A LA VÍA. ESTE VERTEDERO SE HA MECLADO CON TODO TIPO DE RESIDUOS, TANTO ORGANICOS COMO INORGANICOS Y NOCIVOS, LO CUAL HA GENERADO UN DALO A LA IMAGEN URBANA DE LA CIUDAD Y UN ALTO INDICE DE CONTAMINACIÓN E INSALUBRIDAD, ENTRE LOS DAÑOS QUE SE HA GENERADO EN EL SUELO SON:

- BAJA RESISTENCIA DE SUELO
- BAJA CALIDAD DE SUELO
- CONTAMINACIÓN



AMENAZAS EN CONTRA DE LA SALUD

EL TIPO DE CONTAMINACIÓN QUE GENERA LOS VERTEDEROS ILEGALES HA DAÑADO NO SOLO LAS CARACTERÍSTICAS DEL SUELO EN EL QUE SE HALLA, SINO TAMBIEN CAMBIAN EL ECOSISTEMA NATURAL DEL LUGAR. AL ESTAR COMBINADOS CON OTROS TIPOS DE RESIDUOS HA GENERADO QUE SE DAÑE ÁREA NATURAL CON OTRAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL LUGAR, AL ESTAR CERCA A LOS NUEVO AFLORAMIENTO Y FORMACIONES DE LAGUNALES, HA OCASIONADO QUE ESTOS TAMBIÉN SE HALLEN CONTAMINADOS Y SU NATURALEZA NO SIGA EL CURSO NATURAL.



ALUMNO

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO, GERMAN XAVIER

DOCENTES

ARQ. PÉREZ POEMAPE, MIRIAM VIOLETA  
 ARQ. MONTAÑEZ GONZALES, JUAN LUDOVICO



2. Técnica : Entrevista.

- Instrumento de Recolección : Guía de Entrevista.

Se realizó la recolección de datos a través de una Guía de Entrevista a un funcionario público de la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote, en el periodo del mes de junio del presente año, para lograr el objetivo específico en mención.

## **ENTREVISTA A FUNCIONARIO PÚBLICO**

**Dirigido a:** Ing. Wilberth Silva Aguilar

**Especialidad:** Gestión Ambiental

**Ocupación:** Sub Gerente de Obras Públicas, Catastro y Control de la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote

### **1. ¿Que son los Residuos de construcción y demolición?**

Son los excedentes de las construcciones y/o demoliciones.

El entrevistado se refiere al total de materiales que sobran en un proceso de construcción o demolición, dichos materiales pueden ser material sobrante, material en desuso, material defectuoso, escombros productos de una demolición; como agregados, ladrillos, madera, etc.

### **2. ¿Cuál es la relación del ciudadano de Nuevo Chimbote con respecto a los Residuos de construcción y demolición?**

Es relación directa, porque es un producto colateral a la construcción, además falta responsabilidad para una adecuada disposición de los residuos de construcción y demolición en nuestro distrito.

El entrevistado nos explica la relación directa porque la población es quien da origen a los residuos de construcción y demolición, pero por falta de información o formación no tiene presente el perjuicio que ocasiona cuando subcontratan a terceros como triciclero o volquetes para desechar respectivos residuos de esta manera promueven

informalmente la acumulación de residuos de construcción y demolición dentro de nuestro distrito.

**3. ¿La población de Nuevo Chimbote es responsable con los Residuos de construcción y demolición que produce? ¿Por qué?**

No, por desconocimiento; porque todo ciudadano debería ser responsable con los residuos de construcción y demolición que genera.

El entrevistado nos quiere decir que la gran mayoría de la población de nuevo Chimbote es indiferente con los residuos de construcción y demolición, pero existe una minoría que considera que es responsable cuando contrata el servicio de un triciclero asociado o un volquete para retirar los residuos de construcción y demolición, asimismo reconoce la falta de responsabilidad de manera general por parte de la población.

## **OBJETIVO ESPECÍFICO N° 2:**

Identificar las consecuencias sociales, económicas y ambientales que ocasiona la acumulación de residuos de construcción y demolición.

1. Técnica : Observación.

- Instrumento de Recolección : Ficha de Observación.

Se realizó la recolección de datos a través de una Ficha de Observación a la zona de intervención comprendida en el tramo de la Panamericana Norte, en el periodo del mes de mayo del presente año, para lograr el objetivo específico en mención.



**OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN:** IDENTIFICAR LAS CONSECUENCIAS SOCIALES, ECONÓMICAS, FÍSICAS Y AMBIENTALES QUE OCASIONAN LA ACUMULACIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

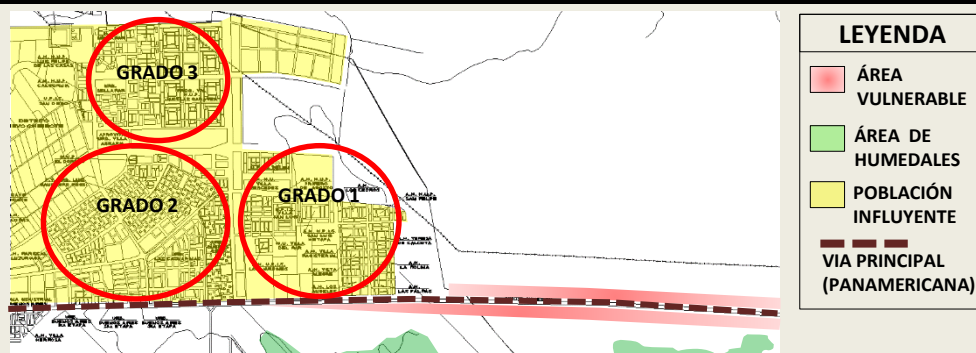
**a) UBICACIÓN:**



**DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA:**

EN LA CIUDAD DE CHIMBOTE SE HA VENIDO IDENTIFICANDO PROBLEMAS DE CONTAMINACIÓN, ENTRE ALGUNOS DE LOS CAUSANTES SE ENCUENTRA LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, EL CUAL SE HA VENIDO UTILIZANDO PARA RELLENO DE SUELO. SIN EMBARGO EL SOBRANTE SE HA VENIDO COLOCANDO EN VERTEDEROS ILEGALES, EN TODA LA AV. PANAMERICANA, ALREDEDOR DE 4 800 ML. PARA DARLE UNA SOLUCIÓN Y CAMBIO A ESTA REALIDAD, ES IMPORTANTE DEFINIR LAS CAUSAS PRINCIPALES DE ESTE HECHO Y EL IMPACTO QUE ESTE HENERA EN LA CIUDAD, TANTO EN UN ASPECTO SOCIAL COMO ECONÓMICO.

**HÁBITOS DE LA POBLACIÓN: IDENTIFICACIÓN DE FLUJOS URBANOS Y POBLACIÓN INFLUYENTE**

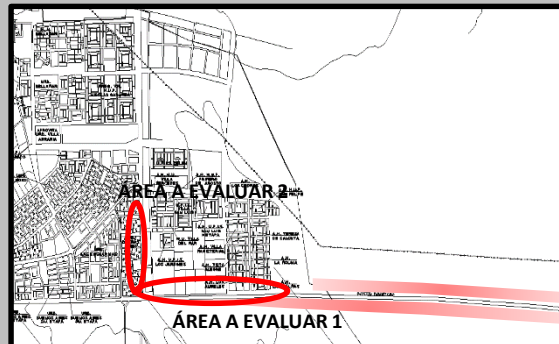


SE IDENTIFICO LA POBLACIÓN INFLUYENTE, LA CUAL SE CLASIFICO POR GRADOS MEDIANTE UNA CALIFICACIÓN DE OBSERVACIÓN, LA DE 1° GRADO ES LA MÁS USUAL QUE SE DESAGA DE SUS RESIDUOS EN EL LUGAR VULNERABLE EN MENCIÓN. LOS DE 2° GRADO, SON DE MENOR INFLUENCIA, YA QUE POR LA DISTANCIA BUSCAN OTRA FORMA DE DESECHAR SUS RESIDUOS, PERO EN ALGUNOS CASOS SI LA TRANSPORTAN HASTA EL LUGAR DE ESTUDIO. LOS DE 3° GRADO SON LOS MENOS INFLUYENTES, YA QUE POR MAYO DISTANCIA, LO QUE GENERA MAYOR GASTO SU TRANSPORTE, BUSCAN OTRO LUGAR PARA DESECHAR SUS RESIDUOS, PERO EN CASOS MÍNIMOS SI LOS TRANSPORTAN HASTA EL LUGAR DE ESTUDIO.

**GALERIA DE LA POBLACIÓN INFLUYENTE:**



**PLUSVALÍA DEL ÁREA DE ESTUDIO:**



**DESCRIPCIÓN :**

En cuanto a la evaluación de los datos recopilados, se puede determinar que el valor de suelo en torno a las zonas de vertederos o zonas de contaminación es menos, a diferencia de el valor de las áreas en torno a avenidas consolidadas libres de residuos acumulados..

UBICACIÓN	VALOR/M2
A.H. VILLA EL PERIODISTA	S/ 63.00
LOS DELFINES	S/ 63.00
LAS DELICIAS I ETAPA	S/ 63.00
URBANIZACIÓN BB.AA.	S/ 250.00

**ÁREA 1:**  
Valor de suelo frente una Avenida con acumulación de RCD (Panamericana)

UBICACIÓN	VALOR/M2
LAS CASUARINAS	S/ 200.00
URB. BRUCES	S/ 184.00
URB. CACERES ARAMAYO	S/ 184.00
URB. LOS OLIVOS	200.00

**ÁREA 2:**  
Valor de suelo frente una Avenida libre de acumulación de vertederos.

**NIVEL SOCIOECONÓMICO Y EDUCATIVO: ESTUDIO DE LA POBLACIÓN**

EN TORNTO A LA POBLACIÓN OBSERVADA E IDENTIFICADA, SE HA DETERMINADO DIFERENTE CAUSANTES ENTRE LOS MÁS INFLUYENTES SON:

- LAS ACTIVIDADES POBLACIONALES:**  
TODOS LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN SON ARROJADOS A ESTE LUGAR EN GRANDES MONTONES, GENERANDO UN BORDE A UNA ALTURA APROXIMADA DE 2m. DEL MISMO LAS BASURA GENERADA POR LOS HABITANTES ES ARROJADA A ESTOS ESPACIOS, SEAN DE LA ZONA DE VIVIENDAS O DEL MERCADO QUE SE ENCUENTRA MÁS CERCANO (MERCADO BB.AA. Y MERCADO LOS OLIVOS).
- CARENCIA DE VERTEDEROS FORMALS:**  
EN EL DISTRITO SOLO SE TIENE UN VERTEDERO DE BASURA EN CASI LOS LIMITES DEL DISTRITO, PERO SOLO SE RECIBEN LOS DESECHOS DOMESTICOS, LOS RCD SUELEN SER AMONTONADOS EN OTROS LUGARES. ESTO OCASIONA QUE SEAN UTILIZADOS PARA RELLENO ARTIFICIAL, EL CUAL NO RECIBE EL TRATAMIENTO ADECUADO NI EL PROCESO QUE SE REQUIERE GENERANDO UNA BAJA RESISTENCIA.
- INCONCIENCIA DEL CIUDADANO Y CARRENTE GESTIÓN:**  
LA MISMA POBLACIÓN ES LA CAUSANTE DE ESTA INFORMALIDAD, DEL MISMO MODO LA FALTA DE GESTIÓN Y LINEAMIENTOS QUE INFRACCIONEN ESTAS CAUSAS DESMOTIVANDO AL POBLADOR A CONTINUAR CON LA CONTAMINACIÓN DE ESTE TIPO.



**TÍTULO DE LÁMINA**

DESCRIPCION DEL LUGAR DE INTERVENCION

**TITULO DE INVESTIGACIÓN**

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE, EN EL TRAMO DE LA CARRETERA PANAMERICANA NORTE, NUEVO CHIMBOTE 2019.

**ALUMNO**

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO, GERMAN XAVIER

**DOCENTES**

ARQ. PÉREZ POEMAPE, MIRIAM VIOLETA  
ARQ. MONTAÑEZ GONZALES, JUAN LUDOVICO



2. Técnica : Entrevista.
  - Instrumento de Recolección : Guía de Entrevista.

Se realizó la recolección de datos a través de una Guía de Entrevista a una especialista de Nuevo Chimbote, con Maestría en Gestión Ambiental, en el periodo del mes de junio del presente año, para lograr el objetivo específico en mención.

## **ENTREVISTA A ESPECIALISTA**

**Dirigido a:** Bióloga Fany Magali Carranza Lecca

**Especialidad:** Gestión Ambiental

**Ocupación:** Gerente de Gestión Ambiental de la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote.

### **1. ¿Que son los Residuos de construcción y demolición?**

Son todos aquellos residuos sólidos que vienen a ser producto de la construcción de edificaciones, obras civiles y demolición de las mismas, si estuviéramos hablando del ámbito municipal definitivamente son obras menores, son los desechos que genera el construido o destruido.

La entrevistada nos explica que los residuos de construcción y demolición son ocasionados de manera colateral en los diversos procesos constructivos y demoliciones y desde el punto de referencia municipal referidos residuos son el resultado de obras menores (volumen menor de 3.0 m<sup>3</sup> así lo estipula el reglamento).

### **2. ¿Quiénes son los agentes que participan en la acumulación de residuos de construcción y demolición en diversos puntos críticos del distrito de Nuevo Chimbote? ¿Por qué?**

Definitivamente son los generadores, en este caso nosotros hemos podido percatar una asociación de tricicleros, que comúnmente se denominan, que están asociados pero ellos generan estos puntos críticos

que en este caso la misma municipalidad tiende a poder ubicarlos, aquellos que están reconocidos, sin embargo también existen otros generadores del tipo informales que incluso hasta los mismo propietarios de las viviendas que son construidas , digamos que ellos mismos también tienden a poder disponerlos en cualquier lugar donde prácticamente se les pueda facilitar, ellos como los informales.

La entrevistada se refiere a los generadores a aquellas personas que se dedican al servicio de recolección de residuos de construcción y demolición pueden ser tricicleros asociados o no; y volquetes de gran capacidad, porque ellos son los que deciden a beneficio propio bajo el criterio de precio-distancia donde arrojar dichos residuos. Asimismo, también incluye a la población como propietarios de las construcciones que con el afán de deshacerse de respectivos residuos deciden por arrojarlos en cualquier lugar bajo el criterio práctico y económico.

**3. ¿Cuáles son las consecuencias económicas que genera la acumulación de Residuos de construcción y demolición en el distrito de Nuevo Chimbote?**

Si yo tuviera que darte una respuesta a nivel de funcionaria te diría que si nos abarca una gran demanda económica puesto que nosotros tenemos que desechar o descartar ese tipo de residuos, trasladarlos hacia un lugar con disposición final segura definitivamente, puesto que ellos por ejemplo si están dejándolo como podemos ver en nuestro distrito al costado de la Panamericana es una gran inversión la que se tiene que hacer para poder movilizar, un asunto de logística, maquinaria, el mismo servicio que se tendría que contratar entonces si existe un desabastecimiento económico.

La entrevistada quiere decir que, si ocasiona consecuencias económicas la acumulación de residuos de construcción y demolición en el distrito, debido que la municipalidad debe considerar dentro de su presupuesto los gastos logísticos en los procesos de recolección, maquinaria y traslado que generan este problema, además reconoce el

tramo de la Carretera Panamericana Norte como el mayor punto crítico del distrito. Hace mención que dicho servicio debería si o si realizarse, caso hipotético que, si no se contara con logística propia, debería subcontratarse incrementando el gasto público.

**4. ¿Cuáles son las consecuencias sociales que genera la acumulación de Residuos de construcción y demolición en el distrito de Nuevo Chimbote?**

Si yo tengo un punto crítico de escombros, frente a mi casa, de por si hasta mi propia casa se termina devaluando en costo por decirlo, socialmente existe un conflicto del cual las mismas personas, los que estamos prácticamente como propietarios de las misma terminamos haciendo las denuncias respectivas.

La entrevistada nos da a entender que la acumulación de residuos de construcción y demolición ocasiona un efecto negativo en el costo de las viviendas que se ubican alrededor, esta situación a su vez genera un conflicto social entre los habitantes que defienden el valor de su predio y aquellos que protagonizan dicha acumulación de residuos; inclusive afecta directamente a la salud de la población más cercana.

**5. ¿Cuáles son las consecuencias ambientales que genera la acumulación de Residuos de construcción y demolición en el distrito de Nuevo Chimbote?**

Afecta muchísimo la parte de la viscosidad, si nosotros acumulamos escombros o formamos escombreras informales, el hábito o la falta de cultural ambiental de la población lo que hace es ir acumular sobre esos escombros sus residuos sólidos que generan en casa, entonces el impacto va generándose negativamente cada día más.

La entrevistada nos da a entender que existe un fenómeno llamado viscosidad ocasionado por la acumulación de residuos de construcción y demolición de manera informal, además existe un patrón de una situación común que describe un punto crítico identificado por los pobladores incita a que la población también acumule otros tipos de residuos como



desechos sólidos del hogar, desechos comerciales o industriales, varios entre otros; toda esta situación perjudica directamente al medio ambiente.

**6. ¿Sabía usted que en un periodo aproximado de 5 años dichos residuos de construcción y demolición como parte de su proceso de descomposición generan gases que contaminan la superficie donde se encuentran? ¿Qué opinión le merece y cuáles serían las recomendaciones necesarias para enfrentar este problema?**

Los gobiernos locales deberíamos implementar un lugar de disposición final segura llámense las escombreras en coordinación con las municipalidades provinciales para tener estos lugares de disposición de una manera más formalizada y bueno con el tratamiento que corresponde para evitar la emisión de gases, incluso tenemos también en este caso sustancias como asbesto que definitivamente es cancerígeno.

La entrevistada opina que es competencia de todos los gobiernos desde los municipales distritales hasta las ministerios afines a la gestión ambiental, los gobiernos locales deberían contar con un lugar apropiado y seguro para el almacenamiento de residuos de construcción y demolición, asimismo deben coordinar entre gobiernos distritales y provinciales para contar con un plan integral que considere el tratamiento de respectivos residuos; caso contrario se expone a materiales muy peligrosos inclusive cancerígenos para el ser humano.

3. Técnica : Documental.

- Instrumento de Recolección : Ficha de Análisis de Casos.

Se realizó la recolección de datos con siete casos, donde se describió en dos fichas para cada uno, dando un total de catorce Fichas de Análisis de Casos, para lograr el objetivo específico en mención.

### **OBJETIVO ESPECÍFICO N° 3:**

Evaluar la Gestión de Residuos de construcción y demolición del distrito de Nuevo Chimbote en la Arquitectura Sostenible.

1. Técnica : Entrevista.
  - Instrumento de Recolección : Guía de Entrevista.

Se realizó la recolección de datos a través de una Guía de Entrevista a un funcionario público de la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote, en el periodo del mes de junio del presente año, para lograr el objetivo específico en mención.

### **ENTREVISTA A FUNCIONARIO PÚBLICO**

**Dirigido a:** Ing. Wilberth Silva Aguilar

**Especialidad:** Gestión Ambiental

**Ocupación:** Sub Gerente de Obras Públicas, Catastro y Control de la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote

#### **4. ¿Cuáles son las medidas administrativas y legales que realiza la municipalidad frente al problema de acumulación de Residuos de construcción y demolición?**

Nosotros trabajamos en base a un cuadro de infracciones que está basada de acuerdo al artículo N° 6 del decreto supremo 003-2013 del ministerio de vivienda.

El entrevistado quiere decir que existe una normativa vigente a adaptado al nivel distrital basado en el ámbito nacional con marco normativo del ministerio de vivienda.

#### **5. ¿Qué aportes se deberían implementar o mejorar para una adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición en nuestro distrito?**

Básicamente implementación de un plan motivacional donde se concientice a la población respecto a la disposición de residuos de construcción y demolición que generan del producto de las edificaciones durante su construcción, demolición o rehabilitación; otro punto sería implementar un plan de sensibilización a los ciudadanos para una adecuada disposición de los residuos de construcción y demolición.

El entrevistado se refiere que es necesario un plan que motive y concientice a la población, con respecto a la cantidad de residuos de construcción y demolición que genera en sus respectivos procesos constructivos. Además, recomienda implementar un plan de sensibilización a los ciudadanos así orientarlos y demostrarle los distintos daños que ocasionan la acumulación desmesurada de los respectivos residuos.

2. Técnica : Análisis de Documento.

- Instrumento de Recolección : Ficha de Evaluación Documental.

En el Texto Único de Procedimientos Administrativos de la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote se identificaron reglamentaciones donde exige el estudio de impacto ambiental realizado por terceras personas para trámite de licencias de habilitación y edificación de acuerdo a la magnitud del proyecto afines a la construcción. Se identificó en el orden numero 07 la Gerencia de Gestión Ambiental, quienes regularizan los residuos sólidos como el registro y autorización de los recicladores, de los operadores autorizados, empresas comercializadoras y de transporte de residuos y el programa de segregación en el distrito; están facultados de otorgar certificado de conformidad ambiental. Además en el Cuadro de Infracciones y Sanciones de la respectiva municipalidad, en la sección de Línea de acción de obras públicas y privadas, habilitaciones urbanas y edificaciones con código 39-101 al 43-112, específicamente en el código 43-101 describe la infracción Por dejar desmonte o material excedente al culminar la ejecución de la obra de infraestructura para la prestación de servicios públicos, la tipifica como muy grave, le corresponde una multa de 200% el UIT y la medida complementaria es el retiro inmediato.

#### **OBJETIVO ESPECÍFICO N° 04:**

Evaluar los lineamientos de buenas prácticas de la Gestión de Residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible.

1. Técnica : Análisis de Documento.

- Instrumento de Recolección : Ficha de Evaluación Documental.

Se realizó la recolección de datos con siete casos, donde se describió en dos fichas para cada uno, dando un total de catorce Fichas de Análisis de Casos, para lograr el objetivo específico en mención.

**Tipo de recolección de datos:** Ficha de Evaluación Documental.

#### **1. REGLAMENTO PARA LA GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS DE LAS ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN D.S. N° 003-2013-VIVIENDA**

Implementa:

**a. Aprovechamiento:** Este concepto se determina en minimizar la cantidad, volumen de residuos de construcción para disposición final. Aplica estrategias para el reaprovechamiento de RCD, siendo la segregación de los residuos una estrategia para facilitar esta acción y su comercialización.

Se deberá contar con una planta de reciclaje especializada y se considerarán los procesos de minimización o reducción en partículas

**b. Almacenamiento:** Se habla de un almacén temporal en la misma obra, para lo cual se determinará un área considerando su accesibilidad y criterios de seguridad, salud y ambiental. Por otro lado, se prohíbe el abandono de residuos en lugares no autorizados y/o en bienes de dominio público. Siendo sancionable por parte de la autoridad competente.

**c. Almacenamiento de residuos en obras menores:** Este se efectuará en envases y sacos de material resistente o dentro de

recipientes apropiados de acuerdo a la cantidad generada. Es vital implementar centros de recolección para el acopio de residuos provenientes de obras menores, en condiciones de higiene y seguridad hasta su disposición final. (Art. 20°).

#### **Disposición final de residuos de las actividades de construcción y demolición (Título IV)**

Las Municipalidades Provinciales en coordinación con las Municipalidades Distritales, en función de los criterios, parámetros establecidos en el Reglamento para la disposición de los residuos de construcción, establecen, publican y actualizan la zonificación donde podrá localizarse la infraestructura donde se acumule este tipo de material.

Se podrán hacer uso de áreas abandonadas por labores mineras no metálicas identificadas como pasivos mineros a través de la ejecución del Plan de Cierre.

Los gobiernos locales, en el presente Reglamento podrán implementar sistemas de recojo de residuos provenientes de obras menores.

#### **Reglamento de Pasivos Ambientales de la Actividad Minera – Vinculado al Art. 40° del Reglamento**

##### **Artículo 64°**

Expone, la Municipalidad distrital o distritales en cuyo ámbito se ubiquen pasivos ambientales mineros podrán solicitar en cualquier momento su uso alternativo mediante solicitud.

## **2. MINISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO REGLAMENTO PARA LA GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DE LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN D.S. N° 003-2013-VIVIENDA**

**a. Residuos de la construcción y demolición en obras menores**

Son aquellos residuos generados en las actividades y procesos que se realizan para modificar, excepcionalmente, una edificación existente y que no altera sus elementos estructurales ni su función, puede consistir en una estructura, remodelación o refacción de una infraestructura existente. No pueden ser mayores a 30 m<sup>2</sup>.

**b. Las responsabilidades tienen los Gobiernos locales en el manejo de los residuos de la construcción y demolición en obras menores**

Asegurar la erradicación de los lugares de disposición final inapropiada de residuos sólidos, así como la recuperación de las áreas degradadas por dicha causa, bajo los criterios que para cada caso establezca la Autoridad de Salud.

**c. Implementar centros de recolección**

Para el acopio de residuos provenientes de obras menores en condiciones de higiene y seguridad hasta su disposición final.

**d. Zonificación para la disposición final y ubicación de áreas para escombreras**

Para tal fin, realizarán la evaluación e identificación de espacios geográficos en su jurisdicción que puedan ser utilizados.

Las municipalidades provinciales en coordinación con las municipalidades distritales, en función de los criterios y parámetros establecidos para la localización de las escombreras, establecen, publican y actualizan la zonificación donde podrá localizarse dicha infraestructura.

- Para la ubicación: las municipalidades y sectores involucrados podrán hacer uso de áreas abandonadas por labores mineras no metálicas.

- Promover la implementación de infraestructuras y equipamiento: para el manejo adecuado de los residuos en su jurisdicción, en coordinación con Digesa y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
- Implementar sistemas de recojo: de residuos provenientes de obras menores, así como el equipamiento (envases y sacos de material resistente o recipientes) según corresponda, para el almacenamiento de los RCD de obras menores domiciliarias o de infraestructura.

**e. Responsabilidades tiene la comunidad sobre los residuos de la construcción y demolición**

Es indispensable: Contar con las autorizaciones de las autoridades competentes, brindar las facilidades necesarias para que cumplan con sus funciones de supervisión y fiscalización en cumplimiento de la norma, asumir el costo que genera el servicio del traslado o manejo de los RCD, Recolectar y embalar los residuos sólidos considerados como peligrosos en lugares y envases seguros, previa clasificación por tipo de residuo.

**f. Los Gobiernos locales:**

- Incluir el plan de gestión de residuos de la construcción y demolición depositados en espacios públicos y de obras menores como componente del Plan Distrital de Gestión de Residuos Sólidos.
- Implementar programas de educación y sensibilización ambiental en el tema del manejo de los RCD a la comunidad.
- Implementar programas de capacitación y sensibilización dirigido a los operarios que participan en el manejo de los RCD para el ejercicio de sus funciones.
- Implementar una herramienta de gestión de control estadístico de los RCD.

- Implementar centros de recolección para el acopio de residuos provenientes de obras menores en condiciones de higiene y seguridad hasta su disposición final.
- Identificar los botaderos de los RCD para proceder con su erradicación.
- Definir espacios geográficos para la ubicación de escombreras.
- Tipificar las infracciones y aprobar escala de multas y sanciones respecto al manejo inadecuado de los RCD.
- Promover la minimización y reaprovechamiento de los RCD.

### **ARTÍCULO 37 DEL DECRETO SUPREMO N.º 003-2013-VIVIENDA**

Prohibición de abandono de residuos en lugares no autorizados.

Está prohibido el abandono de residuos en bienes de dominio público, natural o histórico, así como en bienes de dominio hidráulico.

### **ARTÍCULO 80.- SANEAMIENTO, SALUBRIDAD Y SALUD**

Las municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud, ejercen las siguientes funciones:

- Regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos.
- Proveer del servicio de limpieza pública determinando a las áreas de acumulación de desechos, rellenos sanitarios y el aprovechamiento de estos, a través del reciclaje o reutilización.

### **3. MINISTERIO DEL AMBIENTE**

#### **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES”**

#### **D.S. N°014-2017-MINAM, Art. 13**

Las municipalidades provinciales y distritales reportan información correspondiente al año anterior sobre la gestión y manejo de los residuos sólidos del ámbito municipal.



Se encargan de:

- Planificación de la segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos municipales.
- Designar al responsable de la implementación de la segregación en la fuente y recolección selectiva.
- Descripción de la implementación desde la segregación hasta la comercialización. Iniciando por: Sensibilización a los participantes, descripción del área, distribución y equipamiento y el planteamiento de rutas, horarios y vehículo de recolección.

2. Técnica : Documental.

- Instrumento de Recolección : Ficha de Análisis de Casos.

Se realizó la recolección de datos con siete casos, donde se describió en dos fichas para cada uno, dando un total de catorce Fichas de Análisis de Casos, para lograr el objetivo específico en mención.

**ANÁLISIS DE CASO 1 : GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) EN BOGOTÁ**

**ASPECTOS GENERALES:**

LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, SON CONSIDERADOS INERTES Y NO PELIGROSOS. POSEEN ALTA SUSCEPTIBILIDAD DE SER APROVECHADOS MEDIANTE TRANSFORMACIÓN Y REINCORPORACIÓN COMO MATERIA PRIMA DE AGREGADOS EN LA FABRICACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS. ES IMPORTANTE DEMOSTRAR QUE ESTOS, PUEDEN SUSTITUIR DE FORMA SATISFACTORIA LOS AGREGADOS NATURALES, COMO UNA MANERA DE TRANSFORMAR LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN EN UNA ACTIVIDAD SOSTENIBLE.

**OBJETIVOS DEL CASO:**

- DEMOSTRAR EL ADECUADO PROCESO DE MANEJO Y TRANSFORMACIÓN DE LOS RCD, PONIENDO DE MANIFESTO LOS PROBLEMAS QUE SE PUEDEN GENERAR, TANTO FÍSICOS COMO AMBIENTALES.
- INCORPORAR NORMAS Y REGULACIONES QUE MOTIVE LA REDUCCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE RESIDUOS, LA REUTILIZACIÓN, EL RECICLADO DE LOS RESIDUOS QUE NO PUEDAN REUTILIZARSE, LA VALORIZACIÓN ENERGÉTICA DE LOS RESIDUOS QUE NO PUEDAN RECICLARSE Y EL DEPÓSITO ADECUADO EN VERTEDERO FORMAL DE TODO LO QUE NO PUEDA VALORIZARSE.
- PROMOVER EL USO DE LOS CENTROS DE APROVECHAMIENTO, DONDE SE TRATARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN PARA CREAR PRODUCTOS COMERCIALES.

**INDICADORES: CICLO DE RCD**

**RECOLECCIÓN:**

A. **CONTROL Y AUDITORIA DE MATERIAL:** IDENTIFICA Y CONTROLA EL TIPO DE MATERIAL, SE FIJARA EL COSTO DE LA GESTIÓN Y GANANCIAS.

**ALMACENAMIENTO:**

B. **INGRESO Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS:** SE SEPARARÁ LOS RESIDUOS SEGÚN SU TIPO, SE DETERMINA EL TRATAMIENTO.

**TRANSPORTE:**

C. **TRASLADO Y DESCARGA:** SE LLEVARÁ A LAS PLANTAS AUTORIZADAS O VERTEDEROS FORMALES PARA SU TRITURACIÓN Y SEPARACIÓN.

**TRATAMIENTO:**

D. **PLANTAS DE TRANSFORMACIÓN:** SEPARACIÓN DE MATERIAL REUTILIZABLE, RECICLABLE Y NOCIVO PARA ENTREGA A GESTORES AUTORIZADOS.

**REUTILIZACIÓN:**

E. **VERIFICACIÓN DE CALIDAD:** CONTROL Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL MATERIAL PRODUCIDO.



**TÍTULO DE LÁMINA**

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) EN BOGOTÁ

**TITULO DE INVESTIGACIÓN**

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE, EN EL TRAMO DE LA CARRETERA PANAMERICANA NORTE, NUEVO CHIMBOTE 2019.

**ALUMNO**

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO, GERMAN XAVIER

**DOCENTES**

ARQ. PÉREZ POEMAPE, MIRIAM VIOLETA  
ARQ. MONTAÑEZ GONZALES, JUAN LUDOVICO



ANALISIS DE CASO 1 : GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) EN BOGOTÁ

TÍTULO DE LÁMINA

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) EN BOGOTÁ

TITULO DE INVESTIGACIÓN

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE, EN EL TRAMO DE LA CARRETERA PANAMERICANA NORTE, NUEVO CHIMBOTE 2019.

GESTIÓN

NORMATIVIDAD

- A. SE PLANTEA ELABORAR UN PLAN DE GESTIÓN COMPLETO, QUE RESTRINJA LOS VERTEDEROS INFORMALES Y SANCIONE A LAS ENTIDADES QUE NO ACATEN EL PROCEDIMEINTO..
- B. SE DETERMINARÁ UN SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS CON LA CREACIÓN DE PLANTAS DE TRANSFORMACIÓN Y ZONAS AISLADAS DE VERTEDEROS ESPECIALES PARA ESTOS RESIDUOS.
- C. DETERMINAR Y DEMOSTRAR ANTE AUTORIDADES, ENTIDADES Y POBLACIÓN LA VIABILIDAD DE LOS MATERIALES HECHOS DE MATERIAL REUTILIZADO Y EXHIBIR QUE CUMPLEN CON LA NORMATIVIDAD Y CALIDAD DE LOS AGREGADOS PARA CONSTRUCCIÓN.

AMBIENTAL:

CONTAMINACIÓN:

LA APARICIÓN DE ESTAS NORMAS PODRÍA FRENAR EL DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE EN EL QUE NOS VEMOS INMERSOS, REDUCIENDO LA CANTIDAD DE ESPACIOS CONTAMINADOS Y HUMEDALES SIENDO RELLENADOS, RESIDUOS COMBINADOS CON BASURA CONVIRTIENDOSE EN NOCIVOS PARA LA SALUD.

ECOSISTEMA:

LA DISMINUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE RCD EN ÁREAS DE LA CIUDAD MINIMIZA EL DAÑO AL CICLO NATURAL.

EDIFICACIÓN

INSUMOS:

EL RESULTADO DE LA REUTILIZACION Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, SON ÁRIDOS RECICLADOS CON GRANULOMETRÍA FINA, GRUESA E INTERMEDIA Y DISTINTOS PRODUCTOS A PARTIR DE UN HORMIGÓN GENERADO CON ÉSTOS.

MATERIALES:

ÁRIDO FINO:

SIMILAR A LA ARENA GRUESA, UTILIZADO PARA LA MATERIA PRIMA DE LOS MAMPUESTOS, PARA HORMIGONES RECICLADOS, PARA EL SELLADO DE PAVIMENTOS Y COMO MORTERO PARA ALBAÑILERÍA (MUROS, REVESTIMIENTOS)

ÁRIDO INTERMEDIO:

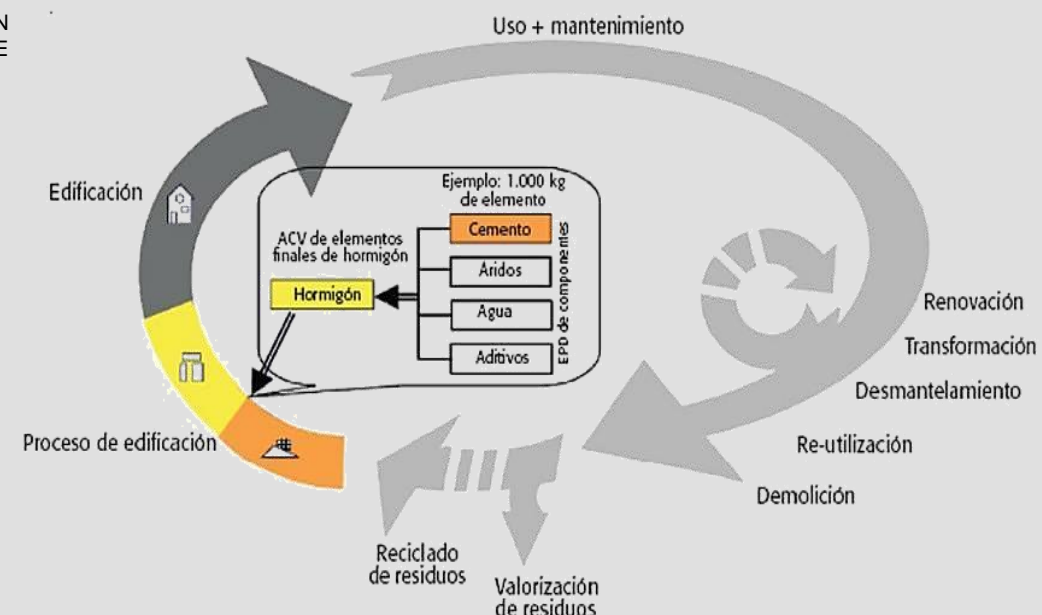
SIMILAR AL GRAVILLÍN, SU GRANULOMETRÍA ENTRE 2-5MM, USADO PARA LA MATERIA PRIMA DE LOS MAMPUESTOS Y HORMIGONES RECICLADOS

ÁRIDO GRUESO:

SIMILAR AL PEDREGULLO Y A LA PIEDRA PARTIDA, SU GRANULOMETRÍA ENTRE 5-20MM O MAYORES. PARA USO EN CAMINERIAS, SUB-BASE DE PAVIMENTOS, RELLENOS ENTRE OTROS

MAQUINARIA UTILIZADA EN LA PLANTA:

- RETROEXCAVADORA CON RUEDAS
- CARGADORA COMPACTA
- SISTEMA DE SUPRESIÓN DE POLVO
- TOLVA CON ALIMENTADOR
- MOLINO DE IMPACTO
- SEPARADOR MAGNETICO
- BANDAS TRANSPORTADORAS



ALUMNO

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO, GERMAN XAVIER

DOCENTES

ARQ. PÉREZ POEMAPE, MIRIAM VIOLETA  
ARQ. MONTAÑEZ GONZALES, JUAN LUDOVICO





**ANÁLISIS DE CASO 2 : PROTOCOLO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA UE**

**ASPECTOS GENERALES:**

UNA GESTIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN Y DE LOS MATERIALES RECICLADOS, QUE INCLUYA UNA MANIPULACIÓN CORRECTA DE RESIDUOS PELIGROSOS  
 UNA DE LAS MAYORES DIFICULTADES ES LA FALTA DE CONFIANZA EN LA CALIDAD DE LOS MATERIALES RECICLADOS

**OBJETIVOS DEL CASO:**

- BENEFICIOS EN CUANTO A LA SOSTENIBILIDAD Y MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA
- FOMENTAR EL CRECIMIENTO ECONÓMICO SOSTENIBLE Y GENERAR NUEVOS PUESTOS DE TRABAJO.
- RECICLAR LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, CERRANDO ASÍ EL CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS MEDIANTE EL AUMENTO DEL RECICLAJE Y LA REUTILIZACIÓN, Y CONLLEVARÁN BENEFICIOS TANTO PARA EL MEDIO AMBIENTE COMO PARA LA ECONOMÍA.
- AUMENTAR LA CONFIANZA EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, ASÍ COMO LA CONFIANZA EN LA CALIDAD DE LOS MATERIALES RECICLADOS.

**INDICADORES: CICLO DE RCD**

**RECOLECCIÓN:**

**A. LA MEJORA DE LA IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS LA SEPARACIÓN SEGÚN EL ORIGEN Y LA RECOGIDA:** SE INICIA CON EL LEVANTAMIENTO IN SITU, AUDITORÍAS DE CALIDAD PREVIAS A LA DEMOLICIÓN Y PLANES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS, PARA ESTO ES DEBIDO TENER PREVISTA LA SEPARACIÓN DE MATERIALES.

**TRANSPORTE:**

**B. LA MEJORA DE LA LOGÍSTICA DE RESIDUOS:** ES IMPORTANTE GARANTIZAR LA TRAZABILIDAD E INTEGRIDAD DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DESDE EL DESMANTELAMIENTO HASTA EL RECICLAJE, POR ESTO ES IMPORTANTE MANTENER DISTANCIAS CORTAS EN CUANTO A TRANSPORTE DE MATERIAL.

**TRATAMIENTO:**

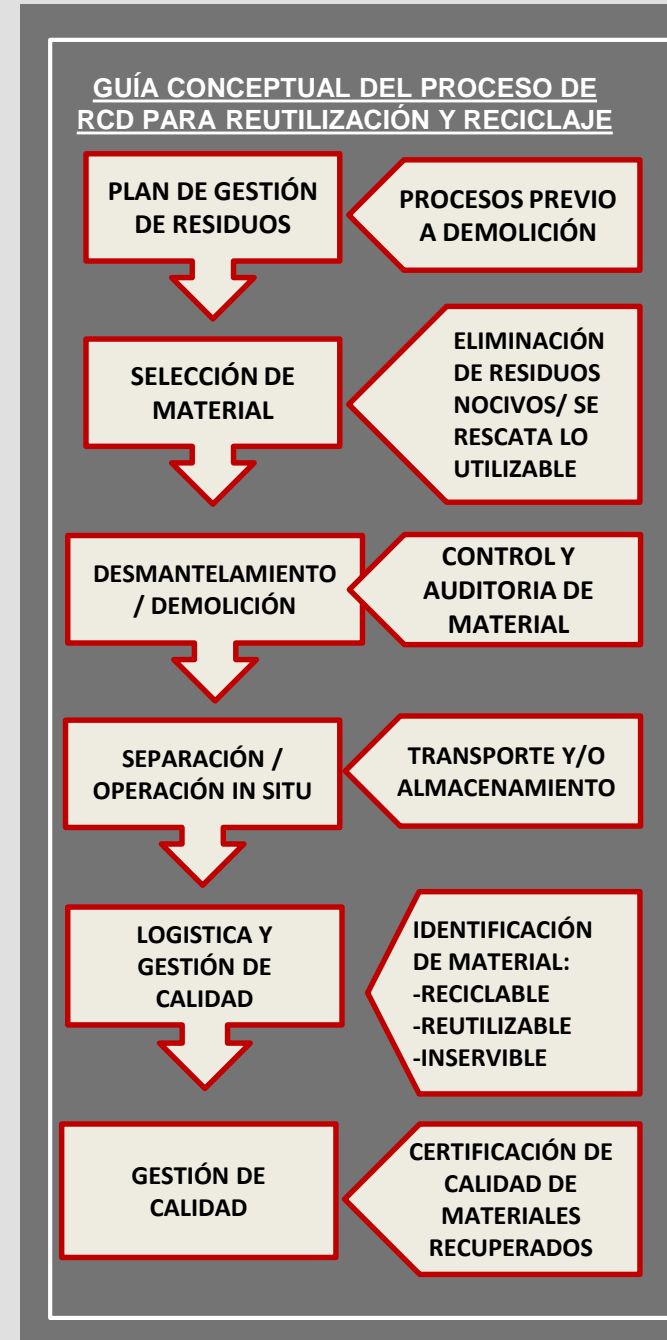
**C. LA MEJORA DEL PROCESAMIENTO DE RESIDUOS:** PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN: CREACIÓN DE UN MERCADO PARA ESTOS MATERIALES; LO CUAL PARA GENERAR DEMANDA SE NECESITAN PRUEBAS DE QUE LA CALIDAD DE DICHS MATERIALES ES SATISFACTORIA

**ALMACENAMIENTO:**

- D. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS**
- LA DESCONTAMINACIÓN: ELIMINAR LOS RESIDUOS PELIGROSOS ANTES DE LA DEMOLICIÓN.
  - DEMOLICIÓN Y DESMANTELAMIENTO SELECTIVOS: LOS RESIDUOS DEBEN TRATARSE POR SEPARADO, ES DECIR SELECCIONAR LOS FRÁGILES DE LOS MATERIALES PESADOS Y LOS NOCIVOS.

**REUTILIZACIÓN:**

**D. LA GESTIÓN DE LA CALIDAD:**  
 SE DA POR: FASES DE IDENTIFICACIÓN, SEPARACIÓN EN ORIGEN Y RECOGIDA DE RESIDUOS; GESTIÓN DE CALIDAD DURANTE EL TRANSPORTE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN; GESTIÓN DE CALIDAD DURANTE EL PROCESAMIENTO Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN Y CALIDAD DE LOS PRODUCTOS Y NORMAS DE PRODUCTO



**TÍTULO DE LÁMINA**

PROTOCOLO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA UE.

**TITULO DE INVESTIGACIÓN**

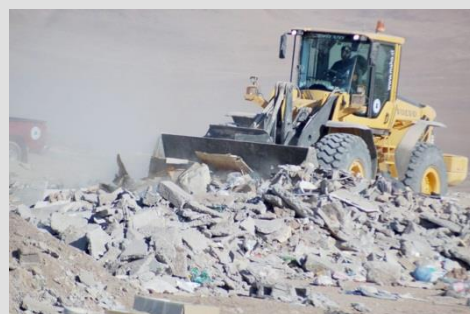
GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE, EN EL TRAMO DE LA CARRETERA PANAMERICANA NORTE, NUEVO CHIMBOTE 2019.

**ALUMNO**

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO, GERMAN XAVIER

**DOCENTES**

ARQ. PÉREZ POEMAPE, MIRIAM VIOLETA  
 ARQ. MONTAÑEZ GONZALES, JUAN LUDOVICO



GESTIÓN

NORMATIVIDAD

LOS ÁMBITOS ESENCIALES PARA LA INTERVENCIÓN PÚBLICA SON LOS SIGUIENTES:

- UN MARCO REGLAMENTARIO ADECUADO:** LAS RESTRICCIONES Y SANCIONES ACERCA DE LA DESCARGA EN VERTEDEROS ILEGALES., TODO CONTROL SE DARÁ MEDIANTE NORMATIVAS MEDIOAMBIENTALES.
- APLICACIÓN:** ES RESPONSABILIDAD DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL O REGIONAL, DEBEN ADOPTAR MEDIDAS CONCRETAS PARA APLICAR LA LEGISLACIÓN VIGENTE. ESTA VERIFICACIÓN DEBE LLEVARSE A CABO EN LAS DISTINTAS ETAPAS DEL CICLO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.
- CONTRATACIÓN PÚBLICA E INCENTIVOS ADECUADOS:** LAS AUTORIDADES PUEDEN PROPORCIONAR INCENTIVOS PARA PROMOVER EL USO DE MATERIALES RECICLADOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. PARA MEJOR ACEPTACIÓN ES DEMOSTRAR SU FÁCIL UTILIZACIÓN, DISPONIBILIDAD DE MERCADO Y EFICIENCIA ECONÓMICA.
- CONCIENCIACIÓN, PERCEPCIÓN DEL PÚBLICO Y ACEPTACIÓN:** INFORMAR DE LOS REQUISITOS LEGALES, TRANSMITIR INFORMACIÓN ACERCA DE NORMATIVAS, REGLAS Y LEYES APLICABLES DE LOS MATERIALES RECICLADOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, DESARROLLAR UNA CAMPAÑA INFORMATIVA SOBRE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES RECICLADOS

AMBIENTAL:

CONTAMINACIÓN:

AL PLANTEAR EL CONCEPTO DE REUTILIZACIÓN O RECICLAJE, YA SE HABLA DE UN IMPACTO POSITIVO EN EL MEDIO AMBIENTE, ES POR ELLO QUE SE DECIDE MANEJAR LA GESTIÓN DE RCD, LO CUAL EN SU REUTILIZACIÓN SE DA LA REDUCCIÓN O ELIMINACIÓN DE AGENTES QUÍMICOS POR AMINORAR LA PRODUCCIÓN DE NUEVOS MATERIALES NOCIVOS Y DESECHAR ESTOS RESTOS DE EDIFICACIÓN EN ALGÚN VERTEDERO ILEGAL, ATENTANDO CONTRA EL AMBIENTE.

ECOSISTEMA:

LA DISMINUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE RCD EN ÁREAS DE LA CIUDAD MINIMIZA EL DAÑO AL CICLO NATURAL. ASÍ MISMO, CADA VEZ SON MÁS LAS INICIATIVAS QUE SE LLEVAN A CABO EN EL TERRENO DE LOS CIMIENTOS PARA APOSTAR POR LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LA REUTILIZACIÓN DE RECURSOS.

EDIFICACIÓN

INSUMOS:

EL RESULTADO DE LA REUTILIZACION Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, DEL CUAL RESULTA: AGREGADOS Y ÁRIDO RESULTANTE.

MATERIALES:

**ÁRIDOS RECICLADOS:**  
ÁRIDO RESULTANTE DEL TRATAMIENTO DE MATERIAL INORGÁNICO PREVIAMENTE UTILIZADO EN LA CONSTRUCCIÓN, SIMILAR A LA ARENA UTILIZADO PARA LA MATERIA PRIMA, UTILIZADO PARA HORMIGONES RECICLADOS, PARA EL SELLADO DE PAVIMENTOS Y COMO MORTERO PARA ALBAÑILERÍA (MUROS, REVESTIMIENTOS)

**ECOMORTERO:**  
LA MEZCLA DE ÁRIDOS RECICLADO, ÁRIDOS NATURALES, AGUA Y DE SER EL CASO ADITIVOS.

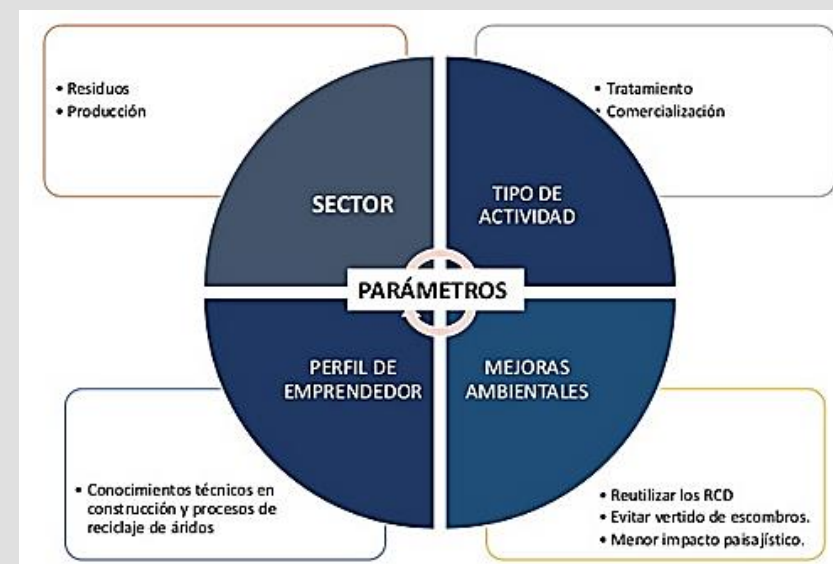
MAQUINARIA UTILIZADA EN LA PLANTA:

- RETROEXCAVADORA CON RUEDAS
- CARGADORA COMPACTA
- SISTEMA DE SUPRESIÓN DE POLVO
- TOLVA CON ALIMENTADOR
- MOLINO DE IMPACTO
- SEPARADOR MAGNETICO
- BANDAS TRANSPORTADORAS

ANTES



DESPUES





**ANALISIS DE CASO 3 : GESTION Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN CADIZ.**

**ASPECTOS GENERALES:**

EN SU MAYORIA EL MATERIAL RESIDUAL EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, SON CONSIDERADOS INERTES, POR ESTO NO SE TOMA EN CUENTA EN UN PLAN DE REGULACIÓN EN LA CIUDAD, GENERANDO EL ESPARCIMIENTO INADECUADO EN LUGARES INFORMALES.

**OBJETIVOS DEL CASO:**

- LA MINIMIZACIÓN DE LOS RESIDUOS Y LA REUTILIZACIÓN DE ESTOS.
- APLICACIÓN DEL CONCEPTO DE RECICLAJE MEDIANTE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RCD.
- GESTIONAR DE MANERA ADECUADA EL MATERIAL RCD, POR LAS AUTORIDADES, A TRAVÉS DE SANCIONES.
- HACER DE CONOCIMEINTO PÚBLICO LA PRACTICA DE REUTILIZACIÓN DE RCD, EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO AUTORIZADAS.

**INDICADORES: CICLO DE RCD**

**RECOLECCIÓN:**

**A. INDETIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RCD:** SE CONTROLA EL VOLUMEN Y PESO, LUEGO SE TRASLADA Y CLASIFICA EL RCD. PARA LA CLASIFICACIÓN SE TOMA EN CUENTA SU NATURALEZA Y EL ESFUERZO ECONÓMICO.

**TRANSPORTE:**

**B. TRANSPORTE DE RCD:**SE RECOMIENDA UBICACIÓN DE VERTEDEROS A DISTANCIAS CORTAS DE O IN SITU.

**ALMACENAMIENTO:**

**C. ACOPIO DEL RCD:** SE CLASIFICARÁ SEGÚN SU NATURALEZA, SIEMPRE Y CUANDO ESTÉ LIMPIO, SIN EMBARGO SI CLASIFICA COMO SUCIO SE DISPONDRA OTRO LUGAR PARA SU LIMPIEZA.

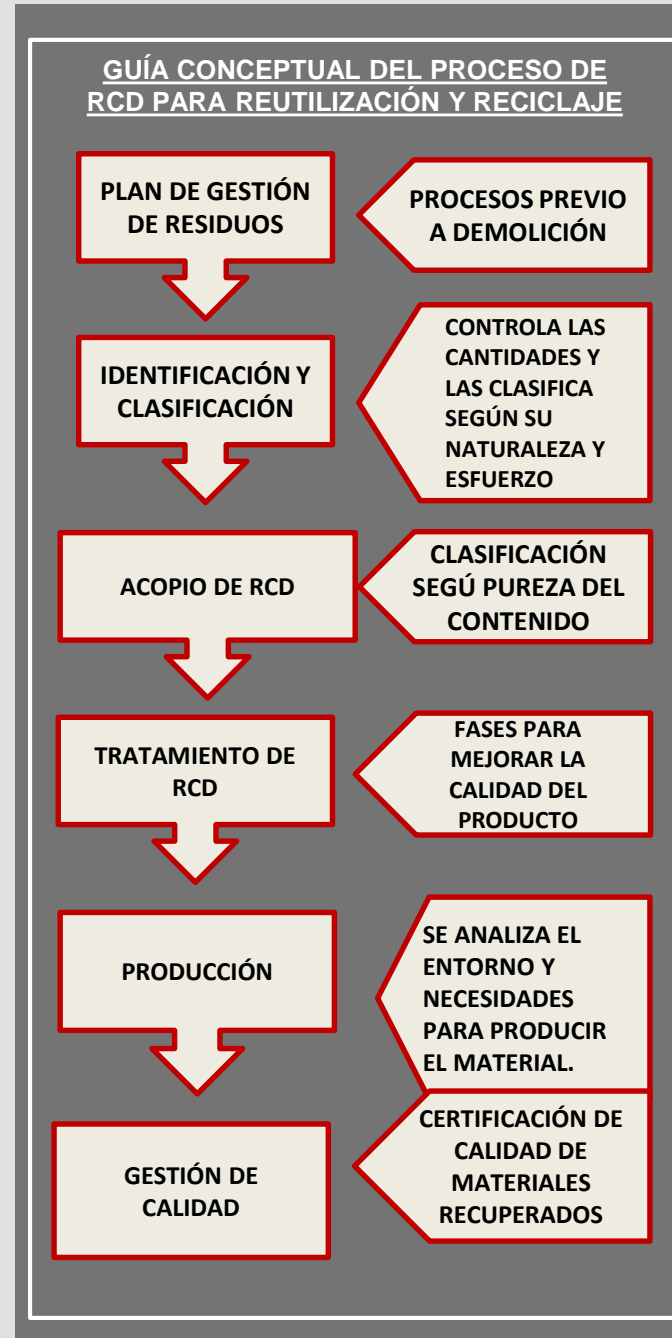
**TRATAMIENTO:**

**D. TRATAMIENTO DEL RCD:**

- **PRE-TRATAMIENTO:** SOLO APLICA SI ES NECESARIO PARA DISMINUIR EL VOLUMEN DEL RCD Y HACERLO MANEJABLE.
- **TRATAMEINTO PRIMARIO:** ES PARA APARTAR LAS PARTICULAS INSERVIBLES Y PEQUEÑAS DEL MATERIAL ACUMULADO.
- **TRATAMIENTO SECUNDARIO:** ES PARA LA SEPARACIÓN DE DIVERSOS TIPOS DE MATERIALES QUE CONTIENE EL RCD, PARA MEJOR CALIDAD DEL PRODUCTO.

**REUTILIZACIÓN:**

**D. MATERIALES PRODUCIDOS:** PARA ESTO SE ANALIZA EL ENTORNO Y EL TIPO DE MATERIAL UTILIZADO EN EL LUGAR PARA PRODUCIRLO.



**TÍTULO DE LÁMINA**

GESTION Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN CADIZ.

**TITULO DE INVESTIGACIÓN**

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE, EN EL TRAMO DE LA CARRETERA PANAMERICANA NORTE, NUEVO CHIMBOTE 2019.

**ALUMNO**

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO, GERMAN XAVIER

**DOCENTES**

ARQ. PÉREZ POEMAPE, MIRIAM VIOLETA  
ARQ. MONTAÑEZ GONZALES, JUAN LUDOVICO



**ANÁLISIS DE CASO 3 : GESTION Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN CADIZ.**

**GESTIÓN**

**NORMATIVIDAD**

- A. EN TODO PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRA, DE ANEXARA UN ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCD POR UN TECNICO COMPETENTE.
- B. SE CONTROLARA BAJO DOCUMENTACIÓN EL PROCEDIMIENTO DEL RCD DE TODA OBRA.
- C. LAS AUTORIDADES VERIFICARÁN EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO DE RCD.
- D. CONTROLAR LA GESTIÓN DEL RCD, DESDE LA IDENTIFICACIÓN IN SITU HASTA LA PRODUCCIÓN.
- E. SE PROHIBE BAJO SANCIÓN, EL DEPOSITO O VERTEDERO INFORMAL DE RCD.
- F. SE DESARROLLARAN ESTRATEGIAS DE FORMALIZACIÓN Y CONOCIMIENTO PÚBLICO SOBRE EL MANEJO DE RCD.
- G. TODO MATERIAL PRODUCTO DE LA RECUPERACIÓN DE RCD, INCLUIRÁ GARANTÍA DE HABER SIDO ELABORADO BAJO UN SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD.

**AMBIENTAL:**

**CONTAMINACIÓN:**

LA GUÍA DE BUENAS PRACTICAS DE GESTION DE RCD, REDUCIRA LA PRODUCCIÓN ACUMULATIVA INCONCIENTE DE RCD, TENIENDO COMO RESULTADO LA DISMINUCIÓN DE VERTEDEROS INFORMALES, REDUCCIÓN DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y NUEVOS INGRESOS ECONÓMICOS POR LA REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE.

**ECOSISTEMA:**

LA DISMINUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE RCD EN ÁREAS DE LA CIUDAD MINIMIZA EL DAÑO AL CICLO NATURAL. ASÍ MISMO, CADA VEZ SON MÁS LAS INICIATIVAS QUE SE LLEVAN A CABO EN EL TERRENO DE LOS CIMIENTOS PARA APOSTAR POR LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LA REUTILIZACIÓN DE RECURSOS

**EDIFICACIÓN**

**INSUMOS:**

EL RESULTADO DE LA REUTILIZACION Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN,RESPONDE Y ABASTECE A LA DEMANDA DE ÁRIDOS Y MINIMIZA LA EXPLOTACIÓN DE CANTERAS. EL RESULTADO DEL TRATAMIENTO DEL RCD ES: EL ECOMORTERO, MATERIAL DE RELLENO, AGREGADOS BASE DE CARRETERAS.

**MATERIALES:**

**AGREGADOS:**

UTILIZADO PARA LA MATERIA PRIMA DE LOS MAMPUESTOS, PARA HORMIGONES RECICLADOS, PARA EL SELLADO DE PAVIMENTOS Y COMO MORTERO PARA ALBAÑILERÍA (MUROS, REVESTIMIENTOS SIMILAR AL PEDREGULLO Y A LA PIEDRA PARTIDA, SU GRANULOMETRÍA ENTRE 5-20MM O MAYORES. PARA USO EN CAMINERIAS, SUB-BASE DE PAVIMENTOS, RELLENOS ENTRE OTROS

**ECOMORTERO:**

LA MEZCLA DE ÁRIDOS RECICLADO, ÁRIDOS NATURALES, AGUA Y DE SER EL CASO ADITIVOS.

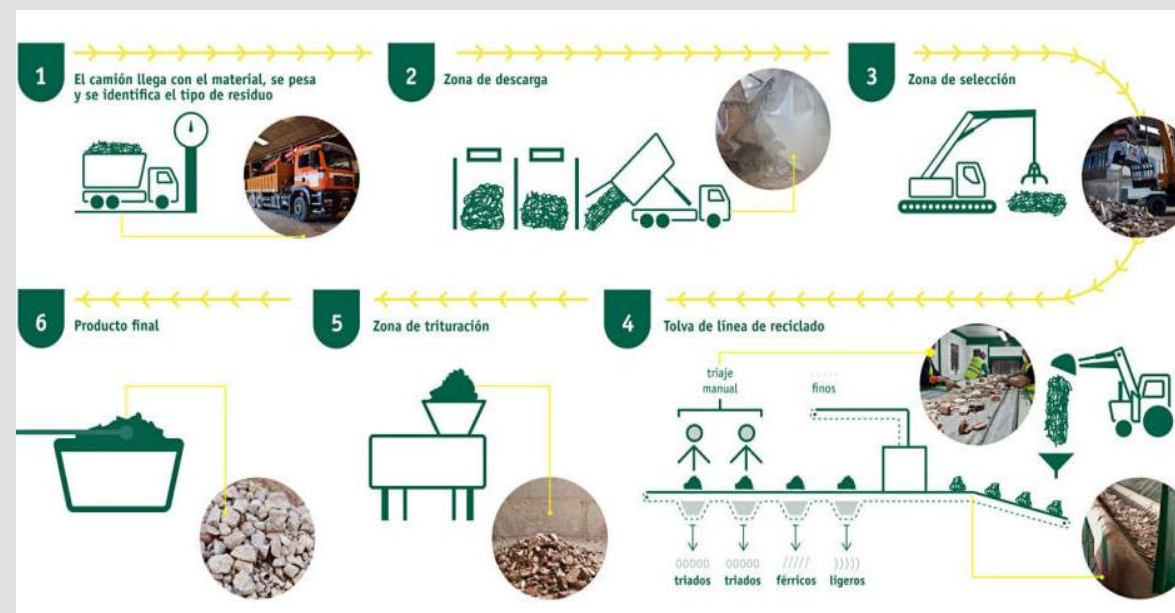
**MAQUINARIA UTILIZADA EN LA PLANTA:**

- RETROEXCAVADORA CON RUEDAS
- CARGADORA COMPACTA
- SISTEMA DE SUPRESIÓN DE POLVO
- TOLVA CON ALIMENTADOR
- MOLINO DE IMPACTO
- SEPARADOR MAGNETICO
- BANDAS TRANSPORTADORAS

ANTES



DESPUES



**TÍTULO DE LÁMINA**

GESTION Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN CADIZ.

**TITULO DE INVESTIGACIÓN**

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE, EN EL TRAMO DE LA CARRETERA PANAMERICANA NORTE, NUEVO CHIMBOTE 2019.

**ALUMNO**

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO, GERMAN XAVIER

**DOCENTES**

ARQ. PÉREZ POEMAPE, MIRIAM VIOLETA  
ARQ. MONTAÑEZ GONZALES, JUAN LUDOVICO





**ANALISIS DE CASO 4: PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA DEMOLICIÓN EN MEXICO**

**ASPECTOS GENERALES:**

ACTUALMENTE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, SON DEPOSITADOS EN SU MAYORÍA EN SITIOS INADECUADOS, COMO: BARRANCAS, PREDIOS ABANDONADOS Y VÍA PÚBLICA; OTRA PARTE ES DEPOSITADA EN RELLENOS SANITARIOS, LOS CUALES GENERAN UN IMPACTO AMBIENTAL RELEVANTE. PROBLEMAS AMBIENTALES, DE IMAGEN URBANA Y SALUD. ES POR ESTO QUE SE BUSCA EL CONCEPTO DE CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE, CON EL FIN DE REDUCIR, REUTILIZAR Y RECICLAR LOS MATERIALES INVOLUCRADOS.

**OBJETIVOS DEL CASO:**

- ESTABLECER ESTRATEGIAS PARA LOGRAR EL MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE LOS RCD, ANALIZANDO ASPECTOS TÉCNICOS, DE FORTALECIMIENTO ORGANIZACIONAL Y FINANCIEROS.
- ESTABLECER LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RCD.
- IDENTIFICAR Y DIFUNDIR MEJORES PRÁCTICAS PARA MINIMIZAR Y MAXIMIZAR EL APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS BAJO CRITERIOS DE EFICIENCIA AMBIENTAL, TECNOLÓGICA, ENERGÉTICA, ECONÓMICA Y SOCIAL.
- CUMPLIR CON LOS LINEAMIENTOS SOLICITADOS POR LA LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD AMBIENTAL.

**INDICADORES: CICLO DE RCD**

**RECOLECCIÓN:**

A. **GENERACIÓN Y CLASIFICACIÓN:** ES EL MATERIAL GENERADO POR LOS SOBRESANTES DE ALGUNA CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN Y LA CLASIFICACIÓN SEGÚN SU TIPO Y FUNCION.

**TRANSPORTE:**

B. **IDENTIFICACIÓN PARA TRANSPORTE:** ES EL ACTO DE DETERMINAR LOS TIPOS DE MATERIALES EN LA ACUMULACIÓN Y CALCULAR CANTIDADES. PARA SER TRANSPORTADAS A SU DESTINO SELECCIONADO. ESTABLECE LAS METAS DE REÚSO, RECICLAJE Y APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS.

**ALMACENAMIENTO:**

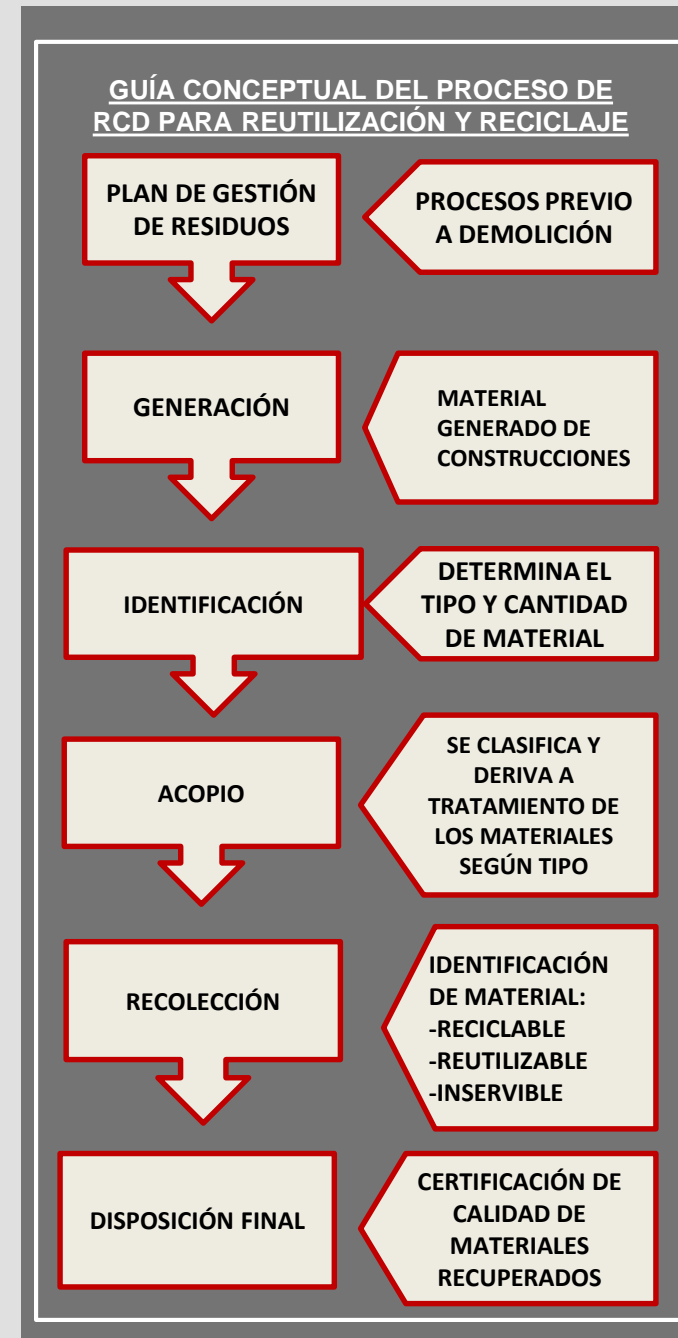
C. **ACOPIO:** ES EL ESPACIO PARA ACUMULAR Y CLASIFICAR LOS RCD PARA DESTINARLOS A DIFERENTES TRATAMIENTOS.

**TRATAMIENTO:**

D. **RECOLECCIÓN:** ETAPA DE SELECCIÓN Y RECOLECCIÓN DE MATERIALES SEGÚN SU TIPO, RECICLABLES, REUTILIZABLES Y NOCIVOS, PARA SER LLEVADOS A LOS VERTEDEROS ESPECIALIZADOS SEGÚN SU TIPO.

**REUTILIZACIÓN:**

E. **DISPOSICIÓN FINAL:** ES LA ETAPA EN LA QUE SE ESTABLECE EL PRODUCTO TERMINADO, CALIDAD Y GANANCIA ECONÓMICA, LISTO PARA LA DIFUSIÓN. DEL MISMO MODO LOS RESIDUOS NO UTILIZABLES, SON DERIVADOS A VERTEDEROS FORMALES AISLADOS Y ESPECIALIZADOS.



**TÍTULO DE LÁMINA**

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA DEMOLICIÓN EN MEXICO.

**TITULO DE INVESTIGACIÓN**

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE, EN EL TRAMO DE LA CARRETERA PANAMERICANA NORTE, NUEVO CHIMBOTE 2019.

**ALUMNO**

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO, GERMAN XAVIER

**DOCENTES**

ARQ. PÉREZ POEMAPE, MIRIAM VIOLETA  
ARQ. MONTAÑEZ GONZALES, JUAN LUDOVICO





**ANÁLISIS DE CASO 4: PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA DEMOLICIÓN EN MEXICO**

**GESTIÓN**

**NORMATIVIDAD**

- A. SE DESARROLLARON ESTRATEGIAS Y PLANES DE MANEJO DE LOS RESIDUOS, DESDE LA FASE INICIAL, DENTRO DE LA OBRA Y FUERA DE OBRA CON EL TRASLADO FINAL DE LOS RESIDUOS A LOS CENTROS O DISPOSICIÓN FINAL.
- B. SE PROPONEN ESTRATEGIAS DE DIFUSIÓN, CAPACITACIÓN Y RELACIONADAS AL CUMPLIMIENTO.
- C. PRESENTAN UNA CLASIFICACIÓN Y ESPECIFICACIONES DE MANEJO DE LOS RCD, ASÍ MISMO OBLIGA A RECICLAR UNA PORCIÓN DE DICHS RESIDUOS Y UTILIZAR LOS MATERIALES, ADEMÁS DEL REÚSO DE LOS MISMOS.
- D. SE ESTABLECE UN FORMATO EN DONDE SE DEBE ESPECIFICAR EL DESTINO DE LOS RESIDUOS GENERADOS YA SEA FUERA DE LA OBRA, ASÍ COMO LA FORMA DE ALMACENAMIENTO Y PERMANENCIA DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA.
- E. DEBE BUSCAR QUE TODA OBRA, PÚBLICA O PRIVADA, REÚNA UNA SERIE DE MEDIDAS MÍNIMAS EN MATERIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD.

**AMBIENTAL:**

**CONTAMINACIÓN:**

EL ACOPLAMIENTO DE ESTE CONCEPTO A LA REALIDAD GENERA UN IMPACTO AMBIENTAL IMPORTANTE, REDUCIENDO LOS PROBLEMAS AMBIENTALES, DE IMAGEN URBANA Y SALUD, YA QUE MINIMIZA LA GENERACIÓN DE RESIDUOS.

**ECOSISTEMA:**

LA DISMINUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE RCD EN ÁREAS DE LA CIUDAD MINIMIZA EL DAÑO AL CICLO NATURAL. ASÍ MISMO, CADA VEZ SON MÁS LAS INICIATIVAS QUE SE LLEVAN A CABO EN EL TERRENO DE LOS CIMIENTOS PARA APOSTAR POR LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LA REUTILIZACIÓN DE RECURSOS

**EDIFICACIÓN**

**INSUMOS:**

EL RESULTADO DE LA REUTILIZACION Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, SON ÁRIDOS RECICLADOS CON GRANULOMETRÍA CON AGREGADOS Y DISTINTOS PRODUCTOS A PARTIR DE UN HORMIGÓN GENERADO CON ÉSTOS.

**MATERIALES:**

**AGREGADOS:**  
UTILIZADO PARA LA MATERIA PRIMA DE LOS MAMPUESTOS, PARA HORMIGONES RECICLADOS, PARA EL SELLADO DE PAVIMENTOS Y COMO MORTERO PARA ALBAÑILERÍA (MUROS, REVESTIMIENTOS SIMILAR AL PEDREGULLO Y A LA PIEDRA PARTIDA, SU GRANULOMETRÍA ENTRE 5-20MM O MAYORES. PARA USO EN CAMINERIAS, SUB-BASE DE PAVIMENTOS (SI SE MEZCLAN CON OTROS MATERIALES, COMO AGLOMERANTE ASFÁLTICO, EL RESULTADO ES UN NUEVO MATERIAL DE PAVIMENTACIÓN), RELLENOS ENTRE OTROS

**MAQUINARIA UTILIZADA EN LA PLANTA:**

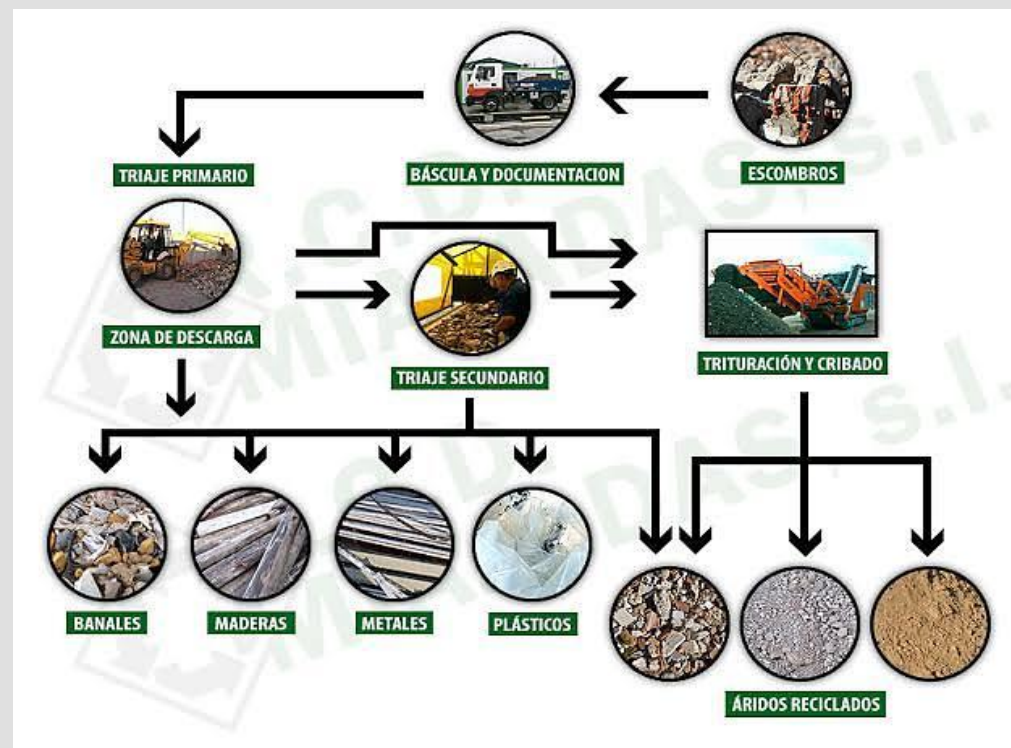
- RETROEXCAVADORA CON RUEDAS
- CARGADORA COMPACTA
- SISTEMA DE SUPRESIÓN DE POLVO
- TOLVA CON ALIMENTADOR
- MOLINO DE IMPACTO
- SEPARADOR MAGNETICO
- BANDAS TRANSPORTADORAS



ANTES



DESPUES



**TÍTULO DE LÁMINA**

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA DEMOLICIÓN EN MEXICO.

**TITULO DE INVESTIGACIÓN**

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE, EN EL TRAMO DE LA CARRETERA PANAMERICANA NORTE, NUEVO CHIMBOTE 2019.

**ALUMNO**

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO, GERMAN XAVIER

**DOCENTES**

ARQ. PÉREZ POEMAPE, MIRIAM VIOLETA  
ARQ. MONTAÑEZ GONZALES, JUAN LUDOVICO



ASPECTOS GENERALES:

SON LOS MATERIALES QUE SE GENERAN DURANTE EL DESARROLLO DE UNA ACTIVIDAD DE CONSTRUCCIÓN, DE REALIZACIÓN DE OBRAS CIVILES, DE DEMOLICIONES O DE ACTIVIDADES CONEXAS. SUELEN UTILIZARSE PARA RELLENOS Y TERRAPLENES EN TORNO A LAS PROPIAS VÍAS DE COMUNICACIÓN O DE LA OBRA QUE SE ESTÁ REALIZANDO O EN OTRAS OCASIONES SON ACUMULADOS EN VERTEDEROS ILEGALES.

OBJETIVOS DEL CASO:

- DISEÑAR E IMPLEMENTAR UN MODELO EFICIENTE Y SOSTENIBLE DE GESTIÓN DE LOS ESCOMBROS EN LA CIUDAD.
- REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL QUE GENERA LA ACUMULACIÓN DE RCD.
- DEMOSTRAR EL PROCESO DE REUTILIZACIÓN Y RECICLAJE DE RCD, TRATAMIENTO Y FINALIZACIÓN DE PRODUCTO.

INDICADORES: CICLO DE RCD

RECOLECCIÓN:

A. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES Y ADMINISTRACIONES IMPLICADOS EN LA GESTIÓN DE RCD: INICIA POR EL RECONOCIMIENTO DE LOS ACTORES Y ADMINISTRACIONES IMPLICADOS EN EL PROCESO DE GESTION DE RCD.

TRANSPORTE:

B. RECOPIACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE DATOS: ES EL ESTUDIO DEL ESTADO ACTUAL DE LA CIUDAD CON RESPECTO A LA EXISTENCIA DEL RCD, LA GENERACIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL.

ALMACENAMIENTO:

C. REVISIÓN Y ANÁLISIS DEL MARCO NORMATIVO: ES LA NORMATIVA PARA LA BUENA GESTIÓN DE RCD, EN EL QUE SE GENERAN LIMITANTES Y ACCIONES SANCIONADORAS A FAVOR DE LA BUENA GESTIÓN. ESTA SE INVOLUCRA DESDE LA ETAPA DE GENERACIÓN, IDENTIFICACIÓN, TRANSPORTE, PLANTAS DE TRATAMIENTO, DISPOSICIÓN FINAL.

TRATAMIENTO:

- D. PLANIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO: POR LO GENERAL SE DA DE TRES FORMAS:
- PUNTOS LIMPIOS: SON CENTROS DE RECEPCIÓN PEQUEÑOS, SE ACOPIA MATERIAL QUE SE GENERA EN PEQUEÑA CANTIDAD.
  - CENTRO DE TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO: SE REALIZA LA ACTIVIDAD DE SEPARACIÓN, CLASIFICACIÓN, TRATAMIENTO Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL.

REUTILIZACIÓN:

E. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN CON LOS AGENTES IMPLICADOS: SON LOS ENCARGADOS DE LA APROBACIÓN DE LA NUEVA GESTIÓN Y NORMATIVA, ASÍ MISMO SE ENCARGAN DE LA DIFUSIÓN.

DISPOSICIÓN FINAL: ES GARANTIZAR LA VIABILIDAD Y CONTROL DEL PRODUCTO TERMINADO, LA DIFUSIÓN Y EL CUMPLIMIENTO DE LA GESTIÓN.



TÍTULO DE LÁMINA

METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE RCD EN CIUDADES DE AMÉRICA LATINA.

TITULO DE INVESTIGACIÓN

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE, EN EL TRAMO DE LA CARRETERA PANAMERICANA NORTE, NUEVO CHIMBOTE 2019.

ALUMNO

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO, GERMAN XAVIER

DOCENTES

ARQ. PÉREZ POEMAPE, MIRIAM VIOLETA  
ARQ. MONTAÑEZ GONZALES, JUAN LUDOVICO





ANALISIS DE CASO 5: METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE RCD EN CIUDADES DE AMÉRICA LATINA

GESTIÓN

NORMATIVIDAD

- A. GARANTIZAR EL CORRECTO MANEJO DE LOS RCD DESDE SU PRODUCCIÓN, GESTIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO FINAL
- B. AUMENTAR LAS PRÁCTICAS DE SEPARACIÓN SELECTIVA EN ORIGEN CON OBJETO DE POTENCIAR LAS FRACCIONES QUE SE DESTINAN A RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN.
- C. SANCIONAR EL VERTIDO INCONTROLADO DE RCD, MANTENER UNA GESTIÓN CONTROLADA DE LOS VERTEDEROS Y LA DISPOSICIÓN.
- D. MEJORAR Y CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS EN MATERIA DE GESTIÓN DE RCD, QUE GARANTICE EL TRATAMIENTO ADECUADO, POTENCIANDO SU VALOR.

AMBIENTAL:

CONTAMINACIÓN:

LA MEJORA DE GESTIÓN DE RCD EN EL TEMA DE SOSTENIBILIDAD, GENERA UN APOORTE ECONÓMICO Y AMBIENTAL, EN LA QUE SE OBSERVA LA DISMINUCIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y CONTAMINACIÓN URBANA, MOTIVANDO AL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE Y SU CONSERVACIÓN.

ECOSISTEMA:

LA DISMINUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE RCD EN ÁREAS DE LA CIUDAD MINIMIZA EL DAÑO AL CICLO NATURAL. ASÍ MISMO, CADA VEZ SON MÁS LAS INICIATIVAS QUE SE LLEVAN A CABO EN EL TERRENO DE LOS CIMIENTOS PARA APOSTAR POR LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LA REUTILIZACIÓN DE RECURSOS

EDIFICACIÓN

INSUMOS:

EL RESULTADO DE LA REUTILIZACION Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, DEL CUAL RESULTA: AGREGADOS Y MATERIAL TRATADO PARA RELLENO DE PAVIMENTOS.

MATERIALES:

**AGREGADOS:**  
UTILIZADO PARA LA MATERIA PRIMA DE LOS MAMPUESTOS, PARA HORMIGONES RECICLADOS, PARA EL SELLADO DE PAVIMENTOS Y COMO MORTERO PARA ALBAÑILERÍA (MUROS, REVESTIMIENTOS SIMILAR AL PEDREGULLO Y A LA PIEDRA PARTIDA, SU GRANULOMETRÍA ENTRE 5-20MM O MAYORES. PARA USO EN CAMINERIAS, SUB-BASE DE PAVIMENTOS, RELLENOS ENTRE OTROS

MAQUINARIA UTILIZADA EN LA PLANTA:

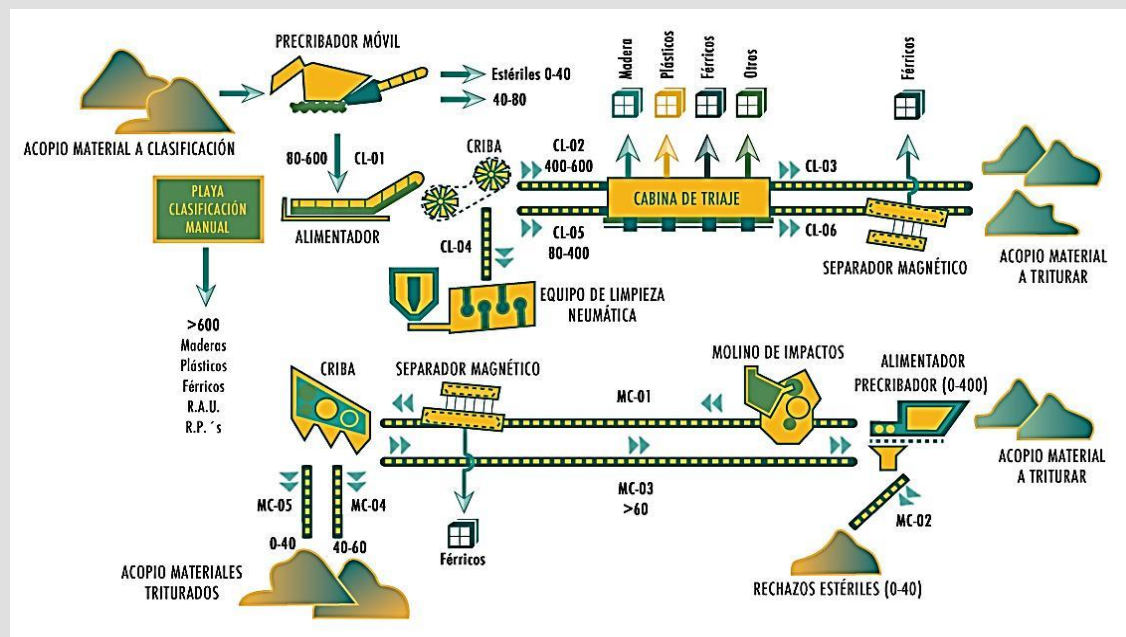
- RETROEXCAVADORA CON RUEDAS
- CARGADORA COMPACTA
- SISTEMA DE SUPRESIÓN DE POLVO
- TOLVA CON ALIMENTADOR
- MOLINO DE IMPACTO
- SEPARADOR MAGNETICO
- BANDAS TRANSPORTADORAS



ANTES



DESPUES



TÍTULO DE LÁMINA

METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE RCD EN CIUDADES DE AMÉRICA LATINA.

TITULO DE INVESTIGACIÓN

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE, EN EL TRAMO DE LA CARRETERA PANAMERICANA NORTE, NUEVO CHIMBOTE 2019.

ALUMNO

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO, GERMAN XAVIER

DOCENTES

ARQ. PÉREZ POEMAPE, MIRIAM VIOLETA  
ARQ. MONTAÑEZ GONZALES, JUAN LUDOVICO



**ANALISIS DE CASO 6: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

**ASPECTOS GENERALES:**

ESTÁ LIGADA A LA ACTIVIDAD DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Y A LA TIPOLOGÍA DE LAS OBRAS, ES EL MATERIAL RESULTANTE DE LA CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN DE UNA EDIFICACIÓN. ESTÁN COMPUESTOS POR DISTINTOS MATERIALES QUE INTEGRAN LOS RESIDUOS, POR LO QUE ES NECESARIO QUE SE REALICE UN PROCESO DE SEPARACIÓN QUE GARANTICE LA RETIRADA SELECTIVA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS PROCEDENTES DE RCD.

**OBJETIVOS DEL CASO:**

- LOS PRODUCTOS OBTENIDOS CUMPLIRAN LOS REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA SER EMPLEADOS EN LOS USOS PARA LOS QUE SON VIABLES, TÉCNICA Y ECONÓMICAMENTE
- FOMENTAR LA UTILIZACIÓN DE MATERIALES NATURALES EXCAVADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE TIERRA ASÍ COMO EN LA RESTAURACIÓN DE ESPACIOS DEGRADADOS
- REDUCIR LA GENERACIÓN DE RCD EN LA COMUNIDAD DE MADRID
- MEJORAR EL CONTROL DEL FLUJO DE ESTE TIPO DE RESIDUOS Y REDUCIR EL VERTIDO INCONTROLADO.

**INDICADORES: CICLO DE RCD**

**RECOLECCIÓN:**

A. **PREVENCIÓN:** PROMOVER ACUERDOS VOLUNTARIOS CON LOS AGENTES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN, PARA PREVEER EL DESTINO DE RCD RESULTANTE DE SU TRABAJO.

**TRANSPORTE:**

B. **RECOGIDA Y SEPARADA DE RCD:** EL FIN ES GARANTIZAR SU ADECUADA GESTIÓN, FACILITAR Y REDUCIR EL COSTE DE SU POSTERIOR TRATAMIENTO, AUMENTAR LA CANTIDAD DE RESIDUOS SUSCEPTIBLES DE VALORIZAR O DE GRAN VALOR Y LA CALIDAD DE LOS MATERIALES RECICLADOS, ADEMÁS DE SEPARAR LOS RESIDUOS PELIGROS O LOS QUE REQUIERAN TRATAMIENTO ESPECIAL.

**ALMACENAMIENTO:**

C. **INSPECCIÓN Y CONTROL DEL RCD:** INCREMENTAR LA INSPECCIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RCD, CON EL FIN DE ACABAR CON EL VERTIDO INCONTROLADO.

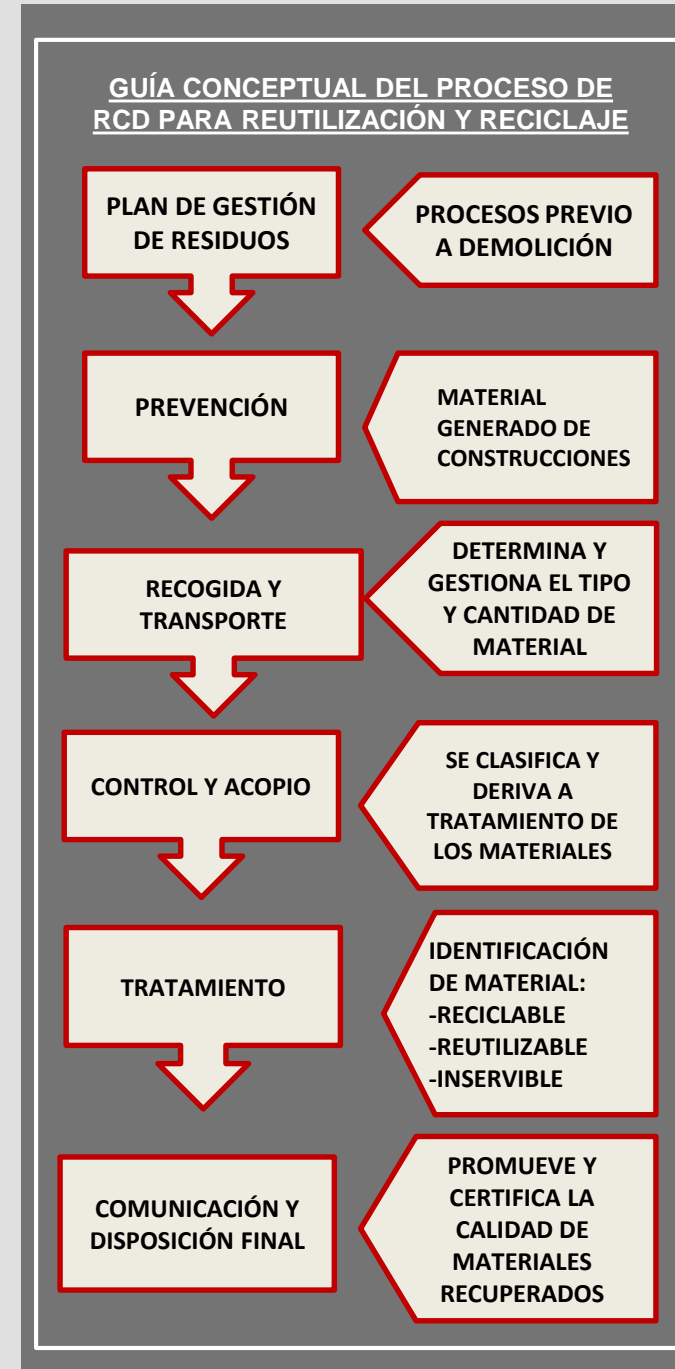
**TRATAMIENTO:**

D. **TRATAMIENTO, MEJORA DE LA GESTIÓN:** PLANTAS ESPECIALIZADAS QUE GARANTICEN EL ADECUADO TRATAMIENTO DE LOS RCD, POR LO QUE SE ESTABLECE REQUISITOS MINIMOS DE OPERACIÓN PARA TENER BUENOS RESULTADOS..

**REUTILIZACIÓN:**

E. **COMUNICACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN:** DIFUNDIR Y PROMOVER ACTUACIONES DE COMUNICACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN CON EL FIN DE MEJORAR LA PERCEPCIÓN SOBRE LA IMPORTANCIA ECONÓMICA, AMBIENTAL Y SOCIAL DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCD. ADEMÁS DE PROMOCIONAR LA UTILIZACIÓN DE LOS MATERIALES PROCEDENTES DE LOS RCD.

F. **DISPOSICIÓN FINAL:** ESTABLECER LA CORRECTA GESTIÓN Y APOYO DE LAS AUTORIDADES LOCALES Y ENTIDADES CONSTRUCTORAS.



**TÍTULO DE LÁMINA**

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

**TITULO DE INVESTIGACIÓN**

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE, EN EL TRAMO DE LA CARRETERA PANAMERICANA NORTE, NUEVO CHIMBOTE 2019.

**ALUMNO**

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO, GERMAN XAVIER

**DOCENTES**

ARQ. PÉREZ POEMAPE, MIRIAM VIOLETA  
ARQ. MONTAÑEZ GONZALES, JUAN LUDOVICO





ANALISIS DE CASO 6: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

GESTIÓN

NORMATIVIDAD

- A. ADECUACIÓN A LOS PRINCIPIOS DE GESTIÓN SOSTENIBLE
- B. PROMOVER LA EXISTENCIA DE LAS ORDENANZAS MUNICIPALES RELATIVAS A LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RCD.
- C. ESTABLECER UNA METODOLOGÍA CLARA Y CONCISA DE RECOGIDA Y TRATAMIENTO DE DATOS DE RCD
- D. ASEGURAR LA EXISTENCIA DE UNA RED PÚBLICA SUFICIENTE DE INSTALACIONES QUE GARANTICE EL ADECUADO TRATAMIENTO DE ESTE TIPO DE RESIDUOS.
- E. LA REALIZACIÓN DE CAMPAÑAS DE INSPECCIÓN Y APLICACIÓN DEL RÉGIMEN SANCIONADOR EN CUANTO A VERTEDEROS ILEGALES Y LOS AUTORES.

AMBIENTAL:

CONTAMINACIÓN:

LOS RCD QUE NO PUEDEN SER VALORIZADOS TIENEN SU DESTINO FINAL EN INSTALACIONES DE TRATAMIENTO ESPECIAL, POR LO QUE ES MINIMO EL DESPERDICIO, ESTO MINIMIZA LA ACUMULACIÓN DE MATERIAL TOXICO PARA EL AMBIENTE, MEJORANDO LA CALIDAD DE VIDA DEL HABITANTE Y LA NATURALEZA.

ECOSISTEMA:

LA DISMINUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE RCD EN ÁREAS DE LA CIUDAD MINIMIZA EL DAÑO AL CICLO NATURAL.

EDIFICACIÓN

INSUMOS:

EL RESULTADO DE LA REUTILIZACION Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, DEL CUAL RESULTA: AGREGADOS PARA CONSTRUCCIÓN.

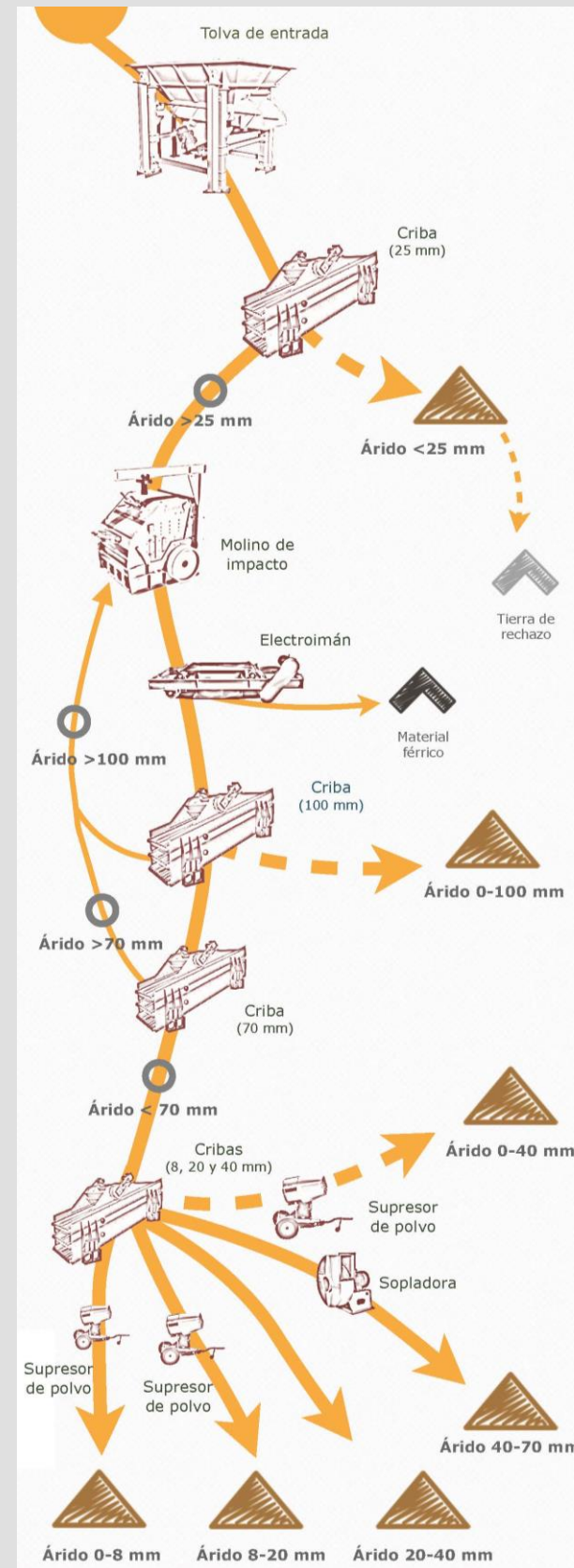
MATERIALES:

AGREGADOS:

UTILIZADO PARA LA MATERIA PRIMA DE LOS MAMPUESTOS, PARA HORMIGONES RECICLADOS, PARA EL SELLADO DE PAVIMENTOS Y COMO MORTERO PARA ALBAÑILERÍA (MURAS, REVESTIMIENTOS SIMILAR AL PEDREGULLO Y A LA PIEDRA PARTIDA, SU GRANULOMETRÍA ENTRE 5-20MM O MAYORES. PARA USO EN CAMINERIAS, SUB-BASE DE PAVIMENTOS, RELLENOS ENTRE OTROS

MAQUINARIA UTILIZADA EN LA PLANTA:

- RETROEXCAVADORA CON RUEDAS
- CARGADORA COMPACTA
- SISTEMA DE SUPRESIÓN DE POLVO
- TOLVA CON ALIMENTADOR
- MOLINO DE IMPACTO
- SEPARADOR MAGNETICO
- BANDAS TRANSPORTADORAS



TÍTULO DE LÁMINA

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

TITULO DE INVESTIGACIÓN

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE, EN EL TRAMO DE LA CARRETERA PANAMERICANA NORTE, NUEVO CHIMBOTE 2019.

ALUMNO

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO, GERMAN XAVIER

DOCENTES

ARQ. PÉREZ POEMAPE, MIRIAM VIOLETA  
ARQ. MONTAÑEZ GONZALES, JUAN LUDOVICO



**ANÁLISIS DE CASO 7: GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, RCD**

**ASPECTOS GENERALES:**

ES DE CONSIDERARSE QUE, EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCDS) NO DEBE COMENZAR EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO SINO QUE DEBE SER CONSIDERADO DESDE SU PRODUCCIÓN, EN EL MOMENTO DE DECONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN EN LAS MISMAS OBRAS DE INGENIERÍA Y EDIFICACIÓN, ESTO FACILITARÍA EL PROCESO DE SEPARACIÓN Y SE OBTENDRÍA MENOS MATERIAL DESECHABLE.

**OBJETIVOS DEL CASO:**

- SE ESTABLECERA UN MODELO DE GESTIÓN PARA EL ADECUADO TRATAMIENTO DE LOS RCD.
- SE PROMOVERA EL CONCEPTO DE DEMOLICIÓN SELECTIVA, LA CUAL VA A MINIMIZAR LA CANTIDAD DE RCDS QUE SE DESTINE AL VERTEDERO.
- CONTROLAR LA GESTIÓN Y DESTINO DE LOS RCDS
- CONTROLAR LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS PARA CONSERVAR SU PUREZA Y OBTENER MEJOR CALIDAD.

**INDICADORES: CICLO DE RCD**

**RECOLECCIÓN:**

**A. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RCD:** ES LA IDENTIFICACIÓN DE LOS MATERIALES PARA EL CONTROL Y AUDITORIA DE LAS CANTIDADES SEGÚN SU CLASIFICACIÓN, EN EL INICIO SE SEPARA POR SU NATURALEZA, ESFUERZO ECONÓMICO Y TOXICIDAD.

**TRANSPORTE:**

**B. IDENTIFICACIÓN PARA TRANSPORTE:** ES EL ACTO DE DETERMINAR LOS TIPOS DE MATERIALES EN LA ACUMULACIÓN Y CALCULAR CANTIDADES. PARA SER TRANSPORTADAS A SU DESTINO SELECCIONADO.

**ALMACENAMIENTO:**

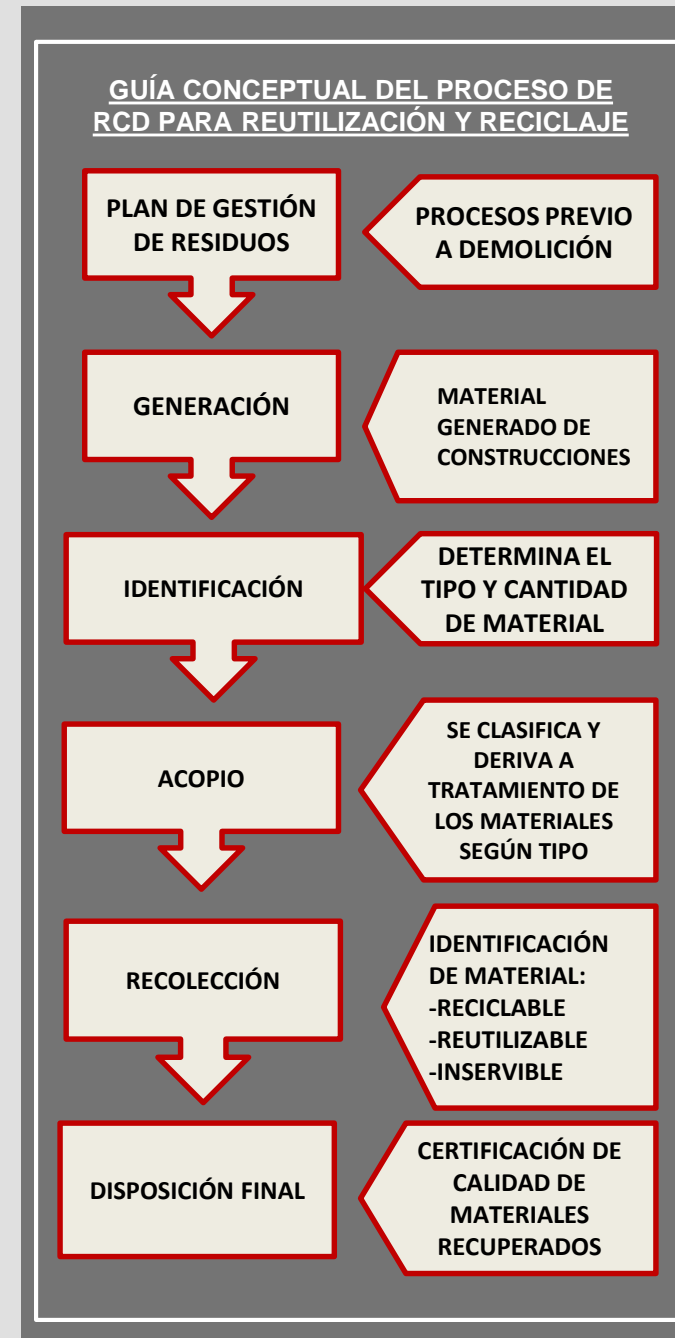
**C. ACOPIO DEL RCD:** SE DISPONDRÁN DIVERSAS ZONAS DE DEPÓSITO DIFERENTES SEGÚN LA NATURALEZA DEL RCD.

**TRATAMIENTO:**

**D. TRATAMIENTO DEL RCD:** SE DISTINGUEN HASTA UN MÁXIMO DE TRES ETAPAS: UN PRETRATAMIENTO, PARA MEJORAR LA MANEJABILIDAD DEL RCD; UN TRATAMIENTO PRIMARIO, PARA ELIMINAR TIERRAS Y PARTÍCULAS ANTES DE ENTRAR AL TRATAMIENTO SECUNDARIO, ESTE PASA POR UN SOPLADOR PARA ELIMINAR ELEMENTOS DE BAJA DENSIDAD Y UN TRATAMIENTO SECUNDARIO, ESTE PROCESO ES DE GRAN IMPORTANCIA PARA OBTENER UN ÁRIDO RECICLADO DE CALIDAD.

**REUTILIZACIÓN:**

- E. MATERIALES PRODUCIDOS:** CADA PLANTA DEBE ADAPTARSE A LOS MATERIALES DEMANDADOS EN SU ENTORNO.
- F. SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:** EL FABRICANTE DEBE ESTABLECER UN MANUAL DE CONTROL DE LA PRODUCCIÓN QUE CONTENGA: REGISTRO DE TODO MATERIAL ENTRANTE, MOTODOLOGÍA DE PRODUCCIÓN ESTABLECIDA, REGIMEN DE INSPECCIÓN Y LIBRO DE REGISTRO Y CONTROL DE CALIDAD.



**TÍTULO DE LÁMINA**

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, RCD.

**TITULO DE INVESTIGACIÓN**

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE, EN EL TRAMO DE LA CARRETERA PANAMERICANA NORTE, NUEVO CHIMBOTE 2019.

**ALUMNO**

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO, GERMAN XAVIER

**DOCENTES**

ARQ. PÉREZ POEMAPE, MIRIAM VIOLETA  
ARQ. MONTAÑEZ GONZALES, JUAN LUDOVICO





ANÁLISIS DE CASO 7: GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, RCD

TÍTULO DE LÁMINA

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS EN LA GESTIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, RCD.

TITULO DE INVESTIGACIÓN

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE, EN EL TRAMO DE LA CARRETERA PANAMERICANA NORTE, NUEVO CHIMBOTE 2019.

GESTIÓN

NORMATIVIDAD

- A. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDS EN LA OBRA: SEPARAR LOS RCDS POR TIPOLOGÍAS DE ACUERDO CON LA NORMATIVA Y GESTIÓN VIGENTE.
- B. EXPEDIR LOS CERTIFICADOS ACREDITATIVOS DE LA GESTIÓN DE LOS RCDS RECIBIDOS, ESPECIFICANDO EL PRODUCTOR
- C. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDS EN LA OBRA.
- D. APROBACION DE ORDENANZA QUE REGULE LA PREVENCIÓN, PRODUCCIÓN, POSESIÓN, TRANSPORTE, GESTIÓN Y DESTINO DE LOS RCD EN SU ÁMBITO TERRITORIAL DE ACTUACIÓN.
- E. APROBACIÓN DE ORDENANZA QUE SANCIONE EL ACUMULADO IRREGULAR DE RCD EN VERTEDEROS INFORMALES.

AMBIENTAL:

CONTAMINACIÓN:

LA CORRECTA GESTIÓN Y APLICACIÓN EN CUANTO AL TEMA DE TRATAMIENTO Y REUTILIZACIÓN DE RCD, DISMINUIRÁ LAS CANTIDADES DESTINADAS A VERTEDEROS, REDUCIENDO ASÍ EL PORCENTAJE DE CONTAMINACIÓN Y DAÑO A LA SALUD.

ECOSISTEMA:

LA DISMINUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE RCD EN ÁREAS DE LA CIUDAD MINIMIZA EL DAÑO AL CICLO NATURAL. ASÍ MISMO, CADA VEZ SON MÁS LAS INICIATIVAS QUE SE LLEVAN A CABO EN EL TERRENO DE LOS CIMIENTOS PARA APOSTAR POR LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y LA REUTILIZACIÓN DE RECURSOS.

EDIFICACIÓN

INSUMOS:

EL RESULTADO DE LA REUTILIZACION Y TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, SON ÁRIDOS RECICLADOS CON GRANULOMETRÍA CON AGREGADOS Y DISTINTOS PRODUCTOS A PARTIR DE UN HORMIGÓN GENERADO CON ÉSTOS.

MATERIALES:

AGREGADOS:

UTILIZADO PARA LA MATERIA PRIMA DE LOS MAMPUESTOS, PARA HORMIGONES RECICLADOS, PARA EL SELLADO DE PAVIMENTOS Y COMO MORTERO PARA ALBAÑILERÍA (MUROS, REVESTIMIENTOS SIMILAR AL PEDREGULLO Y A LA PIEDRA PARTIDA, SU GRANULOMETRÍA ENTRE 5-20MM O MAYORES. PARA USO EN CAMINERIAS, SUB-BASE DE PAVIMENTOS, RELLENOS ENTRE OTROS

ECOMORTERO:

LA MEZCLA DE ÁRIDOS RECICLADO, ÁRIDOS NATURALES, AGUA Y DE SER EL CASO ADITIVOS.

MAQUINARIA UTILIZADA EN LA PLANTA:

- RETROEXCAVADORA CON RUEDAS
- CARGADORA COMPACTA
- SISTEMA DE SUPRESIÓN DE POLVO
- TOLVA CON ALIMENTADOR
- MOLINO DE IMPACTO
- SEPARADOR MAGNETICO
- BANDAS TRANSPORTADORAS



ALUMNO

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO, GERMAN XAVIER

DOCENTES

ARQ. PÉREZ POEMAPE, MIRIAM VIOLETA  
ARQ. MONTAÑEZ GONZALES, JUAN LUDOVICO



# **CAPÍTULO IV**

DISCUSIÓN



#### **IV. DISCUSIÓN:**

##### **OBJETIVO GENERAL:**

DETERMINAR LA EXISTENCIA DE LINEAMIENTOS DE BUENAS PRACTICAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE EN EL TRAMO DE LA CARRETERA PANAMERICANA NORTE, DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE,2019

Los residuos de construcción y demolición tienen varios antecedentes en trabajos de investigación científica, para este análisis se consideraron estudios realizados en los grados de maestrías y doctorados cuyos resultados han sido favorable para la conservación del medio ambiente en su respectivo entorno, asimismo de han identificado diversos casos de implementación de lineamientos de buenas prácticas en la gestión y tratamiento de los respectivos residuos en las distintas etapas de su ciclo de vida, de mayor participación en el país de España durante un periodo de 15 años aproximadamente .

**Tema 01:** La participación ciudadana con respecto a los Residuos de construcción y demolición en el distrito de Nuevo Chimbote, 2019.

La respuesta al primer objetivo específico, se desarrolla en la dimensión Social, identificando el nivel socio económico de la población. Para resolver la pregunta, fue necesaria la visita al terreno de intervención en Nuevo Chimbote. Mediante la observación se aprecia que este inicia por la participación de la población generada por la actividad inconsciente, presenta informalidad, con un crecimiento no planificado, del mismo modo se observa una gestión no aplicada y actos informales no sancionados respectivamente, como en el caso de los botaderos de residuos; además se evidencia en general una diversidad de actividades cotidianas informales, contaminación, acumulación de residuos, vertederos ilegales, donde los hábitos y costumbres de la población son indiferentes con la conservación del medio ambiente. Sin embargo en una entrevista a funcionario público Sub Gerente de Obras Públicas, Catastro y Control de la Municipalidad

Distrital de Nuevo Chimbote, manifiesta que existen áreas competentes, normativas y reglamentación con respecto a la gestión de referidos residuos.

Mientras en el antecedente con el título de Sistema de Gestión de residuos de construcción y demolición en obras de edificación residencial en España, cuenta con sectores consolidados, actividades formales de desarrollo como el sector económico, social, cultural, laboral, académico, industrial, entre otros, se identificó una planificación urbana previa en cuanto a su crecimiento; sus actividades diarias o hábitos poblacionales en general son controlados teniendo una participación positiva de la población en cuanto a la conservación del medio ambiente, debido a que los ciudadanos acatan la gestión de residuos establecidos, con la participación equitativa entre las autoridades locales, la población y entidades constructoras; inclusive existe tendencia de mejora constante de la gestión de RCD hacia una nueva etapa con lineamientos de buenas prácticas de construcción. Por estas razones difiere de los resultados hallados en la investigación.

**Tema 02:** Las consecuencias sociales, económicas y ambientales que ocasionan la acumulación de Residuos de construcción y demolición.

El presente objetivo se desarrolla en la dimensión Física, Social, Económica y Ambiental de las características del distrito de Nuevo Chimbote; para lograr dicho objetivo evaluamos las amenazas en contra del entorno natural a través del método de recolección de datos bajo observación in situ, mediante las fichas de observación se evidencia que existen puntos de acumulación de residuos de construcción y demolición ubicados indiscriminadamente en las vías públicas, con mayor incidencia en la Panamericana norte (ingreso del distrito de Nuevo Chimbote); por consiguiente se observa el deterioro de la respectiva vía y su entorno; Además en la entrevista a un especialista en Gestión Ambiental, con grado en Maestría, expresa que las consecuencias y el impacto que ocasionan mencionados residuos son considerables, afectan directamente al distrito en todos los aspectos y si no se actúa de manera adecuada y oportuna puede empeorar la situación. De acuerdo a los Análisis de siete casos revisados se evidencia una gestión de residuos integral entre el sector público y privado

que ha reducido el impacto que ocasionan los mencionados residuos en todas las etapas de su ciclo de vida. Es así que se identifica que en el ámbito social, la salud de la población presenta dificultades y anomalías en torno a la ubicación de los vertederos, asimismo la pérdida de espacios para posibles usos de recreación y esparcimiento; en el aspecto económico la presencia de estos vertederos ha provocado un impacto negativo con la devaluación de suelos debido al deterioro de la imagen urbana de la ciudad afectando del mismo modo el equipamiento urbano (este dato se obtuvo en la recolección de datos del plano de aranceles de Nuevo Chimbote); y en el aspecto ambiental presenta abundante contaminación, focos de plagas y enfermedades con presencia de residuos orgánicos e inorgánicos, los cuales se mezclan proporcionando mayor toxicidad, así mismo la degradación del suelo.

En relación con el antecedente cuyo título es Instrumentos para la mejora de Gestión de RCD y el aprovechamiento del mismo en Colombia, se determinó una similitud en cuanto a las características del problema, pero a diferencia de las condiciones en el distrito las consecuencias fueron controladas de manera positiva al instante que se identificó el similar problema de contaminación y formación de vertederos informales, del mismo modo no se esperó para establecer un plan regulador con implementación de normas para una apropiada gestión de residuos de construcción y demolición implementada con anticipación para enfrentar las posibles amenazas que generan la acumulación de residuos de construcción y demolición en contra del entorno natural, buscando la conservación del medio ambiente a través de instrumentos de gestión; caso donde en la actualidad según Ramírez T. Julio (2014) afirma que, Colombia cuenta con vías en estado de conservación óptima, una población que respeta el entorno urbano y autoridades que fomentan un control constante para la conservación de la ciudad libre de contaminación.

**Tema 03:** La Gestión de Residuos de construcción y demolición del distrito de Nuevo Chimbote en la Arquitectura Sostenible.

El referido tema se desarrolla en la dimensión de Gestión y Sostenibilidad a través de la normativa vigente, el concepto es nuevo en el distrito, carece de antecedentes propios de su denominación, los residuos sólidos dentro de la clasificación según su origen, ubicamos los residuos de las actividades de la construcción, definición que es interpretado como RCD. De acuerdo a la entrevista a un funcionario público en relación a la gestión municipal se identificó la Gerencia de Gestión Ambiental, menciona que el distrito se encuentra gestando este tipo de prácticas en coordinación con las autoridades competentes para la conservación del medio ambiente. En el análisis de documento existen normativas locales en el Tupa 2017 MDNCH, y el Cuadro de Infracciones y sanciones que regulan la disposición del RCD en la ciudad; sin embargo según la problemática que atraviesa en la actualidad el distrito se determinó que no son acatadas por la población y las autoridades locales; no cumplen con sanciones reiterativas para que no se continúe con la fomentación de vertederos informales de RCD; inclusive el lugar destinado para el almacenamiento de mencionados residuos comparte el uso con otros tipos de residuos. Además existe normativa a nivel nacional que regula la gestión de los respectivos residuos, entre las más importantes se encuentra el Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de construcción y demolición –Ministerio de Vivienda, es la que determina responsabilidades y da indicaciones del uso, función y lugar adecuado para la ubicación de la acumulación RCD para su respectivo tratamiento. Del mismo modo expresa: el actuar y deber tanto del poblador, entidad constructora y autoridad pública. También se cuenta con la Ley de Gestión integral de residuos - MINAM, es la que establece límites de segregación, designa responsabilidades y se manifiesta en cuanto a concientización con la finalidad de proteger al entorno natural.

Del análisis realizado al antecedente Sistema de gestión de Residuos de construcción y demolición en obras de edificación residencial en España, difiere de la realidad obtenida de los resultados, el cual demuestra una actuación positiva por parte de las autoridades gestoras a diferencia de la realidad del distrito de Nuevo Chimbote; en España se han encargado de la implementación de buenas prácticas, de regulación y control del RCD desde

la ejecución de obra, del mismo modo incentivar a la mejora de sistemas constructivos para disminuir las cantidades de RCD. Así mismo se realizó la implementación de normativas y la aplicación de estas, iniciando por el estudio previo para la ubicación apropiada para el depósito y tratamiento de RCD, seguido por la concientización a la población y entidades constructoras y así mismo informar sobre los beneficios urbanos, ambientales, sociales y económicos que se obtiene.

**Tema 04:** Los Lineamientos de buenas prácticas para la gestión de residuos de construcción y demolición.

Según Guías de buenas prácticas ambientales en empresas de construcción (2008), hace mención que el concepto de buenas prácticas son acciones con tendencia a variar hábitos con la finalidad de utilizar eficientemente la energía, el uso racional de los recursos y la reutilización de materiales. Este tema se desarrolla en la dimensión Sostenibilidad y Ambiental; de acuerdo a los análisis de documentos relacionados a la normativa y reglamentación vigente en el entorno nacional, se identifica la implementación de planes, programas con el objetivo de la conservación del medio ambiente a través de una adecuada gestión de RCD, en las etapas donde participa dentro de los procesos constructivos, además especifica las funciones y competencias de los agentes responsables por implementar, ejecutar y supervisar la mencionada gestión, con sus respectivas penalidades y sanciones cuando no sea necesario. Asimismo, en los análisis de siete casos se identificó que una gestión de RCD idónea influye directamente en el tema de conservación ambiental, las cuales presentan una característica en común, que es el aporte hacia la conservación del medio ambiente, a través de distintos aspectos, como protocolos, planes, gestión, tratamiento, guía de buenas prácticas y sanciones respectivas por parte de las autoridades locales. De este modo resultó el proceso de gestión de RCD adecuado y aplicable para cada caso con el mismo problema, determinando el ciclo por el que debe pasar este tipo de material para ser reutilizado, iniciando con un Plan de gestión de residuos, control y auditoría de material, transporte controlado, ingreso y segregación de residuos según

previa clasificación, traslado y descarga, una planta de tratamiento que se encargue de la verificación de calidad y difusión. Con el fin de promover el uso de los centros de aprovechamiento, donde se tratan los residuos de construcción y demolición para crear productos y subproductos comerciales, reciclados de un tratamiento. Del mismo modo el antecedente realizado en España, según García G. María (2015), afirma la viabilidad del uso de RCD tratado para carreteras y urbanizaciones, con una adecuada implementación de gestión y tratamiento con control de calidad. Mediante la experimentación de estos productos se logra reemplazar los tradicionales para que de esta manera se pueda reducir la extracción de recursos naturales y minimizar las consecuencias ambientales aportando hacia una arquitectura sostenible con productos reciclados.

# **CAPÍTULO V**

## **CONCLUSIONES**

## **V. CONCLUSIONES:**

1. Luego de haber analizado los resultados acerca de la acumulación de residuos de construcción y demolición, se concluye que la participación de la población es positiva en relación a la aparición de vertederos informales e influye directamente, porque no existe una adecuada gestión de los referidos residuos, que de acuerdo al antecedente un sistema de gestión influye en la aplicación de buenas prácticas de construcción en la población. Después de la evaluación durante la recolección de datos se determina que el principal hábito de la población con respecto a los residuos que produce es la ocupación de áreas o espacios deshabitados de la ciudad para la ubicación de vertederos ilegales de sus respectivos residuos, tanto orgánicos como inorgánicos. A la vez se determina el tipo de residuo producto de la construcción es la que ocupa en su mayoría estos espacios, generando diversos impactos, entre una de ellas es el impacto ambiental ocasionado por la contaminación con RCD, este inicia por la participación inconsciente de la población en el desarrollo de sus diversas actividades, como la construcción formal e informal desechando los residuos acumulados. Asimismo, se afirma que existe carencia de vertederos formalizados, en la que se aplique la reutilización y adecuada ubicación; de similar manera se identifica la inconsciencia ambiental y la carente de gestión gubernamental, la cual no aplica las sanciones respectivas ni establecen el plan que debería seguir desde la generación de RCD hasta su reutilización.
2. Una vez terminado el análisis de los resultados de las consecuencias sociales, económicas y ambientales con respecto a la acumulación de residuos de construcción y demolición, se concluye que las consecuencias sociales son la degradación en la salud de la población ubicada alrededor de los vertederos, la negación del ciudadano para recorrer o frecuentar lugares o vías con presencia de vertederos, asimismo se identifica que a su vez son lugares preferidos por personas de mal vivir para actos delictivos, además se afirma la pérdida de espacios con posible uso para áreas de recreación, inclusión social y esparcimiento. En el aspecto económico se determina que las consecuencias son la devaluación del suelo, ocasionado por el



crecimiento del vertedero en la avenida panamericana que ha generado contaminación, a la vez se asevera el deterioro de la imagen urbana de la ciudad; la cual comparado con los lotes continuos que da frente a una avenida libre de vertederos tiene mayor valor (corroborado con el plano arancelario del distrito). Así mismo representa un elevado costo ambiental, se afirma que las consecuencias son la contaminación de manera directa al ecosistema existente cercano con elementos dañinos para el medio ambiente, ya que contiene residuos orgánicos e inorgánicos, los cuales se mezclan proporcionando mayor toxicidad; además se identifica la existencia de focos de plagas y enfermedades por la contaminación, el deterioro del entorno y equipamiento urbano, así mismo la degradación del suelo.

Este impacto se manifiesta porque no existe una adecuada gestión de residuos de construcción y demolición en el distrito de acuerdo a la entrevista; además los análisis de casos y antecedentes estudiados demuestran que los instrumentos de gestión reducen el impacto social, económico y ambiental.

3. De acuerdo a los resultados del análisis de documentos en la gestión de residuos de construcción y demolición del distritito de Nuevo Chimbote con respecto a la Arquitectura sostenible, se concluye que es poco eficiente porque no se ha generado una reglamentación apropiada para la gestión de RCD, que disminuya y/o prevenga el aumento de RCD en vertederos informales; se corrobora la existen reglamentos y normativas pero presentan vacíos y falencias que se manifiestan en la acumulación indiscriminada de RCD. Se determina como en el antecedente, que el objetivo es la mejora de la gestión de RCD a través de buenas prácticas. De igual manera se identifica una reglamentación ideal de gestión de residuos, desde la producción de RCD, a través del control y auditoria de material, transporte controlado, ingreso y separación de residuos según previa clasificación, traslado y descarga, plantas de tratamiento, verificación de calidad y Difusión.
4. Después de la discusión de resultados del análisis documental de la normativa de la respectiva gestión y los casos donde se aplican los mencionados lineamientos con respecto a los residuos de construcción y

demolición, se concluye que los lineamientos de buenas prácticas son positivos y benefician a la Arquitectura Sostenible, porque aportan condiciones de respeto y sostenibilidad con el medio ambiente, de esta manera contribuye hacia los objetivos establecidos en relación a las disposición de los recursos naturales y conservación del entorno natural; así está demostrado en los análisis de casos.

De este modo se concluye como en el antecedente que el proceso de gestión de RCD en mención es adecuado y aplicable para cada caso con el mismo problema, determinando el ciclo por el que debe pasar este tipo de material para ser reutilizado.

5. Finalmente después de concluir que la población participa constantemente en la acumulación de residuos de construcción y demolición, además de identificar que las consecuencias sociales y económicas son negativas, inclusive el costo ambiental es elevado para el desarrollo del distrito, asimismo la gestión actual es poco eficiente porque no se ha generado una reglamentación apropiada respecto a los RCD, pero que en la Arquitectura Sostenible ya existen lineamientos de buenas prácticas y son positivos para la conservación del medio ambiente, por consiguiente se concluye que no existen lineamientos de buenas prácticas en la respectiva gestión de residuos en el distrito, de esta manera la hipótesis principal es inválida, consecuentemente se asevera la hipótesis alternativa que niega la existencia de lineamientos de buenas prácticas en la gestión de residuos de construcción y demolición para el tramo de la panamericana norte en el distrito de Nuevo Chimbote.

# **CAPÍTULO VI**

## **RECOMENDACIONES**

## **VI. RECOMENDACIONES:**

- 1.1 Para orientar a la población del distrito de Nuevo Chimbote respecto a los residuos de construcción y demolición que produce en el desarrollo de sus actividades relacionadas a la construcción se recomienda implementar un plan integral de gestión, con programas de sensibilización para concientizar a la población de cuál es el rol que cumple en el desarrollo de la sociedad.
- 1.2 Implementar un proyecto arquitectónico de una planta de tratamiento de residuos de construcción y demolición donde se pueda aplicar los lineamientos de buenas prácticas y control de calidad con estándar internacional en gestión ambiental.
- 1.3 Para identificar el cuadro de necesidades y las características del usuario se recomienda empadronar a todas las personas naturales o jurídicas, como constructoras, empresas de servicios y mantenimiento de edificaciones, contratistas formales e informales que se dediquen al rubro de la construcción y al servicio de transporte de los respectivos residuos (transportistas de carga pesada y tricicleros) para analizar sus condiciones y necesidades con respecto a las distintas etapas previas al traslado, durante el traslado y disposición final de los residuos de construcción y demolición.
- 2.1 La ubicación de una Planta de tratamiento es muy importante para reducir las consecuencias económicas, sociales y ambientales que perjudican directamente al distrito se recomienda que se encuentre ubicada en la zona llamada la carbonera, donde actualmente se halla el depósito municipal de residuos sólidos; debido a la distancia de alejamiento para evitar contaminar de la zona urbana del distrito, además de las corrientes de vientos que vienen del occidente ventilan el lugar; y la extensión de terreno, es ideal el área que posee para un adecuado tratamiento de residuos, teniendo en cuenta que es necesario amplios espacios.
- 3.1 Para realizar una apropiada gestión de tratamiento de residuos de construcción y demolición en el distrito se recomienda aplicar las técnicas ejecutadas en los análisis de casos donde se aprecia las distintas etapas y características por las que atraviesa el proceso de gestión y se pone en evidencia su viabilidad y factibilidad.

- 3.2 Se recomienda una programación arquitectónica personalizada, la planta de tratamiento de residuos de construcción y demolición debe tener dos ingresos, uno para personal y otro para recibir los volquetes, una zona de pesaje, amplios espacios para el almacenamiento de residuos y grandes máquinas, circuitos de maquinaria pesada; una zona de carga y descarga donde se reciben los residuos y se despachan los residuos tratados, zona de almacenamiento para recibir los residuos de construcción, una zona de segregación, puede ser manual o mecánica para separar y agrupar por tipología de los respectivos residuos, una zona de tratamiento de residuos de acuerdo al tipo, no todos los residuos tienen el mismo tratamiento, una zona de servicios; una zona de almacenamiento de residuos ya tratados y disponibles para reinsertarse en el mercado de la construcción, una zona de personal para actividades complementarias antes o después del horario de trabajo. Además de sus respectivas áreas administrativas, oficinas, hall de visita, sala de usos múltiples, sala de reuniones, servicios higiénicos.
- 3.3 Se recomienda criterios industriales, amplias zonas de ingreso debido a que son vehículos pesados los que transportan estos residuos, espacios al aire libre, debido a las condiciones climáticas favorecen la ventilación natural que es necesario para los residuos y para el almacenamiento de residuos tratados, espacios techados con gran altura para la conservación de maquinarias y mano de obra de trabajo de fuerza manual, circuitos cortos de recorrido de maquinaria pesada. Oficinas administrativas con iluminación y ventilación natural, considerando la orientación de los vientos, control visual de la planta, acceso inmediato hacia el exterior.
- 4.1 Para promover los lineamientos de buenas prácticas en primer lugar se recomienda implementarlo dentro de la gestión de residuos de construcción y demolición considerando las características y condiciones del distrito.
- 4.2 Realizar programas para promocionar los lineamientos de buenas prácticas en el sector construcción a nivel institucional como institutos y universidades de formación laboral afines al rubro, convenios con los productores y principales comercializadores de materiales de la construcción, participación del estado a través del ministerio de ambiente, las municipalidades respectivas, la Oefa, entre otros organismos gubernamentales.

## REFERENCIAS:

- Althaus, H.-J., Bauer, C., Doka, G., Dones, R., Hischer, R., Hellweg, S., . . . Nemecek, T. (2007). *Implementation of Life Cycle Impact Assessment Methods*. Dübendorf, Suiza: Ecoinvent Centre.
- Altwater, E. (1998). *La Ecología del nuevo orden mundial*. Ecuador: Instituto de Desarrollo Económico y Social.
- Ayasta, A. H. (2017). *Gestión de los RCD para el diseño y construcción de un equipamiento multifamiliar para contribuir en la conservación del medio ambiente en Miraflores, 2016*. Lima.
- Burgos, D. (2010). *Guía para la Gestión y Tratamiento de residuos y desperdicios de proyectos de construcción y demolición*. Chile.
- Carulla, C. S. (2004). *Arquitectura y medio ambiente*. Cataluña: Edicions UPC SL.
- Chavez, P. (2014). *El estudio y control del sector construcción y la gestión aplicada en cuanto a la prevención de impactos*. Lima.
- Engels, F. (1867). *Materialismo y Pensamiento Ecológico*. Londres.
- Eritja, M. C. (1994). *La Gestión de los residuos peligrosos en la Comunidad Europea*. Barcelona: J.M. Bosch Editor S.A.
- Foladori, G., & Pierri, N. (2005). *Desacuerdos sobre el Desarrollo Sustentable*. Mexico: Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Garrido, L. G. (2015). *Estudios de los resultados en obra y a largo plazo de la utilización de materiales reciclados de residuos de construcción y demolición (RCD) en firmes de carreteras y urbanizaciones*. Sevilla.
- Glinka, M., Vedoya, D., & Pilar, C. (2006). *Estrategias de reciclaje y reutilización de residuos sólidos de construcción*.
- Heijungs, R. (2010). *Life cycle assessment and sustainability analysis of products, materials and technologies. Toward a scientific framework for sustainability life cycle analysis*. Bélgica: MoDeSt 2008.
- Hirschman, A. O. (2014). *Más allá de la economía. Antología de ensayos*. Mexico: FCE.

- Khasreen, M., Banfill, P. F., & Menzies, G. (2009). *Environmental Impacts over the Life Cycle of Residential Buildings Using Different Exterior Wall System*. Reino Unido: Sustainability.
- Kibert, C. J. (1994). *Sustainable construction*. Florida, USA: Gainesville, Fla.
- Luna, M. Á., & Castillo, G. B. (2018). Algunas consideraciones teóricas sobre el potencial del RCD y su aprovechamiento en la producción de árido reciclado. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*.
- Madrid, C. A. (2006). *Plan Regional de residuos de construcción y demolición (2006-2016)*. Madrid.
- Marx, K. (1967). *Materialismo*. Londres, Inglaterra.
- MVCS. (2013). *Decreto Supremo N° 003-2013-VIVIENDA, Aprueban Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las Actividades de la construcción y demolición*. Lima, Perú: Diario Oficial El Peruano.
- Oceano. (1994). *Oceano Uno. Diccionario Enciclopédico Ilustrado*. Barcelona: Oceano.
- Orozo, C., Gomez, F., Severiche, J., Rico, K., Pinto, N., & Zambrano, V. (2014). *Guía para la elaboración del Plan de Gestión Integral de residuos de construcción y demolición (RCD) en obra*. Bogotá: Secretaria Distrital del Ambiente.
- Poveda, L. (2014). *Propuesta de sostenibilidad en una vivienda social con beneficios ambientales*. Colombia.
- Rodriguez, I. (2014). *Una arquitectura sostenible*. España.
- Sáez, P. V. (2014). *Sistema de gestión de residuos de construcción y demolición en obras de edificación residencial. Buenas prácticas en la ejecución de obra*. Madrid.
- Stellman, J. M. (1989). *Enciclopedia de la OIT*. España: Chantal Dufresne, BA.
- Tobon, J. C. (2014). *Instrumentos para la mejora de gestión de RCD y el aprovechamiento del mismo en cuanto a construcciones y demoliciones en obras públicas*. Bogotá.

## GLOSARIO:

- **Ácido sulfhídrico**, es un compuesto inorgánico que se origina tanto de forma natural como por las actividades industriales humanas, una de las características más resaltantes es su particular olor putrefacto, generado por la descomposición de la materia orgánica que contienen azufre.
- **Anaerobias**, se denomina anaerobio al organismo que puede subsistir y desarrollarse a la falta de oxígeno.
- **Biometanización**, es un proceso de digestión anaerobia, cuyo objetivo es transformar la fracción orgánica recuperada en las plantas de tratamiento mecánico biológico (material biodegradable) en dos productos: por un lado, biogás compuesto por metano y dióxido de carbono y por otro lado el digesto, que es la materia orgánica resultante con destino a procesos biológicos de los que se obtendrá material bioestabilizado.
- **Celda**, Infraestructura ubicada en el relleno sanitario, donde se esparcen y compactan los residuos durante el día para cubrirlos totalmente.
- **Costo ambiental**, Se denomina así al valor económico que se les asigna a los efectos negativos de una actividad productiva para la sociedad (contaminación, pérdida fertilidad del suelo, etc.)
- **Estudio de Impacto Ambiental**: documento que describe pormenorizadamente las características de un proyecto o actividad que se pretenda llevar a cabo o su modificación. Debe proporcionar antecedentes fundados para la predicción, identificación e interpretación de su impacto ambiental y describir la o las acciones que ejecutará para impedir o minimizar sus efectos significativamente adversos;
- **Lixiviado**, Líquido que se forma por la reacción, arrastre o filtrado de los materiales que constituyen los residuos y que contiene en forma disuelta o en suspensión, sustancias que pueden infiltrarse en los suelos o escurrirse fuera de los sitios en los que se depositan los residuos y que puede dar lugar a la contaminación del suelo y de cuerpos de agua, provocando su deterioro y representar un riesgo potencial a la salud humana y del medio ambiente.
- **Percolación**, se refiere al paso lento de fluidos a través de los materiales porosos, ejemplos del proceso es la filtración y la lixiviación. Así se originan



las corrientes subterráneas. Por ejemplo, el movimiento de un solvente a través de papel filtro, el movimiento de petróleo a través de una roca grietada y el traspaso del agua superficial que se infiltra a las aguas subterráneas.

- Pirólisis, es un tratamiento termoquímico, que se puede aplicar a cualquier producto orgánico que esté basado en carbono. El material se expone a altas temperaturas y, en ausencia de oxígeno, pasa por la separación química y física en diferentes moléculas. Los productos que se forman a raíz del pirólisis pueden ser tanto sólidos como líquidos y gaseosos, y corresponden a productos como el carbón o char, los alquitranes y, por último, los productos gaseosos o el vapor piroleñosos como también se conoce.
- Valorización energética, es un proceso que minimiza el volumen de los residuos mediante su combustión y aprovechando la energía que genera este proceso, para producir vapor y electricidad. Materiales resultantes de este proceso, son las escorias y las cenizas, que reciben un tratamiento diferenciado en función de su naturaleza.

# **ANEXOS**

2.2

VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensión	Indicadores	Instrumentos	Marco Teórico	Método	Marco Conceptual
<p>General</p> <p>¿Existen lineamientos de buenas practicas se deben implementar para la gestión de Residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible en el tramo de la Carretera Panamericana Norte, Distrito de Nuevo Chimbote, 2019?</p> <p>Específicos</p> <p>¿Cómo es la participación de la población con respecto a los Residuos de construcción y demolición en el distrito de Nuevo Chimbote?</p> <p>¿Cuáles son las consecuencias sociales, económicas, físicas y ambientales que ocasionan la acumulación de Residuos de construcción y demolición?</p> <p>¿Cómo es la Gestión de Residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible?</p> <p>¿se cumple la aplicación de lineamientos de buenas practicas para la gestión de Residuos de construcción y demolición?</p>	<p>General</p> <p>Determinar la existencia de lineamientos de buenas practicas para la gestión de Residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible en el tramo de la Carretera Panamericana Norte, Distrito de Nuevo Chimbote, 2019</p> <p>Específicos</p> <p>Evaluar la participación de la población con respecto a los Residuos de construcción y demolición en el distrito de Nuevo Chimbote 2019.</p> <p>Identificar las consecuencias sociales, económicas, físicas y ambientales que ocasionan la acumulación de Residuos de construcción y demolición.</p> <p>Evaluar la Gestión de Residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible.</p> <p>Evaluar el cumplimiento de lineamientos de buenas practicas para la gestión de Residuos de construcción y demolición.</p>	<p>Hi: En el Distrito de Nuevo Chimbote existen lineamientos de buenas practicas para la gestión de Residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible en el tramo de la Carretera Panamericana Norte.</p> <p>Ha: En el Distrito de Nuevo Chimbote no existen lineamientos de buenas practicas para la gestión de Residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible en el tramo de la Carretera Panamericana Norte.</p>	<p>ARQUITECTURA SOSTENIBLE</p> <p>RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN</p>	Edificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipología</li> <li>- Insumos</li> <li>- Sistema Constructivo</li> <li>- Materialidad</li> </ul>	Documentado	<p>Planificación estratégica urbana: conceptos y prácticas.</p> <p>Barrios Y Sostenibilidad.</p> <p>Revitalización urbana.</p> <p>Arquitectura y la sostenibilidad</p>	<p>Enfoque: Cualitativo</p> <p>Tipo: Básico Sustantivo Fundamental</p> <p>Técnicas de recolección de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación</li> <li>- Entrevista</li> <li>- Análisis de Documentos</li> </ul> <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de Observación</li> <li>• Guía de entrevista</li> <li>• Ficha de Análisis de casos</li> </ul> <p>DESCRIPTIVO EXPLICATIVO</p> <p>Dónde: M: Muestra (pobladores en torno a los puntos informales de acumulación de RCD y Funcionarios del Gobierno la Gestión distrital de Nuevo Chimbote) O1: Observación de la variable independiente – Residuos de Construcción y Demolición en la ciudad de Nuevo Chimbote O2: Observación de la variable dependiente – Arquitectura Sostenible r : Correlación de causalidad de las variables</p>	<p>Arquitectura Sostenible es aquella que aplica en los sistemas constructivos la menor cantidad de recursos naturales, también materiales reciclados para reducir el consumo y explotación de recursos naturales, así ser sostenible en el tiempo para que las futuras generaciones las puedan disponer de igual manera.</p> <p>Los Residuos de construcción y demolición son materiales residuales de naturaleza fundamentalmente inerte, resultado colateral en obras de excavación, nueva construcción, reparación, remodelación, rehabilitación y demolición, incluidos los de obra menor y reparación domiciliaria.</p>
				Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecosistema</li> <li>• Contaminación por RCD</li> </ul>	Documentado	<p>Planificación ambiental.</p> <p>Regeneración urbana integral</p> <p>Construcción sostenible</p>		
				Gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativa</li> <li>• Recolección de RCD</li> <li>• Transporte de RCD</li> </ul>	Documentado	<p>Procedimiento para el manejo de los residuos de construcción y demolición</p> <p>Reglamento para la gestión y manejo de los residuos de las actividades de construcción y demolición</p> <p>Balace ecológico de los procesos (Eco-balance)</p>		
				Sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento de RCD</li> <li>• Tratamiento de RCD</li> <li>• Reutilización del RCD</li> </ul>	Documentado			
				Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel socioeconómico y educativo</li> <li>• Hábitos de la población</li> <li>• Amenazas en contra de la salud</li> </ul>	Ficha de Observación y Cuestionario			
				Físico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amenazas en contra del entorno natural</li> <li>• Estado actual de la vía pública</li> </ul>	Ficha de Observación			
				Económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura urbana</li> <li>• Plusvalía</li> </ul>	Cuestionario			

## DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN		OBSERVACIÓN	ENTREVISTA	ANÁLISIS DE DOCUMENTOS	DOCUMENTAL
Herramientas de Recolección		Ficha de Observación	Guía de Preguntas	Ficha de Evaluación Documental	Ficha de Análisis de casos
Objetivo General	Objetivos Específicos				
Determinar la existencia de lineamientos de buenas practicas para la gestión de Residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible en el tramo de la Carretera Panamericana Norte, Distrito de Nuevo Chimbote,2019	Evaluar la participación de la población con respecto a los Residuos de construcción y demolición en el distrito de Nuevo Chimbote 2019.	V. RCD	V. RCD		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel socioeconómico y educativo</li> <li>Hábitos de la población</li> <li>Objeto de Estudio: Población</li> </ul>	<b>Autoridad Municipal – Gerencia de Medio Ambiente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Amenazas contra la salud y medio ambiente.</li> </ul>		
	Identificar las consecuencias sociales, económicas, físicas y ambientales que ocasionan la acumulación de Residuos de construcción y demolición.	V. RCD	V. RCD		V. RCD
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Amenazas en contra del entorno natural</li> <li>Estado actual de la vía pública</li> <li>Estructura urbana</li> </ul>	<b>Autoridad Municipal – Gerencia de Medio Ambiente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Consecuencias sociales</li> <li>Consecuencias Económicas</li> <li>Consecuencias ambientales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación por RCD</li> <li>Ecosistema</li> </ul>	
	Evaluar la Gestión de Residuos de construcción y demolición en la Arquitectura Sostenible.			V. Arquitectura Sostenible	V. Arquitectura Sostenible
				<b>Gestión municipal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de desarrollo ambiental</li> <li>Normativa municipal</li> <li>Plusvalía</li> </ul>	<b>Sostenibilidad:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Almacenamiento de RCD</li> <li>Tratamiento de RCD</li> <li>Reutilización del RCD</li> </ul> <b>Edificación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipología</li> <li>Insumos</li> <li>Sistema constructivo</li> <li>Materialidad</li> </ul>
	Evaluar el cumplimiento de lineamientos de buenas practicas para la gestión de Residuos de construcción y demolición.		V. Arquitectura Sostenible	V. Arquitectura Sostenible	V. Arquitectura Sostenible
				<b>Especialista RCD:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de RCD</li> <li>Criterios de funcionamiento</li> <li>Lineamientos</li> </ul>	<b>Reglamentación teórica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Normativa</li> <li>Recolección de RCD</li> <li>Transporte de RCD</li> </ul>

OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN:

a) UBICACIÓN:

ESTRUCTURA URBANA: PUNTO DE ESTUDIO LOCALIZADO

ESTADO ACTUAL DE LA VÍA PÚBLICA: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

PLUSVALÍA DEL ÁREA DE ESTUDIO:

AMENAZAS EN CONTRA DEL ENTORNO NATURAL

NIVEL SOCIOECONÓMICO Y EDUCATIVO: ESTUDIO DE LA POBLACIÓN

AMENAZAS EN CONTRA DE LA SALUD

HÁBITOS DE LA POBLACIÓN:

TÍTULO DE LÁMINA

TITULO DE INVESTIGACIÓN

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA ARQUITECTURA SOSTENIBLE, EN EL TRAMO DE LA CARRETERA PANAMERICANA NORTE, NUEVO CHIMBOTE 2019.

ALUMNO

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO, GERMAN XAVIER

DOCENTES

ARQ. PÉREZ POEMAPE, MIRIAM VIOLETA  
ARQ. MONTAÑEZ GONZALES, JUAN LUDOVICO



## MODELO GUÍA PARA ENTREVISTA N°1

Nombre:		Edad	
Ocupación:		Sector	
Objetivo:			
Dimensión:			

Preguntas:

1. ¿Que son los Residuos de construcción y demolición?
2. ¿Cuál es la relación del ciudadano de Nuevo Chimbote con respecto a los Residuos de construcción y demolición?
3. ¿La población de Nuevo Chimbote es responsable con los Residuos de construcción y demolición que produce? ¿Por qué?
4. ¿Cuáles son las medidas administrativas y legales que realiza la municipalidad frente al problema de acumulación de Residuos de construcción y demolición?
5. ¿Qué aportes se deberían implementar o mejorar para una adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición en nuestro distrito?

## MODELO GUÍA PARA ENTREVISTA N°2

Nombre:		Edad	
Ocupación:		Sector	
Objetivo:			
Dimensión:			

Preguntas:

1. ¿Que son los Residuos de construcción y demolición?
2. ¿Quiénes son los agentes que participan en la acumulación de residuos de construcción y demolición en diversos puntos críticos del distrito de Nuevo Chimbote? ¿Por qué?
3. ¿Cuáles son las consecuencias económicas que genera la acumulación de Residuos de construcción y demolición en el distrito de Nuevo Chimbote?
4. ¿Cuáles son las consecuencias sociales que genera la acumulación de Residuos de construcción y demolición en el distrito de Nuevo Chimbote?
5. ¿Cuáles son las consecuencias ambientales que genera la acumulación de Residuos de construcción y demolición en el distrito de Nuevo Chimbote?
6. ¿Sabía usted que en un periodo aproximado de 5 años dichos residuos de construcción y demolición como parte de su proceso de descomposición generan gases que contaminan la superficie donde se encuentran? ¿Qué opinión le merece y cuáles serían las recomendaciones necesarias para enfrentar este problema?

ZONA DE ESTUDIO

LUGAR DE ESTUDIO

OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN:

ANÁLISIS DE CASO 1 :

ASPECTOS GENERALES:

OBJETIVOS DEL CASO:

INDICADORES: CICLO DE RCD

RECOLECCIÓN:

ALMACENAMIENTO:

TRANSPORTE:

TRATAMIENTO:

REUTILIZACIÓN:

FICHA DOCUMENTAL

01

TÍTULO DE LÁMINA

TÍTULO DE INVESTIGACIÓN

GESTION DE RESIDUOS DE  
CONSTRUCCIÓN Y  
DEMOLICIÓN EN LA  
ARQUITECTURA SOSTENIBLE,  
EN EL TRAMO DE LA  
CARRETERA PANAMERICANA  
NORTE, NUEVO CHIMBOTE  
2019.

ALUMNO

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO,  
GERMAN XAVIER

DOCENTES

ARQ. PÉREZ POEMAPE,  
MIRIAM VIOLETA  
ARQ. MONTAÑEZ GONZALES,  
JUAN LUDOVICO





OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN:

**ANALISIS DE CASO 1 :**

**GESTIÓN**

**NORMATIVIDAD**

**AMBIENTAL:**

**CONTAMINACIÓN:**

**ECOSISTEMA:**

**EDIFICACIÓN**

**INSUMOS:**

**MATERIALES:**

**TÍTULO DE LÁMINA**

**TITULO DE INVESTIGACIÓN**

GESTION DE RESIDUOS DE  
CONSTRUCCIÓN Y  
DEMOLICIÓN EN LA  
ARQUITECTURA SOSTENIBLE,  
EN EL TRAMO DE LA  
CARRETERA PANAMERICANA  
NORTE, NUEVO CHIMBOTE  
2019.

**ALUMNO**

EST. ARQ. ROJAS TRIGOZO,  
GERMAN XAVIER

**DOCENTES**

ARQ. PÉREZ POEMAPE,  
MIRIAM VIOLETA  
ARQ. MONTAÑEZ GONZALES,  
JUAN LUDOVICO



ANÁLISIS DE CASOS: CUADRO RESUMEN

CASOS	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4	CASO 5	CASO 6	CASO 7
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	DEMOSTRAR EL ADECUADO PROCESO DE MANEJO, NORMAS, REGULACIONES Y TRANSFORMACIÓN DE LOS RCD.	RECICLAR LOS RCD, CERRANDO ASÍ EL CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS MEDIANTE EL AUMENTO DEL RECICLAJE Y LA REUTILIZACIÓN.	APLICACIÓN DEL CONCEPTO DE RECICLAJE MEDIANTE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE RCD PARA LA MINIMIZACIÓN DE LOS RESIDUOS Y LA REUTILIZACIÓN DE ESTOS.	ESTABLECER ESTRATEGIAS PARA LOGRAR EL MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE LOS RCD BAJO CRITERIOS DE EFICIENCIA AMBIENTAL, TECNOLÓGICA, ENERGÉTICA, ECONÓMICA Y SOCIAL.	DISEÑAR E IMPLEMENTAR UN MODELO EFICIENTE Y SOSTENIBLE DE GESTIÓN DE LOS ESCOMBROS EN LA CIUDAD, PARA REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL QUE GENERA LA ACUMULACIÓN DE RCD	MEJORAR EL CONTROL DEL FLUJO DE ESTE TIPO DE RESIDUOS Y REDUCIR EL VERTIDO INCONTROLADO. POR LO QUE SE ESTABLECERA REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS PARA SER EMPLEADOS EN LOS USOS PARA LOS QUE SON VIABLES, TÉCNICA Y ECONÓMICAMENTE	SE ESTABLECERA UN MODELO DE GESTIÓN PARA EL ADECUADO TRATAMIENTO DE LOS RCD. ASÍ MISMO SE PROMOVERA EL CONCEPTO DE DEMOLICIÓN SELECTIVA, LA CUAL VA A MINIMIZAR LA CANTIDAD DE RCDS QUE SE DESTINE AL VERTEDERO.
<b>INDICADORES</b>							
<b>ECOSISTEMA</b>	LA DISMINUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE RCD EN ÁREAS DE LA CIUDAD MINIMIZA EL DAÑO AL CICLO NATURAL.	LA DISMINUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE RCD EN ÁREAS DE LA CIUDAD MINIMIZA EL DAÑO AL CICLO NATURAL.	LA DISMINUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE RCD EN ÁREAS DE LA CIUDAD MINIMIZA EL DAÑO AL CICLO NATURAL.	LA DISMINUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE RCD EN ÁREAS DE LA CIUDAD MINIMIZA EL DAÑO AL CICLO NATURAL.	LA DISMINUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE RCD EN ÁREAS DE LA CIUDAD MINIMIZA EL DAÑO AL CICLO NATURAL.	LA DISMINUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE RCD EN ÁREAS DE LA CIUDAD MINIMIZA EL DAÑO AL CICLO NATURAL.	LA DISMINUCIÓN DE LA OCUPACIÓN DE RCD EN ÁREAS DE LA CIUDAD MINIMIZA EL DAÑO AL CICLO NATURAL.
<b>CONTAMINACIÓN</b>	LA APARICIÓN DE ESTAS NORMAS PODRÍA FRENAR EL DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE REDUCIENDO LA CANTIDAD DE ESPACIOS CONTAMINADOS Y HUMEDALES SIENDO RELLENADOS.	GENERA UN IMPACTO POSITIVO EN EL MEDIO AMBIENTE LO CUAL EN SU REUTILIZACIÓN SE DA LA REDUCCIÓN O ELIMINACIÓN DE AGENTES QUÍMICOS Y POR AMINORAR LA PRODUCCIÓN DE NUEVOS MATERIALES.	LA REDUCCIÓN DE LA PRODUCCIÓN ACUMULATIVA INCONCIENTE DE RCD, TIENE COMO RESULTADO LA DISMINUCIÓN DE VERTEDEROS INFORMALES Y POR LO TANTO LA REDUCCIÓN DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.	EL ACOPLAMIENTO DE ESTE CONCEPTO A LA REALIDAD GENERA UN IMPACTO AMBIENTAL IMPORTANTE, REDUCIENDO LOS PROBLEMAS AMBIENTALES, DE IMAGEN URBANA Y SALUD, YA QUE MINIMIZA LA GENERACIÓN DE RESIDUOS.	LA MEJORA DE GESTIÓN DE RCD EN EL TEMA DE SOSTENIBILIDAD, GENERA UN APORTE ECONÓMICO Y AMBIENTAL, EN LA QUE SE OBSERVA LA DISMINUCIÓN DE VERTEDEROS ILEGALES Y CONTAMINACIÓN URBANA, MOTIVANDO AL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE Y SU CONSERVACIÓN.	LOS RCD QUE NO PUEDEN SER VALORIZADOS TIENEN SU DESTINO FINAL EN INSTALACIONES DE TRATAMIENTO ESPECIAL, POR LO QUE ES MÍNIMO EL DESPERDICIO, ESTO MINIMIZA LA ACUMULACIÓN DE MATERIAL TOXICO PARA EL AMBIENTE, MEJORANDO LA CALIDAD DE VIDA DEL HABITANTE Y LA NATURALEZA.	LA CORRECTA GESTIÓN Y APLICACIÓN EN CUANTO AL TEMA DE TRATAMIENTO Y REUTILIZACIÓN DE RCD, DISMINUIRÁ LAS CANTIDADES DESTINADAS A VERTEDEROS, REDUCIENDO ASÍ EL PORCENTAJE DE CONTAMINACIÓN Y DAÑO A LA SALUD.
<b>RECOLECCIÓN SE DA POR:</b>	CONTROL Y AUDITORIA DE MATERIAL	LA MEJORA DE LA IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS LA SEPARACIÓN SEGÚN EL ORIGEN Y LA RECOGIDA	IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RCD	IDENTIFICACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE AGENTES Y ADMINISTRACIONES IMPLICADOS EN LA GESTIÓN DE RCD	PREVENCIÓN: SE ANTICIPA LA ACUMULACIÓN DE RCD.	IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RCD: ES LA IDENTIFICACIÓN DE LOS MATERIALES PARA EL CONTROL Y AUDITORIA DE LAS CANTIDADES SEGÚN SU CLASIFICACIÓN.
<b>TRANSPORTE</b>	SE RECOMIENDA UBICACIÓN DE VERTEDEROS A DISTANCIAS CORTAS DE O IN SITU.	SE RECOMIENDA UBICACIÓN DE VERTEDEROS A DISTANCIAS CORTAS DE O IN SITU.	SE RECOMIENDA UBICACIÓN DE VERTEDEROS A DISTANCIAS CORTAS DE O IN SITU.	SE RECOMIENDA UBICACIÓN DE VERTEDEROS A DISTANCIAS CORTAS DE O IN SITU.	SE RECOMIENDA UBICACIÓN DE VERTEDEROS A DISTANCIAS CORTAS DE O IN SITU.	RECOGIDA Y SEPARADA DE RCD, SE RECOMIENDA UBICACIÓN DE VERTEDEROS A DISTANCIAS CORTAS DE O IN SITU.	RECOGIDA Y SEPARADA DE RCD, SE RECOMIENDA UBICACIÓN DE VERTEDEROS A DISTANCIAS CORTAS DE O IN SITU.
<b>ALMACENAMIENTO</b>	TRASLADO Y DESCARGA: SE LLEVARÁ A LAS PLANTAS AUTORIZADAS O VERTEDEROS FORMALES	GARANTÍA DE TRAZABILIDAD: SE LLEVA A PLANTAS DE TRATAMIENTO Y SEPARACIÓN.	ACOPIO DEL RCD: SE CLASIFICARÁ SEGÚN SU NATURALEZA, SIEMPRE Y CUANDO ESTÉ LIMPIO, SI CLASIFICA COMO SUCIO SE DISPONDRÁ OTRO LUGAR PARA SU LIMPIEZA.	ACOPIO: ES EL ESPACIO PARA ACUMULAR Y CLASIFICAR LOS RCD PARA DESTINARLOS A DIFERENTES PLANTAS DE TRATAMIENTO.	PLANIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE TRATAMIENTO: POR LO GENERAL SE DA DE TRES FORMAS: PUNTOS LIMPIOS: SON CENTROS DE RECEPCIÓN PEQUEÑOS CENTRO DE TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO: SE REALIZA LA ACTIVIDAD DE SEPARACIÓN, CLASIFICACIÓN, TRATAMIENTO Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL	ACOPIO DEL RCD: SE CLASIFICARÁ SEGÚN SU NATURALEZA, Y ESFUERZO, LO CUAL DEMANDARÁ PRESUPUESTOS DIFERENTES, DEL MISMO MODO SE RECOMIENDA EL TRATAMIENTO EN LA MISMA PLANTA.	ACOPIO DEL RCD: SE DISPONDRÁN DIVERSAS ZONAS DE DEPÓSITO DIFERENTES SEGÚN LA NATURALEZA DEL RCD, SEA IN SITU O EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO (SIEMPRE Y CUANDO NO SE MESCLE EL CONTENIDO YA CLASIFICADO)
<b>TRATAMIENTO</b>	PLANTAS DE TRANSFORMACIÓN: SEPARACIÓN DE MATERIAL REUTILIZABLE, RECICLAJE Y NOCIVO.	LA MEJORA DEL PROCESAMIENTO DE RESIDUOS: LA DESCONTAMINACIÓN: ELIMINAR LOS RESIDUOS PELIGROSOS ESTOS DEBEN TRATARSE POR SEPARADO, ES DECIR SELECCIONAR LOS FRÁGILES DE LOS MATERIALES PESADOS Y LOS NOCIVOS.	MANEJA 3 PASOS: - PRE-TRATAMIENTO: SOLO APLICA SI ES NECESARIO PARA DISMINUIR EL VOLUMEN DEL RCD Y HACERLO MANEJABLE. -TRATAMIENTO PRIMARIO: ES PARA APARTAR LAS PARTICULAS INSERVIBLES. -TRATAMIENTO SECUNDARIO: ES PARA LA SEPARACIÓN DE DIVERSOS TIPOS DE MATERIALES.	EL PROCESO INICIA EN LA IDENTIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE RESIDUOS. EL TRATAMIENTO QUE RECIBE EL MATERIAL EN PLANTA ES LA DESCONTAMINACIÓN Y SEPARACIÓN DE INSUMOS REUTILIZABLES Y RECICLABES.	MANEJA 3 PASOS: - PRE-TRATAMIENTO: SOLO APLICA SI ES NECESARIO PARA DISMINUIR EL VOLUMEN DEL RCD Y HACERLO MANEJABLE. -TRATAMIENTO PRIMARIO: ES PARA APARTAR LAS PARTICULAS INSERVIBLES. -TRATAMIENTO SECUNDARIO: ES PARA LA SEPARACIÓN DE DIVERSOS TIPOS DE MATERIALES	TRATAMIENTO, MEJORA DE LA GESTIÓN: PLANTAS ESPECIALIZADAS QUE GARANTICEN EL ADECUADO TRATAMIENTO DE LOS RCD, POR LO QUE SE ESTABLECE REQUISITOS MÍNIMOS DE OPERACIÓN: DESCONTAMINACIÓN Y SEPARACIÓN DE INSUMOS REUTILIZABLES Y RECICLABES.	TRATAMIENTO DEL RCD: SE DISTINGUEN HASTA UN MÁXIMO DE TRES ETAPAS: UN PRETRATAMIENTO, PARA MEJORAR LA MANEJABILIDAD DEL RCD; UN TRATAMIENTO PRIMARIO, PARA ELIMINAR TIERRAS Y PARTÍCULAS ANTES DE ENTRAR AL TRATAMIENTO SECUNDARIO, ESTE PASA POR UN SOPLADOR PARA ELIMINAR ELEMENTOS DE BAJA DENSIDAD Y UN TRATAMIENTO SECUNDARIO, ESTE PROCESO ES DE GRAN IMPORTANCIA PARA OBTENER UN ÁRIDO RECICLADO DE CALIDAD.
<b>REUTILIZACIÓN</b>	VERIFICACIÓN DE CALIDAD: CONTROL Y CERTIFICACIÓN DE LA CALIDAD DEL MATERIAL PRODUCIDO. -AGREGADOS. -MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN	LA GESTIÓN DE LA CALIDAD: CALIDAD DE LOS PRODUCTOS Y NORMAS DE PRODUCTO (CALIDAD Y RESISTENCIA MÍNIMA NORMATIVA). -AGREGADOS. -MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN	MATERIALES PRODUCIDOS: PARA ESTO SE ANALIZA EL ENTORNO, LA NECESIDAD DE MATERIAL Y EL TIPO UTILIZADO EN EL LUGAR PARA PRODUCIRLO. -AGREGADOS. -MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN	DISPOSICIÓN FINAL: ES LA ETAPA EN LA QUE SE ESTABLECE EL PRODUCTO TERMINADO, CALIDAD Y GANANCIA ECONÓMICA, LISTO PARA LA DIFUSIÓN. -AGREGADOS. -MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN	DISPOSICIÓN FINAL: ES GARANTIZAR LA VIABILIDAD Y CONTROL DEL PRODUCTO TERMINADO, LA DIFUSIÓN Y EL CUMPLIMIENTO DE LA GESTIÓN PARA: -AGREGADOS. -MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN	DISPOSICIÓN FINAL: ESTABLECER LA CORRECTA GESTIÓN Y APOYO DE LAS AUTORIDADES LOCALES Y ENTIDADES CONSTRUCTORAS, SE PRODUCIRÁ MATERIALES DE ACUERDO A LA NECESIDAD DEL SITIO.	<b>MATERIALES PRODUCIDOS:</b> CADA PLANTA DEBE ADAPTARSE A LOS MATERIALES DEMANDADOS EN SU ENTORNO. <b>SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD:</b> EL FABRICANTE DEBE ESTABLECER UN MANUAL DE CONTROL DE LA PRODUCCIÓN QUE CONTenga: REGISTRO DE TODO MATERIAL ENTRANTE, MOTODOLOGÍA DE PRODUCCIÓN ESTABLECIDA, REGIMEN DE INSPECCIÓN Y LIBRO DE REGISTRO Y CONTROL DE CALIDAD.

**NORMATIVA**

**PLAN DE GESTIÓN Y NORMATIVA:**

- SE PLANTEA ELABORAR UN PLAN DE GESTIÓN
- SISTEMA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS
- RESTRINGIR Y SANCIONAR LOS VERTEDEROS INFORMALES.

**UN MARCO REGLAMENTARIO ADECUADO:** LAS RESTRICCIONES Y SANCIONES

**APLICACIÓN:** LA ADMINISTRACIÓN LOCAL O REGIONAL, ADOPCIÓN DE MEDIDAS CONCRETAS PARA APLICAR LA LEGISLACIÓN VIGENTE

**CONTRATACIÓN PÚBLICA E INCENTIVOS ADECUADOS:** LAS AUTORIDADES PUEDEN PROPORCIONAR INCENTIVOS PARA PROMOVER EL USO DE MATERIALES RECICLADOS

**CONCIENCIACIÓN, PERCEPCIÓN DEL PÚBLICO Y ACEPTACIÓN:** INFORMAR DE LOS REQUISITOS LEGALES, TRANSMITIR INFORMACIÓN Y NORMATIVAS APLICABLES DE LOS MATERIALES RECICLADOS. DESARROLLO DE CAMPAÑA INFORMATIVA.

- TODO PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRA, DE ANEXARA UN ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCD POR UN TECNICO COMPETENTE.
- SE PROHIBE BAJO SANCIÓN, EL DEPOSITO O VERTEDERO INFORMAL DE RCD
- SE CONTROLARA BAJO DOCUMENTACIÓN EL PROCEDIMIENTO DEL RCD DE TODA OBRA.
- SE DESARROLLARAN ESTRATEGIAS DE FORMALIZACIÓN Y CONOCIMIENTO PÚBLICO SOBRE EL MANEJO DE RCD

- SE DESARROLLARON ESTRATEGIAS Y PLANES DE MANEJO DE LOS RESIDUOS, DESDE LA FASE INICIAL, DENTRO DE LA OBRA Y FUERA DE OBRA.
- SE PROPONEN ESTRATEGIAS DE DIFUSIÓN, CAPACITACIÓN Y RELACIONADAS AL CUMPLIMIENTO
- SE EXIGIRÁ QUE TODA OBRA, PÚBLICA O PRIVADA, REÚNA UNA SERIE DE MEDIDAS MÍNIMAS EN MATERIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SOSTENIBILIDAD

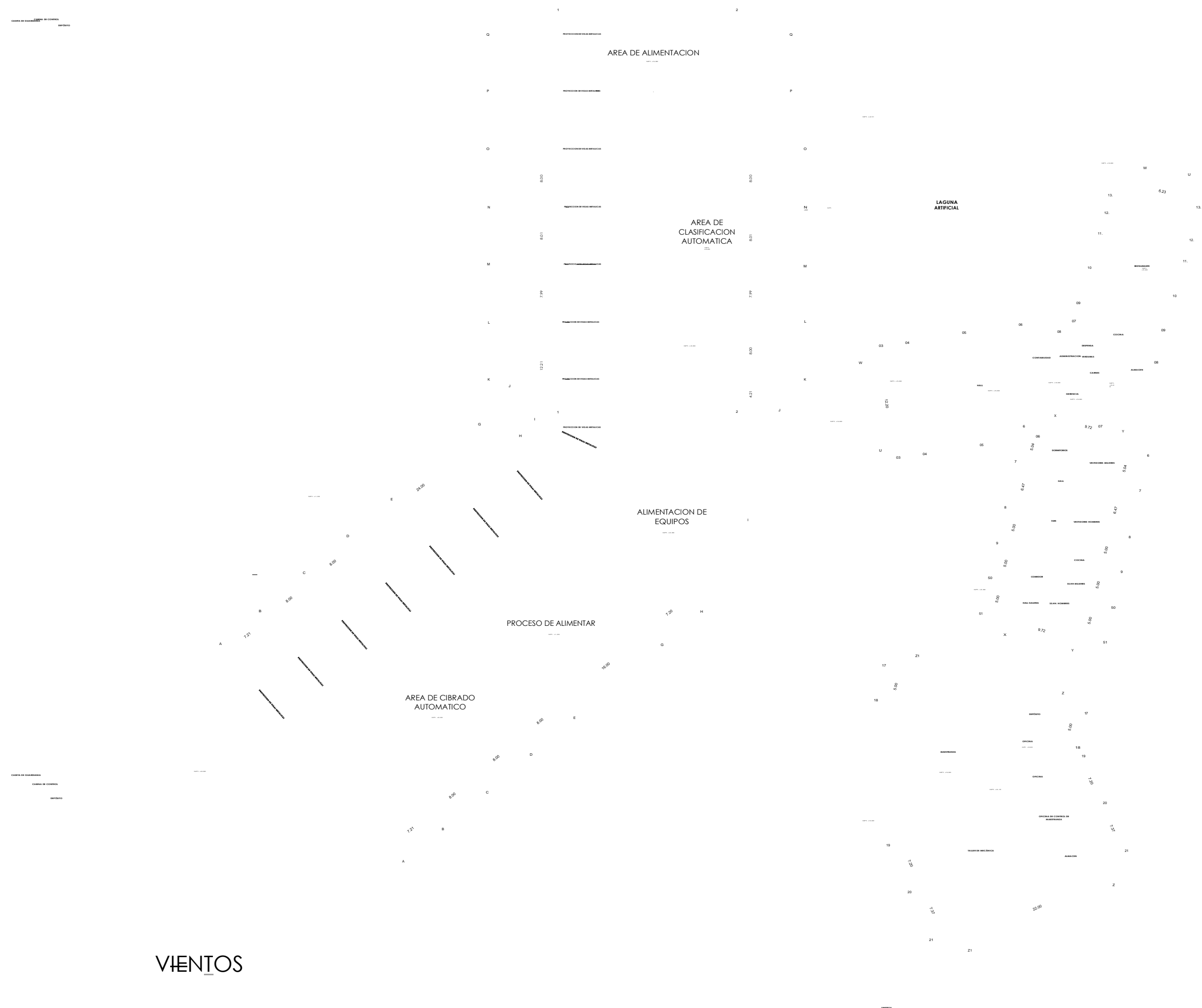
- GARANTIZAR EL CORRECTO MANEJO DE LOS RCD DESDE SU PRODUCCIÓN, GESTIÓN, TRANSPORTE Y TRATAMIENTO FINAL
- PROMOVER LA SEPARACIÓN SELECTIVA EN ORIGEN, CON OBJETO DE POTENCIAR LAS FRACCIONES QUE SE DESTINAN A RECICLAJE Y REUTILIZACIÓN.
- SANCIONAR EL VERTIDO INCONTROLADO DE RCD.
- MEJORAR Y CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS EN MATERIA DE GESTIÓN DE RCD, QUE GARANTICE EL TRATAMIENTO ADECUADO, POTENCIANDO SU VALOR.

- ADECUACIÓN A LOS PRINCIPIOS DE GESTIÓN SOSTENIBLE
- PROMOVER LA EXISTENCIA DE LAS ORDENANZAS MUNICIPALES RELATIVAS A LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RCD.
- ESTABLECER UNA METODOLOGÍA CLARA Y CONCISA DE RECOGIDA Y TRATAMIENTO DE DATOS DE RCD
- ASEGURAR LA EXISTENCIA DE UNA RED PÚBLICA SUFICIENTE DE INSTALACIONES QUE GARANTICE EL ADECUADO TRATAMIENTO DE ESTE TIPO DE RESIDUOS.
- LA REALIZACIÓN DE CAMPAÑAS DE INSPECCIÓN Y APLICACIÓN DEL RÉGIMEN SANCIONADOR EN CUANTO A VERTEDEROS ILEGALES Y LOS AUTORES.

- CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDS EN LA OBRA: SEPARAR LOS RCDS POR TIPOS DE ACUERDO CON LA NORMATIVA Y GESTIÓN VIGENTE.
- EXPEDIR LOS CERTIFICADOS ACREDITATIVOS DE LA GESTIÓN DE LOS RCDS RECIBIDOS, ESPECIFICANDO EL PRODUCTOR
- CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDS EN LA OBRA.
- APROBACION DE ORDENANZA QUE REGULE LA PREVENCIÓN, PRODUCCIÓN, POSESIÓN, TRANSPORTE, GESTIÓN Y DESTINO DE LOS RCD EN SU ÁMBITO TERRITORIAL DE ACTUACIÓN.
- APROBACIÓN DE ORDENANZA QUE SANCIONE EL ACUMULADO IRREGULAR DE RCD EN VERTEDEROS INFORMALES.

## LISTA DE PLANOS

1. LÁMINA: A-01 PLANO GENERAL  
ANTEPROYECTO, Escala 1/250
2. LÁMINA: A-02 PLANO DE PRIMER NIVEL  
ANTEPROYECTO, Escala 1/250
3. LÁMINA: A-03 PLANO DE SEGUNDO NIVEL  
ANTEPROYECTO, Escala 1/250
4. LÁMINA: A-13 PLANO DESARROLLO DE SECTOR (PRIMER NIVEL)  
PROYECTO, Escala 1/50
5. LÁMINA: A-14 PLANO DESARROLLO DE SECTOR (SEGUNDO NIVEL)  
PROYECTO, Escala 1/50
6. LÁMINA: A-15 PLANO DESARROLLO NAVE A (NPT +5.00)  
PROYECTO, Escala 1/50
7. LÁMINA: A-16 PLANO DESARROLLO NAVE B (NPT +3.00)  
PROYECTO, Escala 1/50
8. LÁMINA: A-17 PLANO DESARROLLO NAVE C (NPT +2.00)  
PROYECTO, Escala 1/50
9. LÁMINA: A-18 PLANO DESARROLLO NAVE D (NPT +1.00)  
PROYECTO, Escala 1/50



VIENTOS

**LEYENDA**

- ZONA DE ALIMENTACION
- ZONA DE CLASIFICACION
- ZONA DE ALIMENTAR EQUIPOS
- ZONA DE PROCESO DE ALIMENTAR
- ZONA DE CRIBADO AUTOMATICO
- ZONA ADMINISTRATIVA
- ZONA COMPLEMENTARIA
- RESTAURANTE
- MAESTRANSA

PROYECTO: PLANTA INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE RCD - NUEVO CHIMBOTE

Nº DE LAMINA:

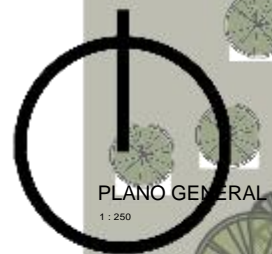
FAULTAD DE ARQUITECTURA

PLANO:

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

A-01





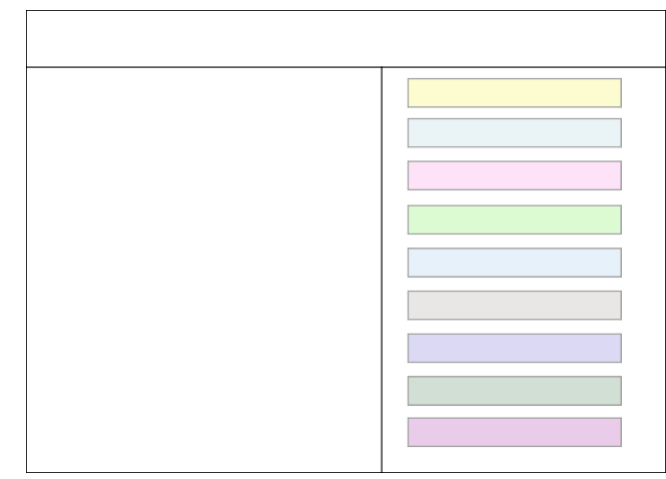
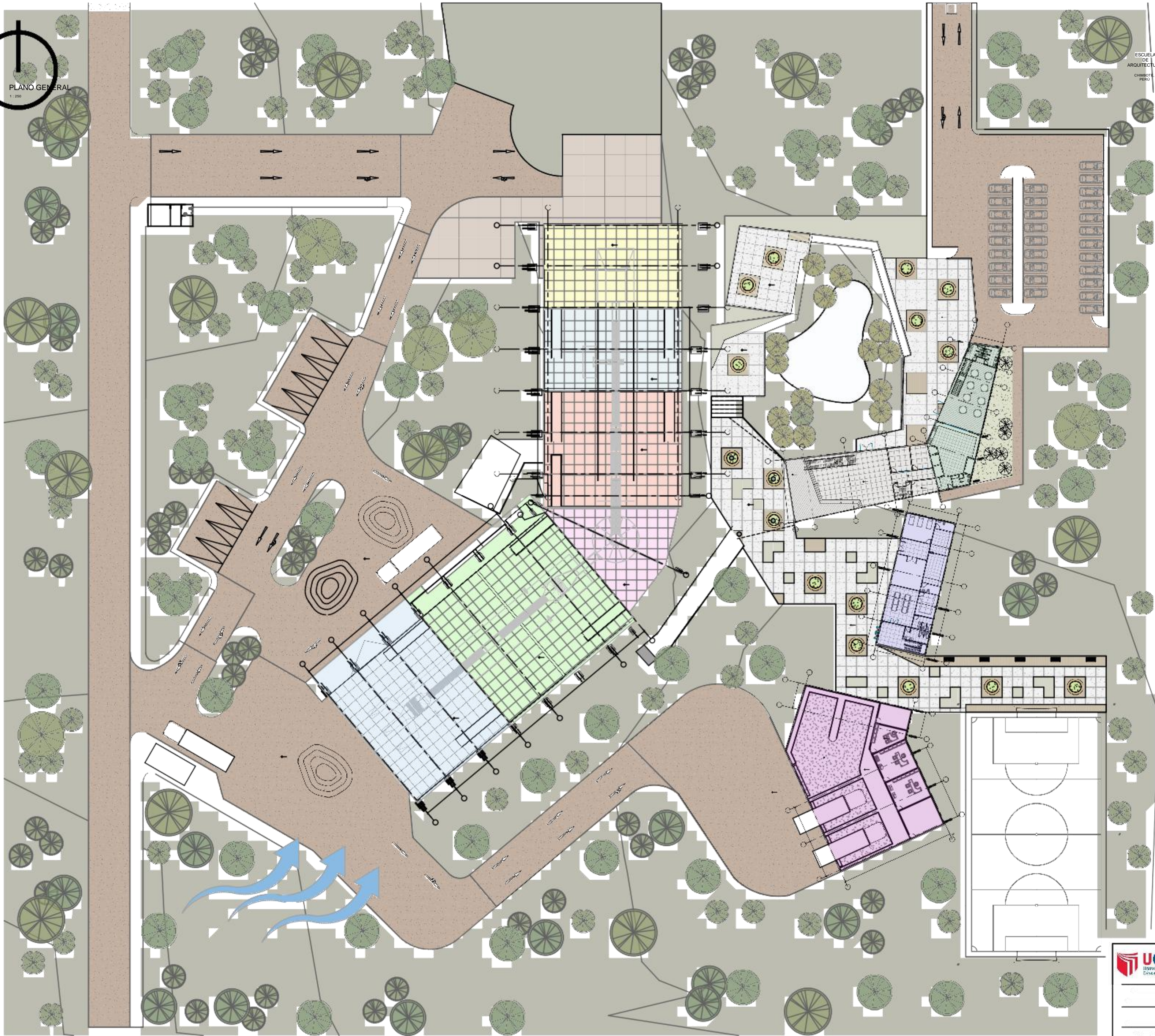
PLANO GENERAL  
1:250


### PLANO GENERAL

AUTOR:  
ROJAS TRIGOZO,  
Germán Xavier

DOCENTE:  
ARG. MENESES RAMOS, José Luis  
ASESORES:  
ARG. ANGULO CISNEROS, Marcos Alberto.

ESCALA:  
1 : 250  
LUGAR Y FECHA:  
Chimbote, Perú  
Enero de 2020



 UNIVERSIDAD CAYMA		





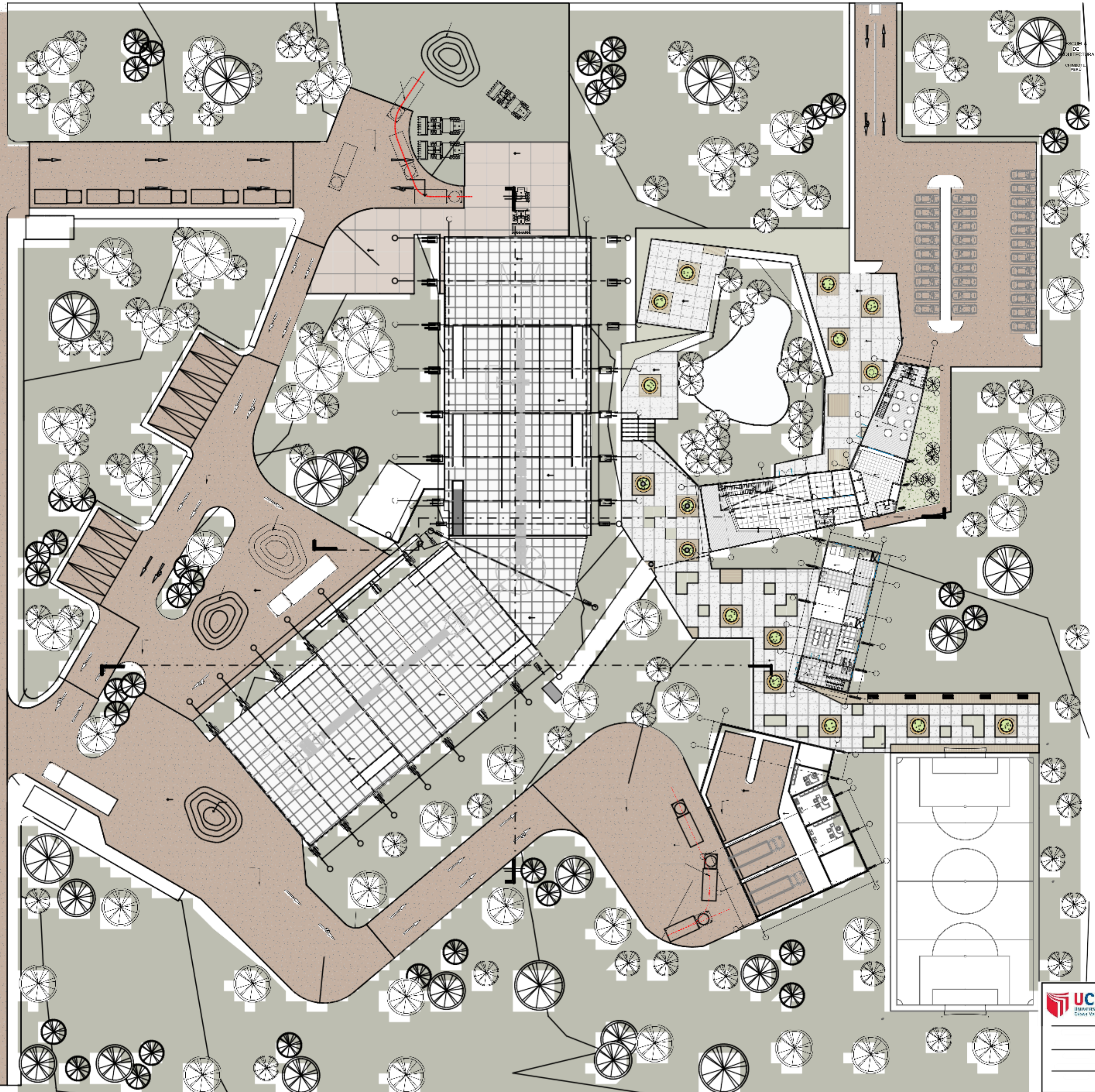
PROYECTO:  
**PLANTA INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE RCD -  
 NUEVO CHIMBOTE**  
 TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA  
 OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

FACULTAD  
 DE  
 ARQUITECTURA

N° DE LAMINA:  
**A-02**



NIVEL 03  
1:250



PRIMER NIVEL

AUTOR:  
ROJAS TRIGOZO,  
Germán Xavier

DOCENTE:  
ARG. MENESES RAMOS, José Luis

ASESORES:  
ARG. ANGULO CISNEROS, Marcos Alberto.

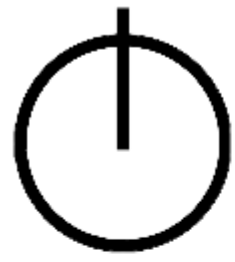
ESCALA:  
1 : 250

LUGAR Y FECHA:  
Chimbote, Perú  
Enero de 2020

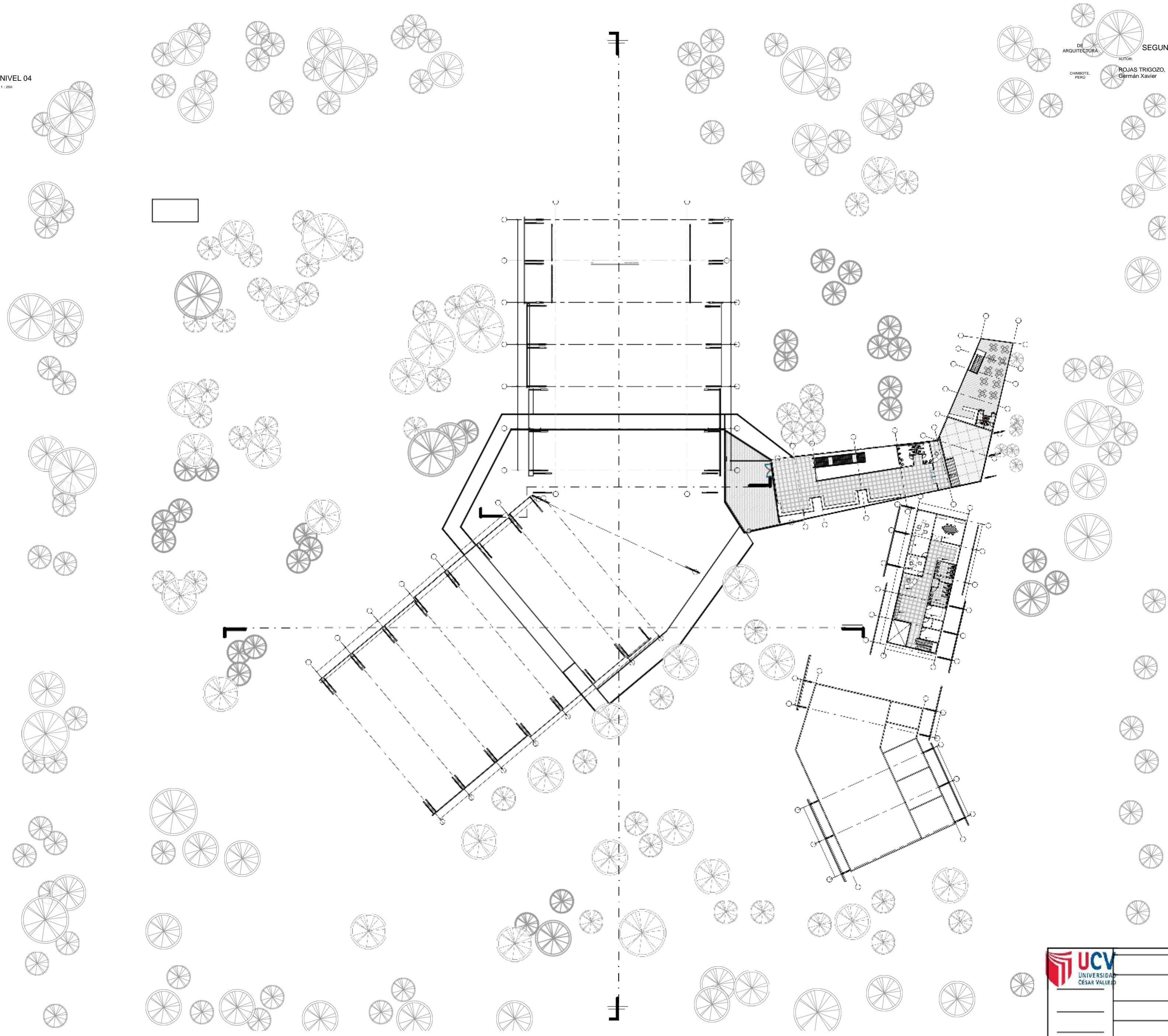







NIVEL 04  
1 : 250

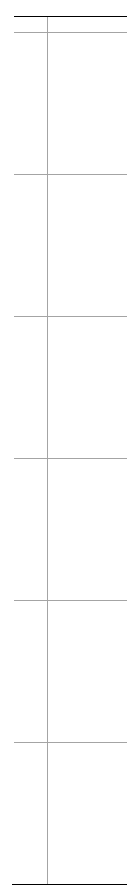


DE ARQUITECTURA  
AUTOR: ROJAS TRIGOZO, Germán Xavier  
CHABOTE, PERÚ

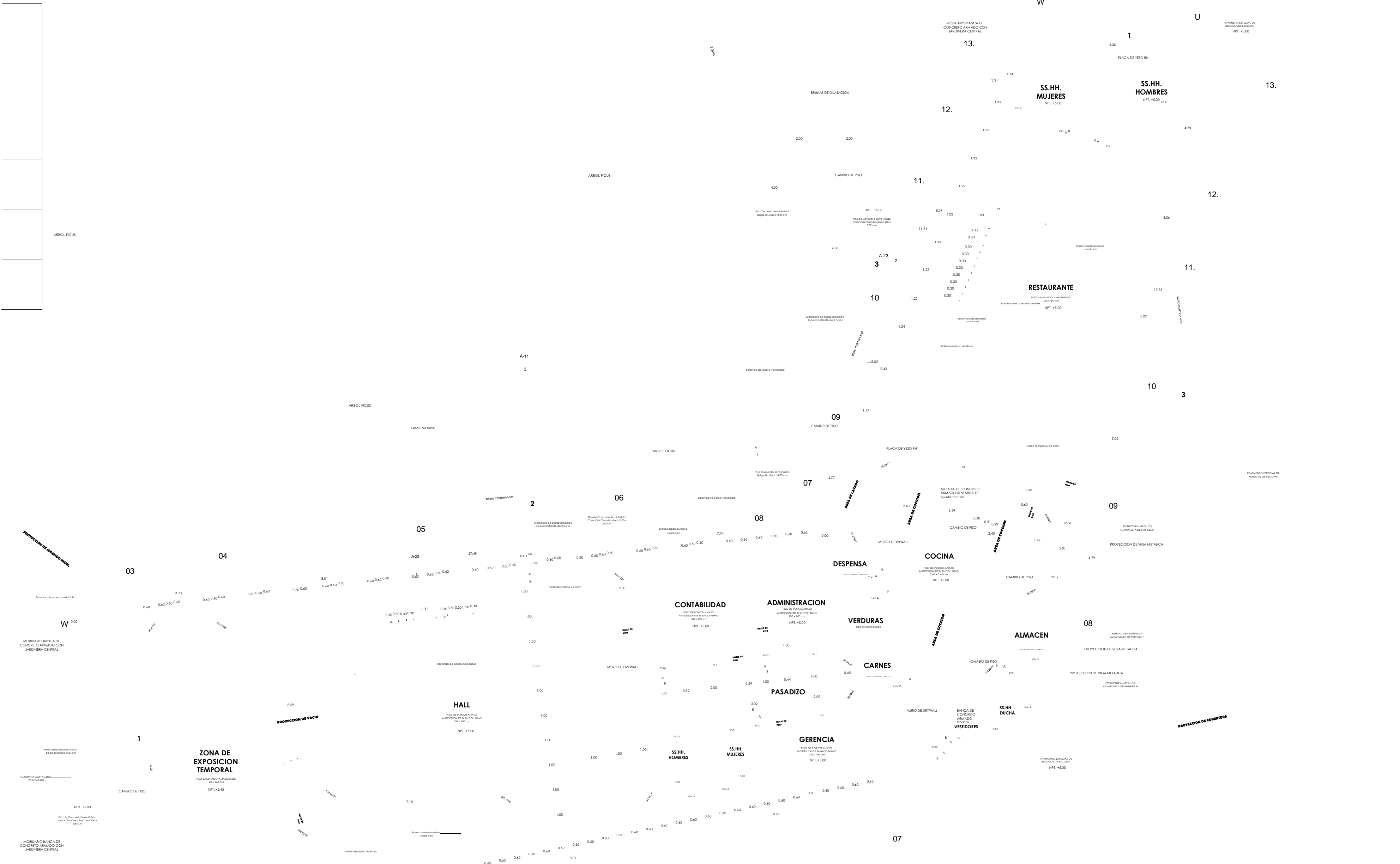
DOCENTE: ARQ. MENESES RAMOS, José Luis  
ASESORES: ARQ. ANGULO CISNEROS, Marcos Alberto.

ESCALA: 1 : 250  
LUGAR Y FECHA: Chiclayo, Perú  
Enero de 2020

 <p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p>		



ARBOLE FICUS



PLANO GUIA DE SECTOR  
1 : 1/250

PROYECTO: PLANTA INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE RCD - NUEVO CHIMBOTE

Nº DE LAMINA:

PROYECCION DE COBERTURA

03

04

05

2

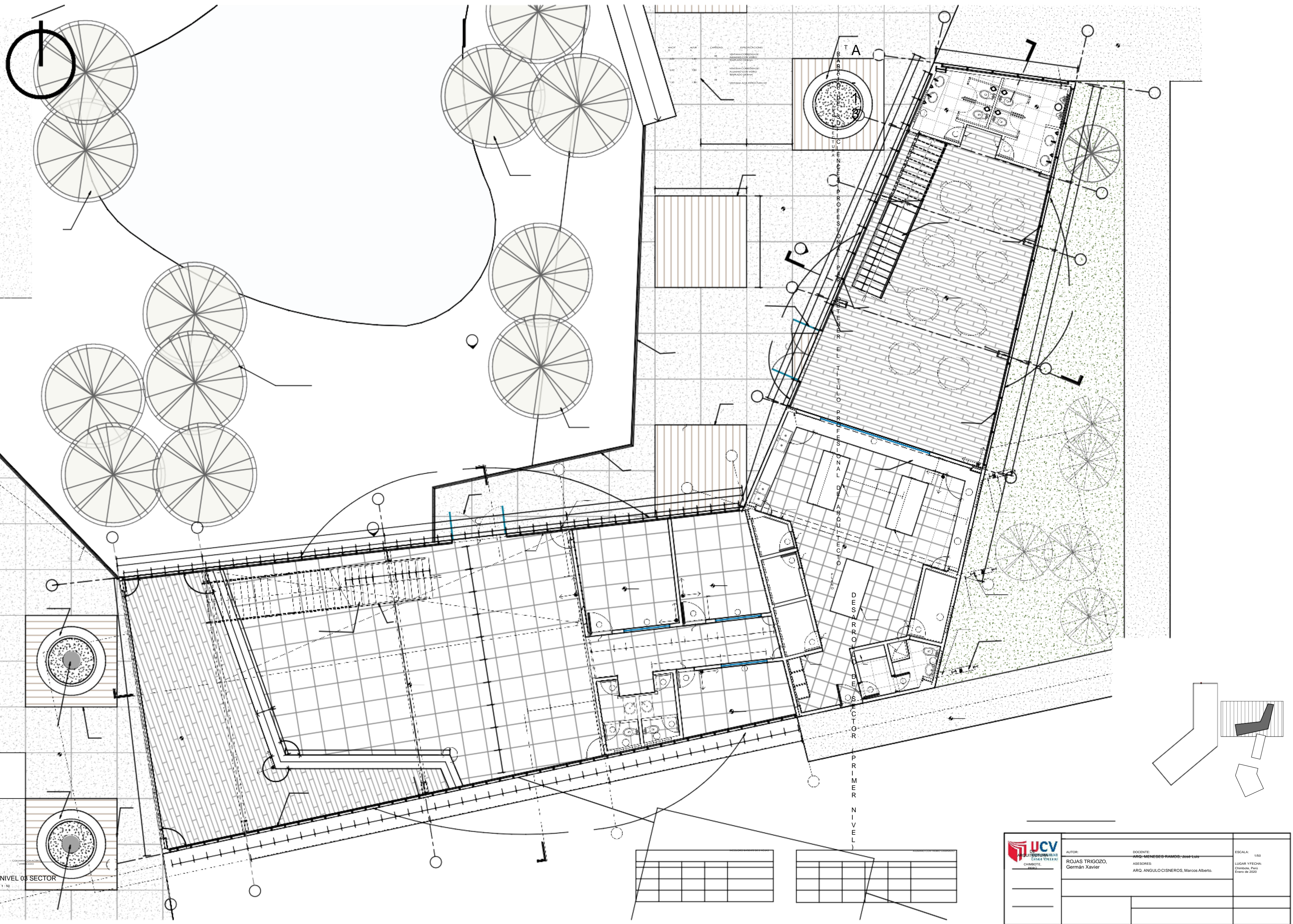
06

CUADRO DE VANOS - PUERTAS

CUADRO DE VANOS - VENTANAS


MODELO	ANCHO	ALTEZA	MODELO	ANCHO	ALTEZA
P-01	0.75	2.10	Y-01	1.00	1.00
P-02	1.00	2.10	Y-02	1.00	1.00





CANT.	ALTA	CARGA	ESPECIFICACIONES
100	150	150	VISITINA CON BARRERA DE ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD
100	150	150	VISITINA CON BARRERA DE ACCESIBILIDAD PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD
100	150	150	VISITINA A LA ESTRUCTURA DE

NIVEL 03 SECTOR  
1:50

 <p>UNIVERSIDAD CANTON VILLAVIEJA CHIMBOTE, PERU</p>	AUTOR: ROJAS TRIGOZO, Germán Xavier	DOCENTE: ARG. MENESES RAMOS, José Luis ASESORES: ARG. ANGULO CISNEROS, Marcos Alberto.	ESCALA: 1:50 LUGAR Y FECHA: Chimote, Perú Enero de 2020



W

1

U

13.

424

13.

12.

428

12.

11.

3.06

11.

**RESTAURANTE**  
PISO LAMINADO AMARILLADO  
20 x 140 cm  
NPT. +9.00

17.38

10

5.02

A-11  
3

10

3

09

SS.HH

F01 A B

B A F01

SS.HH.

5.02

P01

VA-2

F01

VA-2

Estructuras de aluminio  
cuadrado

09

1.18

1.18

4.79

1.18

1.18

1.18

1.18

4.69

1.18

1.21

1.18

6.14

6.14

**DEPÓSITO**  
PISO LAMINADO AMARILLADO  
20 x 140 cm  
NPT. +10.00

03

04

05

02

06

08

07

09

**SALA DE CAPACITACION**  
Piso de Grouto autoadhesivo  
800 x 200 cm  
NPT. +9.00

08

**SS.HH.  
HOMBRES**  
NPT. +10.00

**SS.HH.  
MUJERES**  
NPT. +10.00

**COUNTER DE RECEPCION**  
Piso de Grouto autoadhesivo  
800 x 200 cm  
NPT. +10.00

**ZONA TAREAS DE TRABAJO**  
PISO DE FORJALAMADO  
BLANCO HAZO DE 800 x 800  
cm  
NPT. +10.00

P01

PV-2

W

MAAMPARA DE CRISTAL  
TRAPLADO

PV-2

Estructuras de aluminio  
cuadrado

**AULA  
MULTIUSOS**  
PISO LAMINADO AMARILLADO  
20 x 140 cm  
NPT. +10.00

**ESPERA ZONA DE  
DESCANSO**  
PISO DE FORJALAMADO  
BLANCO HAZO DE 800 x 800  
cm  
NPT. +10.00

**WATER  
POINT**  
PISO DE FORJALAMADO  
BLANCO HAZO DE 800 x 800  
cm  
NPT. +10.00

MURO DE CONCRETO PARA  
JARDINERA N.1.10

BANCA DE CONCRETO  
ARNADO REVESTIDA DE  
MADERA 1.50cm

GRASS NATURAL

MURO DE CONCRETO PARA  
JARDINERA N.1.10

BANCA DE CONCRETO  
ARNADO REVESTIDA DE  
MADERA 1.50cm

PLANO GUIA DE SECTOR SEGUNDO NIVEL  
1 : 1250

PROYECTO:  
PLANTA INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE RCD -  
NUEVO CHIMBOTE  
TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA  
OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO  
PLANO:  
DESARROLLO DE SECTOR (SEGUNDO NIVEL)

Nº DE LAMINA:

A - 14

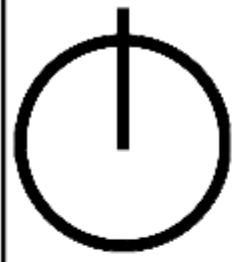
FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA  
ESCUELA  
DE

CUADRO DE VANOS - PUERTAS

MODELO	ANCHURA	ALTIMA	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES
P-01	0.75	2.10	7	PUERTA CONTRAPLACADA CON SERVICIO BLANCO
PV-2	1.30	2.10	2	PUERTA SANSINTE DE VIDRO CON MARCOS DE ALUMINIO
M-1	2.40	2.10	2	MANPARA DE CRISTAL AMARILLO RECUBRIDA MARBOTE DE 2 VIGLAS

CUADRO DE VANOS - VENTANAS

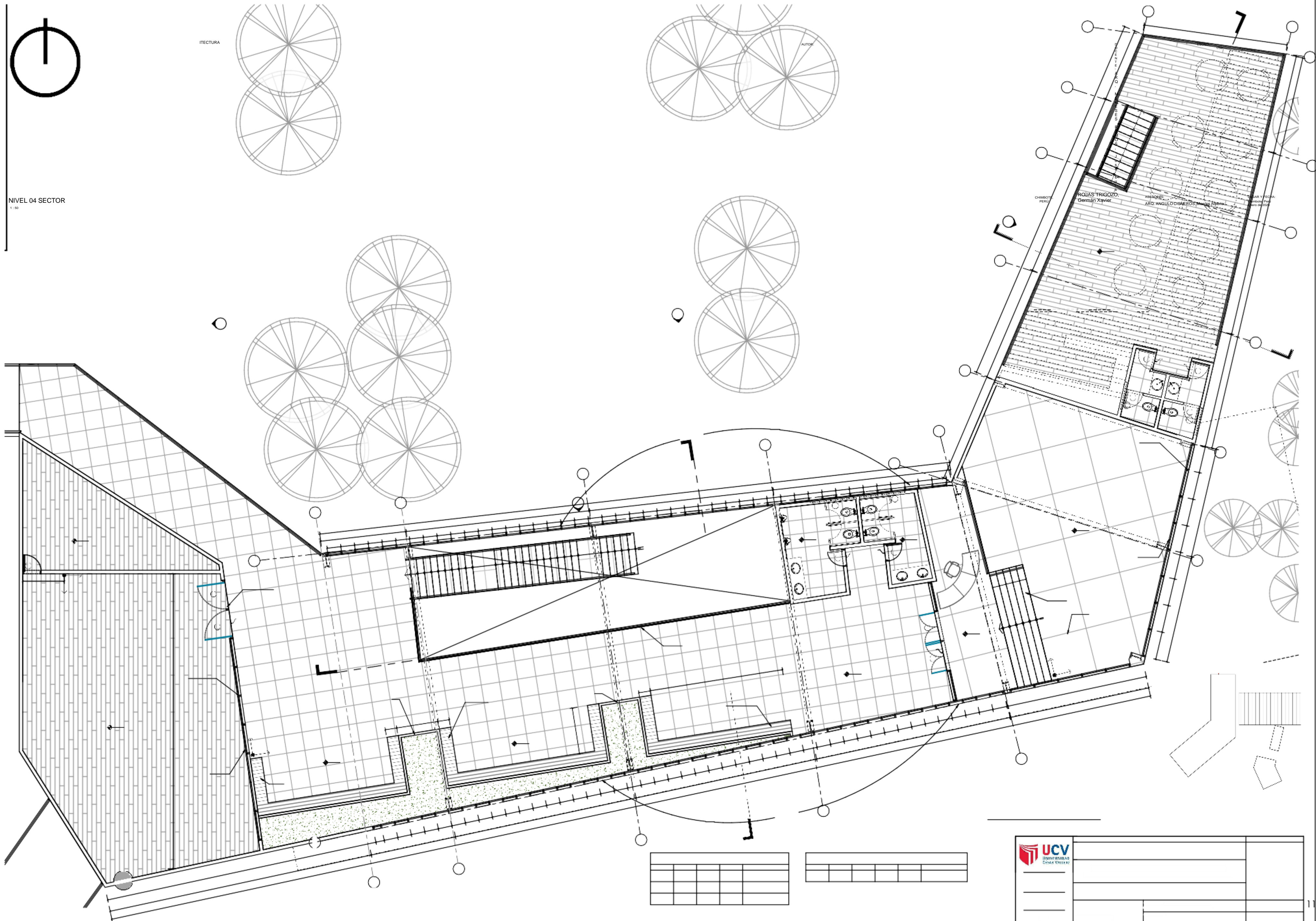
MODELO	ANCHURA	ALTIMA	CANTIDAD	ESPECIFICACIONES
VA-01	3.00	2.00	4	VENTANAS ALTA ESTRUCTURA DE ALUMINIO CON FORJALAMADO



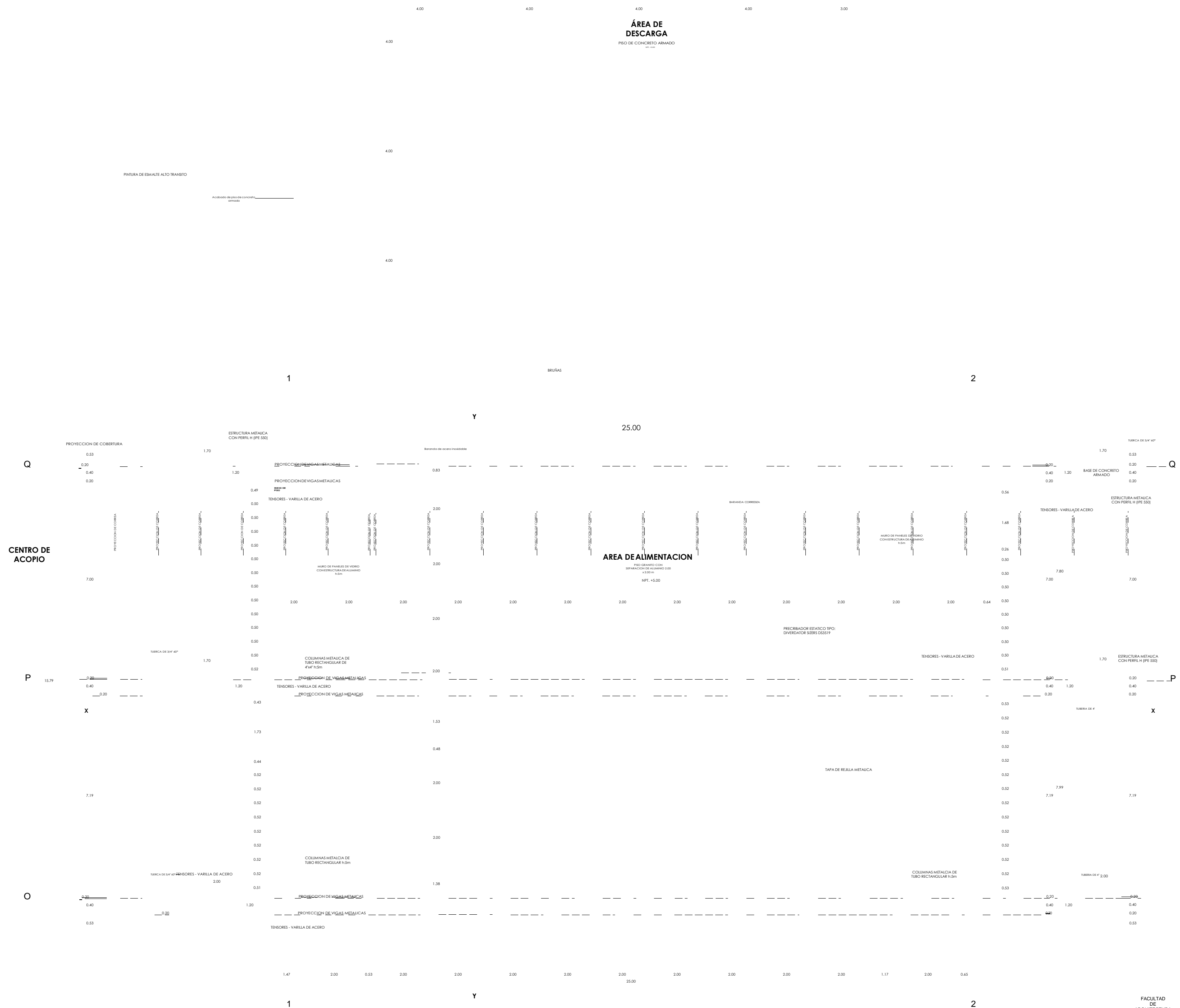
ARQUITECTURA

NIVEL 04 SECTOR  
1:50

AUTOR




ÁREA DE DESCARGA  
PISO DE CONCRETO ARMADO



NAVE A  
1:50

PLANO GUIA DE SECTOR NAVE A  
1:1250

PROYECTO: PLANTA INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE RCD - NUEVO CHIMBOTE N° DE LAMINA:

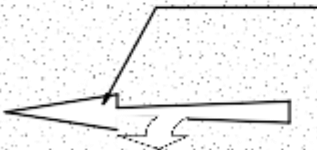
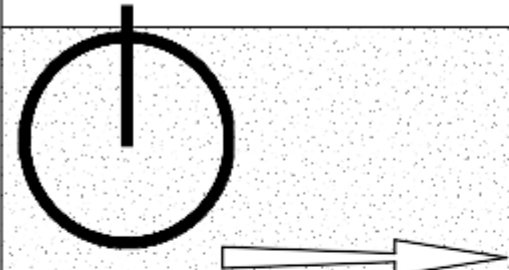
TRABAJO DE SUFFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANO:

A - 15





DE  
ARQUITECTURA

DESARROLLO - NAVE A (NPT +5.00)

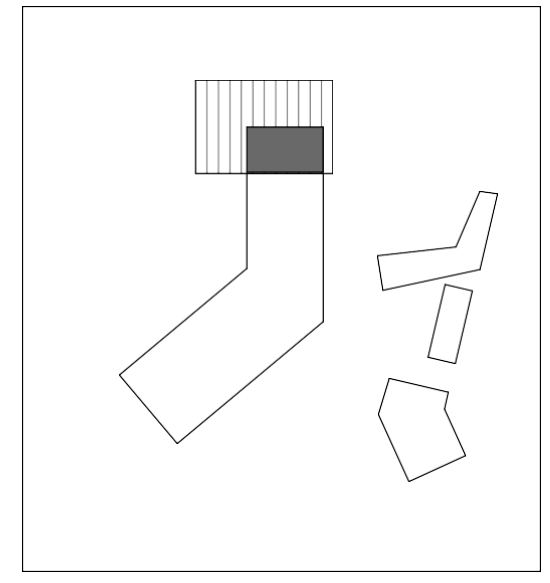
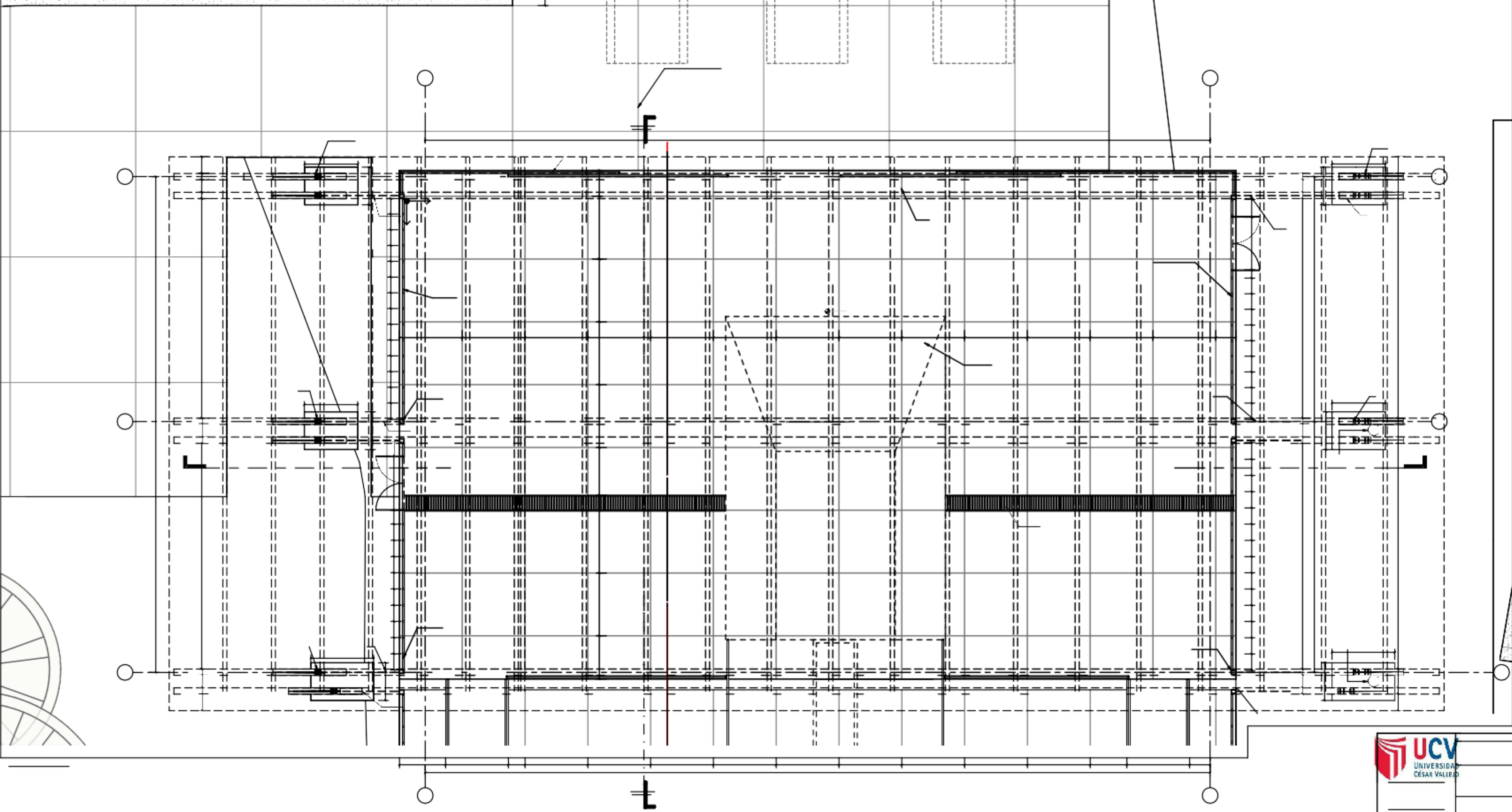
AUTOR:  
ROJAS TRIGOZO,  
Germán Xavier

DOCENTE:  
ARG. MENESES RAMOS, José Luis

ASESORES:  
ARG. ANGULO CISNEROS, Marcos Alberto.

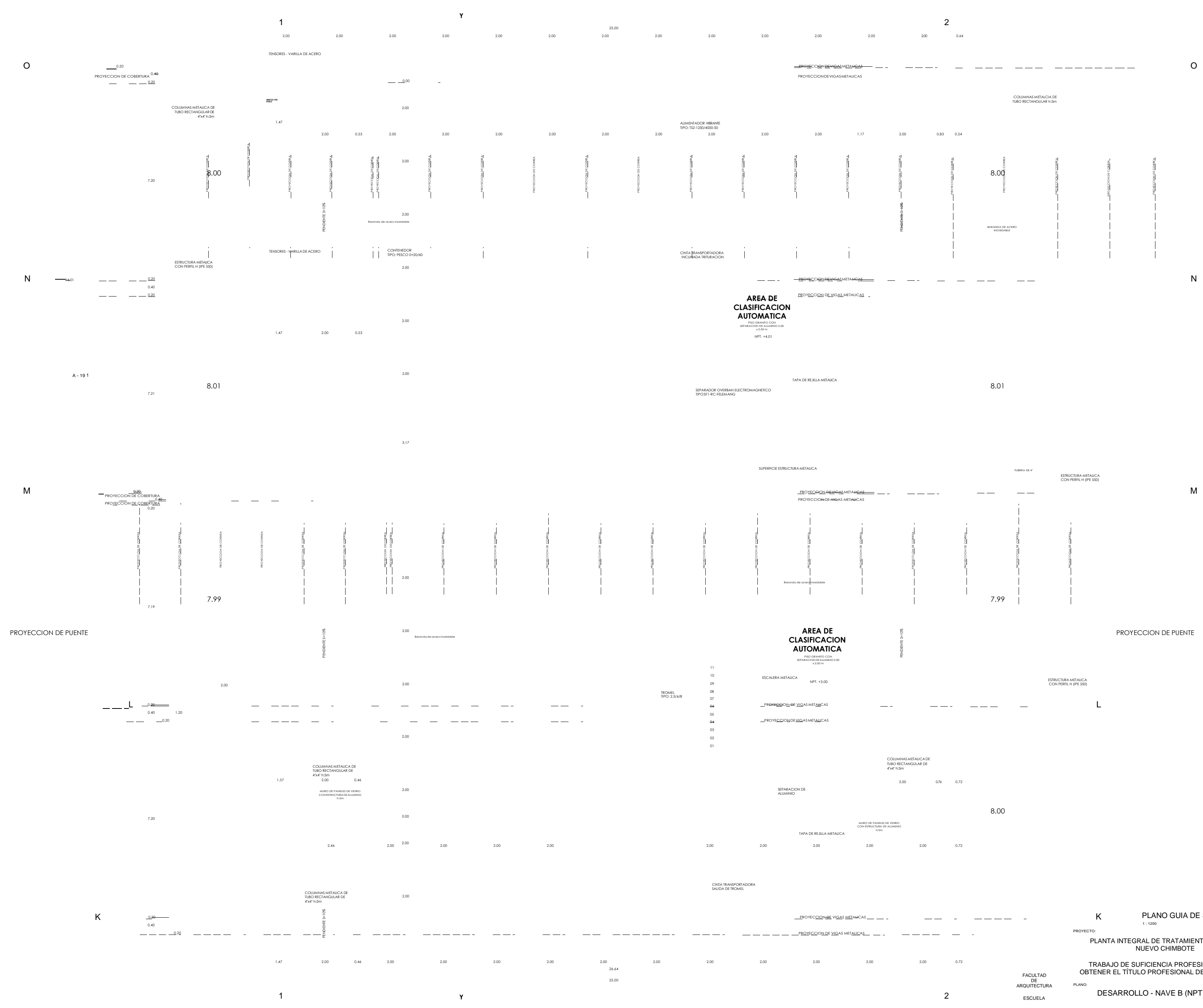
ESCALA: 1/50

LUGAR Y FECHA:  
Chimbote, Perú  
Enero de 2020



UCV  
UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

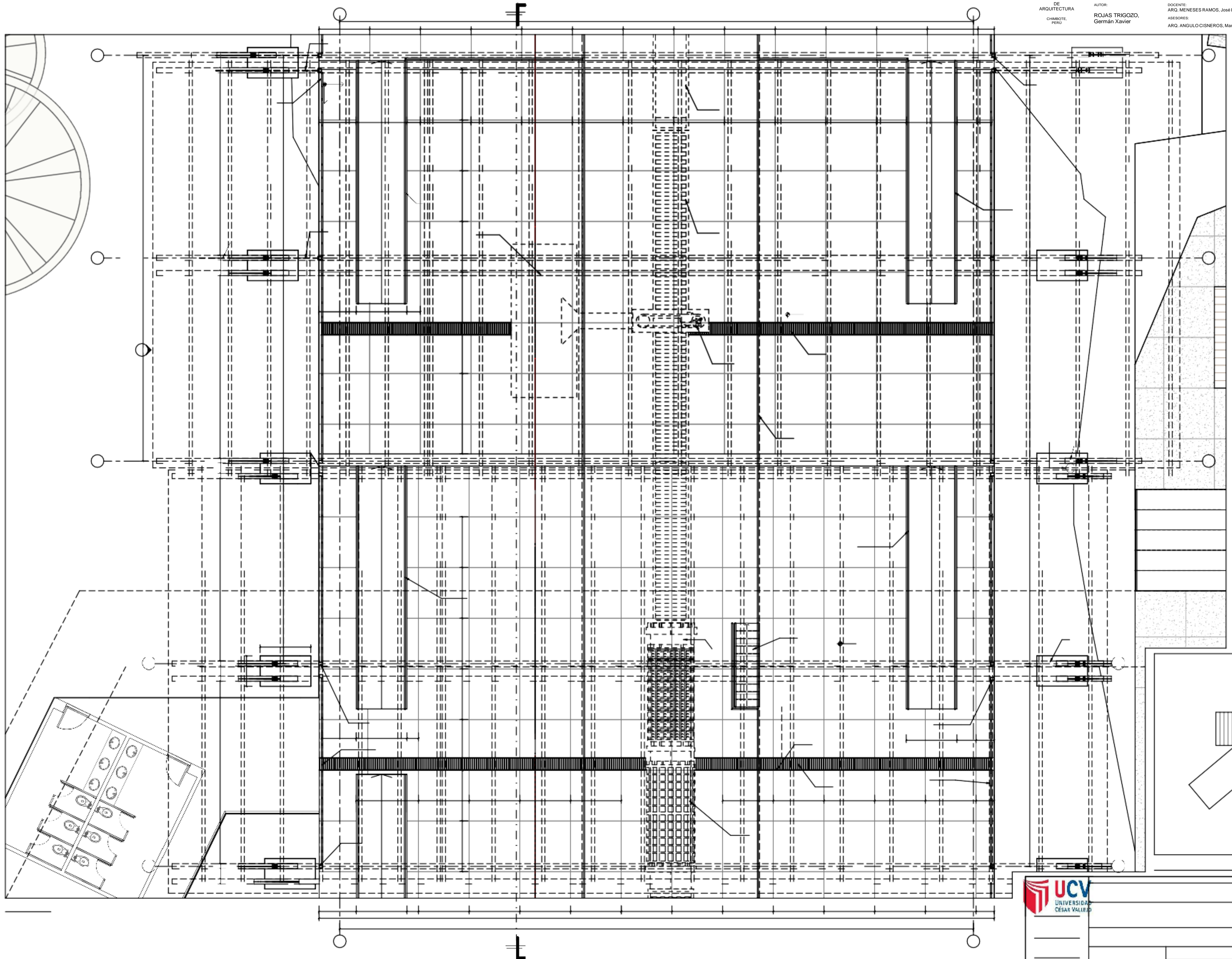
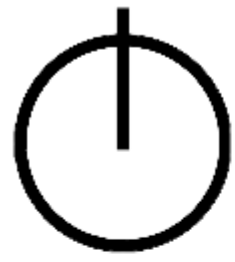


NAVE B  
1:50

K PLANO GUIA DE SECTOR NAVE B  
1:1250  
PROYECTO: PLANTA INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE RCD - NUEVO CHIMBOTE  
TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO  
PLANO: DESARROLLO - NAVE B (NPT +3.00)  
FACULTAD DE ARQUITECTURA ESCUELA

A - 16



DE ARQUITECTURA  
CHIBOTE PERU

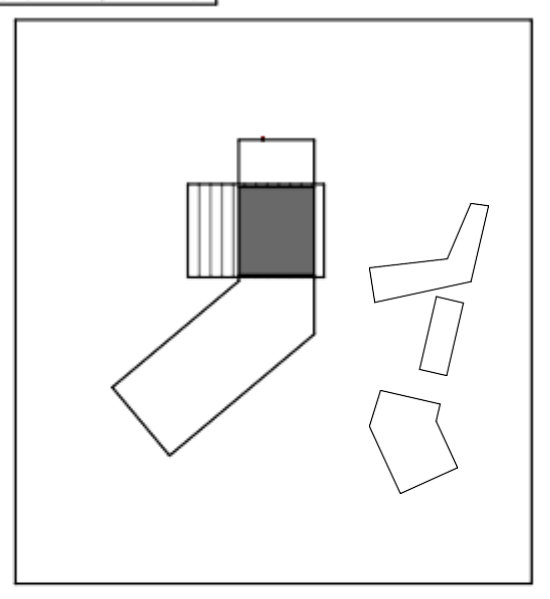
AUTOR:  
ROJAS TRIGOZO,  
Germán Xavier


DOCENTE:  
ARQ. MENESES RAMOS, José Luis

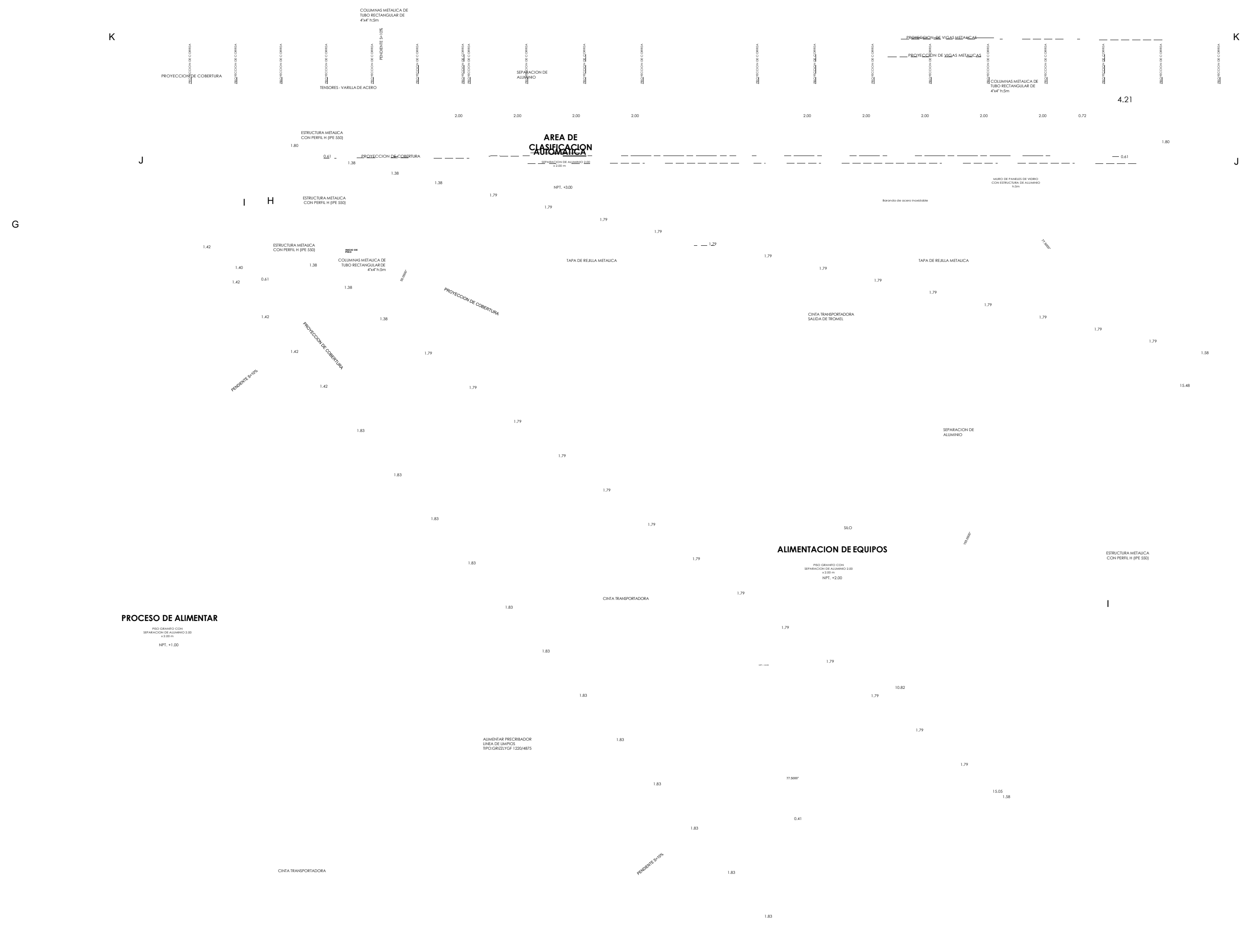
ASESORES:  
ARQ. ANGULO CISNEROS, Marcos Alberto.

ESCALA: 1:50

LUGAR Y FECHA:  
Chimbote, Perú  
Enero del 2020



 UNIVERSIDAD  
CÉSAR VALLEJO

NAVE C  
1:50

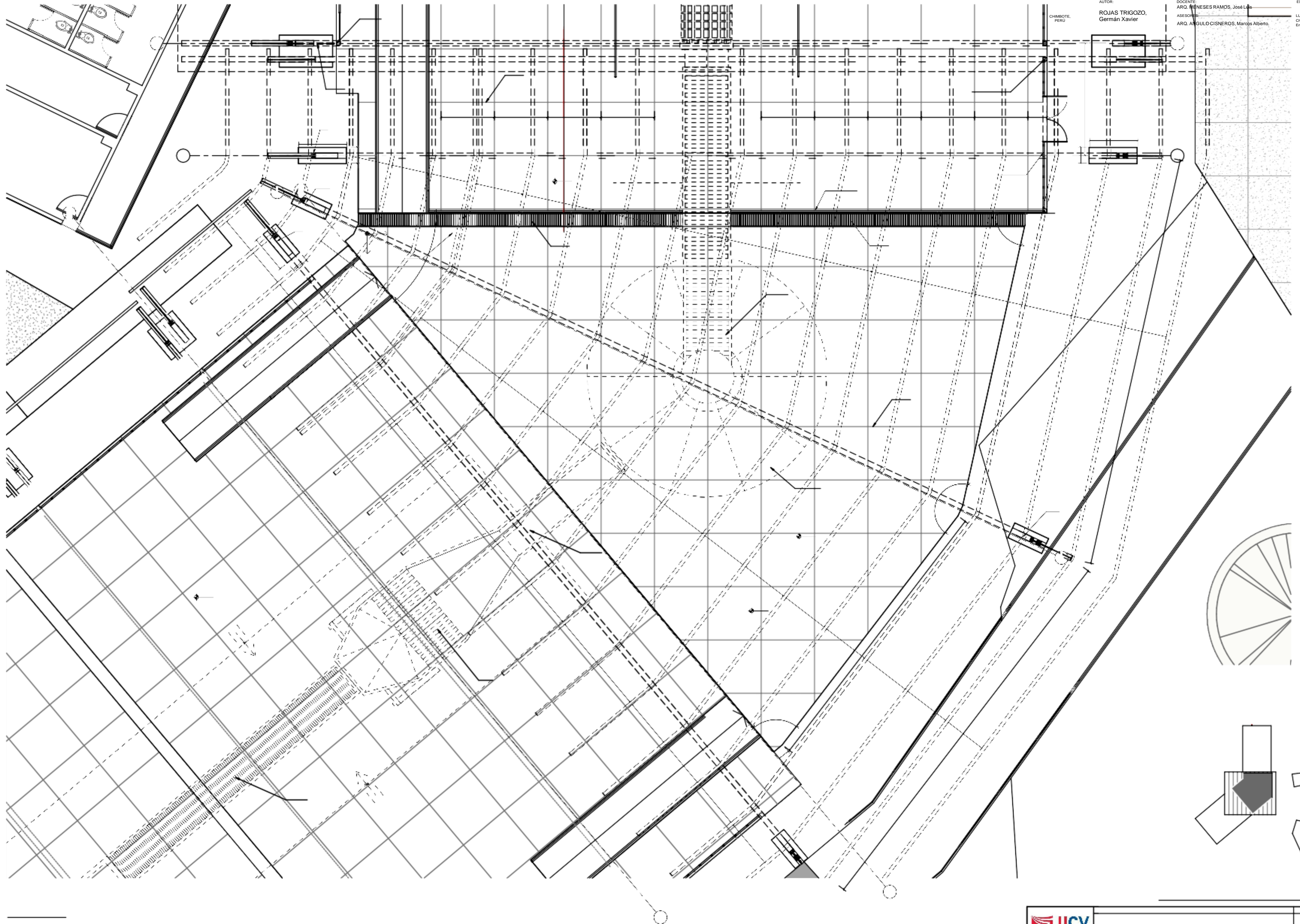
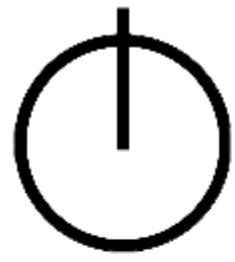
G

H

PLANO GUIA DE SECTOR NAVE C  
1:1250  
PROYECTO: PLANTA INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE RCD - NUEVO CHIMBOTE  
Nº DE LAMINA:  
TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
PLANO:

A - 17





DE ARQUITECTURA

DESARROLLO - NAVE C (NPT + 2.00)

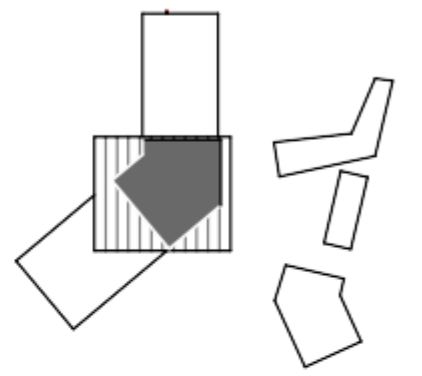
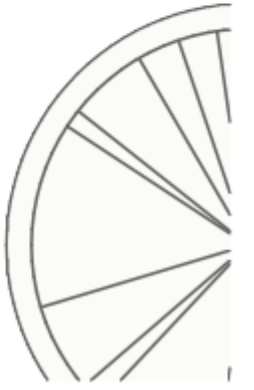
ESCALA: 1/50


LUGAR Y FECHA:  
Chimbote, Perú  
Enero de 2020

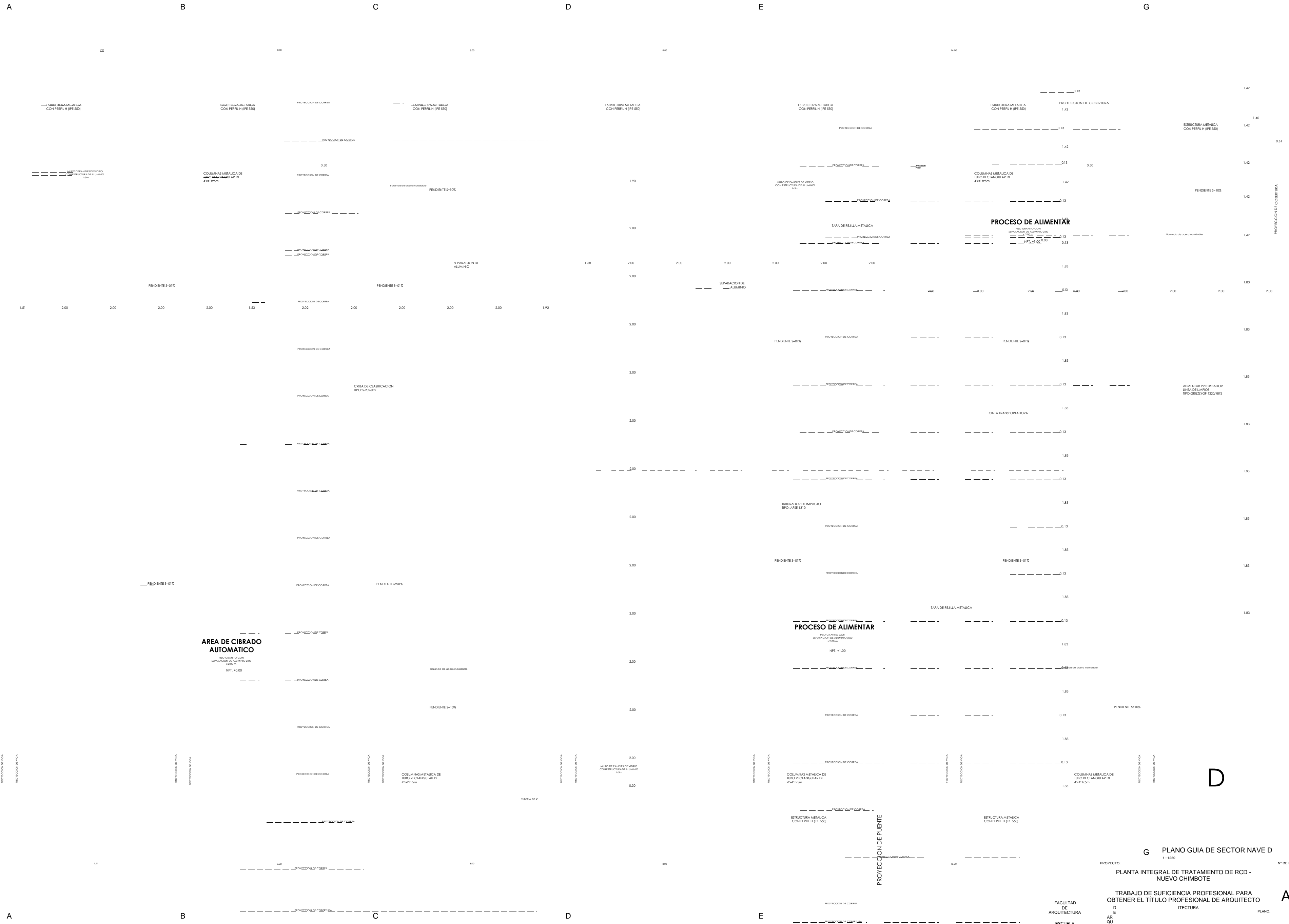
AUTOR:  
ROJAS TRIGOZO,  
Germán Xavier

DOCENTE:  
ARG. NESES RAMOS, José Luis

ASESOR:  
ARG. ANGULO CISNEROS, Marcos Alberto



 <p>UNIVERSIDAD CANTON DE CHIMBOTE</p>		



G PLANO GUIA DE SECTOR NAVE D  
1:1250

PLANTA INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE RCD -  
NUEVO CHIMBOTE

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA  
OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA  
ESCUELA

A - 18  
AUTOR:  
PLAN:



ARQ. MENÉSES RAMOS, José Luis  
NAVE D  
1:50

DESARROLLO - NAVE D (NPT +1.00)

DOCENTE:

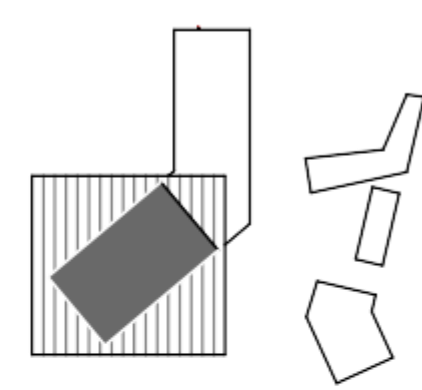
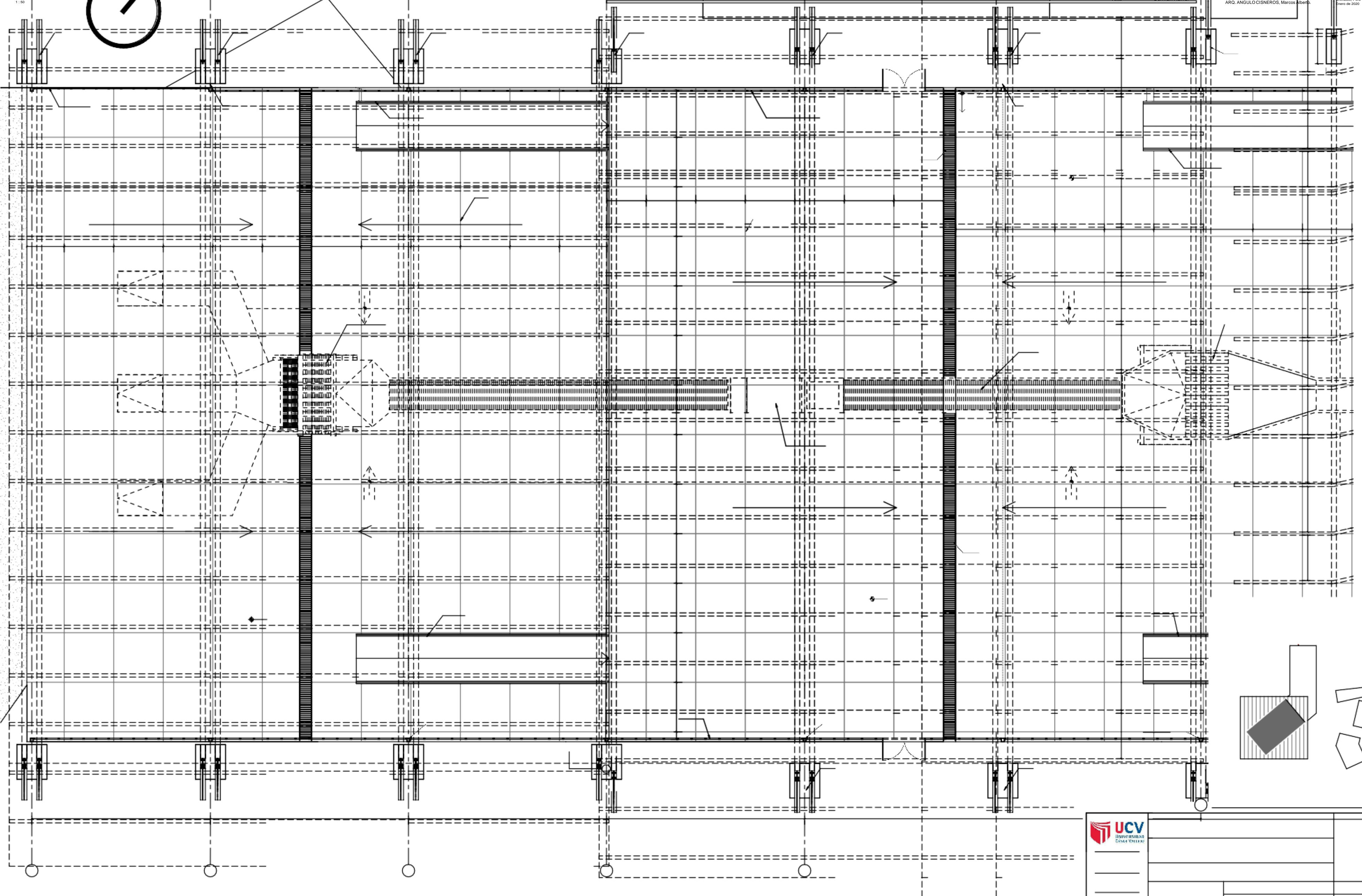
ESCALA: Como se indica


CHIMBOTE, PERÚ

ROJAS TRIGOZO  
German Xavier

ASESORIA:  
ARQ. ANGULO CISNEROS, Marcos Alberto

FECHA:  
Chimote, Perú  
Enero de 2020



 UNIVERSIDAD CAYAMA CAYAMA, PERÚ		


	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 06-02-2020 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, Juan César Israel Romero Álamo Docente de la Facultad de Arquitectura y Escuela Profesional de Arquitectura de la Universidad César Vallejo - Chimbote, revisor (a) de la tesis titulada:

“El Impacto de la gestión de residuos de construcción y demolición en el distrito de Nuevo Chimbote 2019” - “Planta Integral de tratamiento de Red, Nuevo Chimbote”, del estudiante Germán Xavier Rojas Trigozo, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lugar y Fecha: Chimbote, 06 de febrero de 2020

  
Firma

**M.Sc. Arq. Juan César Israel Romero Álamo**

Nombres y Apellidos del Docente

DNI: 45627561

## CAPTURA DE PANTALLA DEL ANÁLISIS A TRAVÉS DEL TURNITIN

The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface within a Mozilla Firefox browser. The browser's address bar shows the URL: [https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?student\\_user=1&io=1265523724&ks=&lang=es&u=1086603424](https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?student_user=1&io=1265523724&ks=&lang=es&u=1086603424). The page title is "Feedback Studio - Mozilla Firefox". The user's name, "German Xavier ROJAS TRIGOZO", and the document title, "Tesis para Titulo", are visible in the top navigation bar.

The main content area shows the following information:

- UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**
- FACULTAD DE ARQUITECTURA**
- ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA**
- TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**  
"Gestión de residuos de construcción y demolición en la arquitectura sostenible, Nuevo Chimbote 2019" - "Planta integral de tratamiento de Red, Nuevo Chimbote"
- TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
Arquitecto
- AUTOR:**

The interface includes a sidebar on the right with various icons and a "25" indicator. At the bottom, the status bar shows "Página: 1 de 110", "Número de palabras: 29613", "Text-only Report", "High Resolution", and "Activado". The system tray at the bottom right indicates the time as 07:42 p.m. on 10/03/2020.





Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI)  
"César Acuña Peralta"

# FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

## 1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: ROJAS TRIGOZO GERMÁN XAVIER

D.N.I. : 41890751  
Domicilio : Jr. Amazonas N° 525 - Santa  
Teléfono : Fijo : ..... Móvil : 984897929  
E-mail : serviciosgeneralesmg@hotmail.com

## 2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad : INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
Escuela : ARQUITECTURA  
Carrera : ARQUITECTURA  
Título : ARQUITECTO

Tesis de Post Grado

Maestría

Doctorado

Grado : .....  
Mención : .....

## 3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:  
ROJAS TRIGOZO GERMÁN XAVIER

Título de la tesis:

"EL IMPACTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE NUEVO CHIMBOTE 2019" - "PLANTA INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE RCD, NUEVO CHIMBOTE"

Año de publicación : 2020

## 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento,

Si autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



No autorizo a publicar en texto completo mi tesis.



Firma : 

Fecha : 06 de marzo del 2020



# UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO/BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:  
ARQUITECTURA

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:  
GERMÁN XAVIER ROJA S TRIGOZO

INFORME TITULADO:

"EL IMPACTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL DISTRITO DE  
NUEVO CHIMBOTE 2018" - "PLANTA INTEGRAL DE TRATAMIENTO DE RCD, NUEVO CHIMBOTE"

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:  
ARQUITECTO

SUSTENTADO EN FECHA:

08 DE FEBRERO DE 2020

NOTA O MENCIÓN:

17 (DIECI SIETE)



MSc. Arq. Juan César Israel Romero Álamo

ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN - ESCUELA DE ARQUITECTURA