



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN  
ARQUITECTURA**

**Impactos ambientales producidos por el uso de poliestireno  
expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción de Trujillo,  
2020**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Doctora en Arquitectura

**AUTORA:**

Vascones Portilla, Ana María (ORCID: 0000-0002-6565-2996)

**ASESOR:**

Dr. Miranda Flores, Javier Néstor (ORCID: 0000-0001-9608-6341)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Urbanismo Sostenible

TRUJILLO – PERÚ

2021

## **Dedicatoria**

Mi tesis lo dedico a mi hijo Carlos Ernesto Chávez Váscones por ser mi inspiración de seguir superándome personal y profesionalmente a mi esposo por haberme comprendido mi ausencia y desatención cuando tuve que dedicarme mi estudio y ejecución de la tesis, a la Universidad César Vallejo, al asesor de Tesis Dr. Javier Nestor Miranda Flores, a mis compañeros, colegas y amigos profesionales que han contribuido en ciertos detalles de esta tesis, a determinados personajes y profesionales de la Industria de la Construcción en la ciudad de Trujillo-Perú, a todos ellos mi amplia gratitud por su apoyo y comprensión.

**La Autora**

## **Agradecimiento**

Agradezco a todas las personas que me apoyaron en la realización de la Tesis, en primer lugar, a la Universidad Cesar Vallejo, quien me dio la oportunidad de culminar este grado de doctorado, así como también a todos los docentes que brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante en el transcurso de la culminación de este nivel de estudio.

A nuestro Asesor de Tesis Dr. Javier Miranda Flores quien nos tuvo mucha paciencia y consideración, de la misma manera a todas las personas del sector empresarial, profesionales arquitectos e ingenieros en la construcción que me apoyaron con su conocimiento en la materia de estudio con la información necesaria para esta tesis doctoral.

**La Autora**

## Índice de contenidos

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Resumen .....	ix
Abstract .....	x
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	13
III. METODOLOGÍA.....	36
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	36
3.2. Variables y operacionalización.....	37
3.3. Población, muestra y muestreo.....	38
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	41
3.5. Procedimientos .....	44
3.6. Método de análisis de datos.....	45
3.7. Aspectos éticos .....	45
IV. RESULTADOS.....	47
V. DISCUSIÓN .....	74
VI. CONCLUSIONES .....	92
VII. RECOMENDACIONES .....	96
VIII. PROPUESTA .....	99
REFERENCIAS.....	126
ANEXOS	



## Índice de tablas

Tabla 1. <i>Distribución de la población de profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo, 2020</i> .....	39
Tabla 2. <i>Distribución de la muestra de profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo, 2020</i> .....	40
Tabla 3. <i>Niveles de los impactos ambientales en la ciudad de Trujillo-2020</i> .....	47
Tabla 4. <i>Niveles del uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020</i> .....	47
Tabla 5. <i>Niveles de las dimensiones de los impactos ambientales en la ciudad de Trujillo-2020</i> .....	48
Tabla 6. <i>Niveles del uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020</i> .....	49
Tabla 7. <i>Prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov de los impactos ambientales producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción de Trujillo, 2020</i> .....	50
Tabla 8. <i>Tabla cruzada de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020</i> ...	51
Tabla 9. <i>Regresión lineal entre los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020</i> ...	52
Tabla 10. <i>Tabla cruzada de la contaminación ambiental como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020</i> .....	53
Tabla 11. <i>Regresión lineal entre la contaminación ambiental como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020</i> .....	54
Tabla 12. <i>Tabla cruzada de los problemas mecánicos y biológicos como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020</i> .....	54
Tabla 13. <i>Regresión lineal entre los problemas mecánicos y biológicos como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020</i> .....	55

Tabla 14. <i>Tabla cruzada de las emisiones atmosféricas como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	56
Tabla 15. <i>Regresión lineal entre las emisiones atmosféricas como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	57
Tabla 16. <i>Tabla cruzada de la pérdida de biodiversidad como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	57
Tabla 17. <i>Regresión lineal entre la pérdida de biodiversidad como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	58
Tabla 18. <i>Tabla cruzada del consumo de recursos como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	59
Tabla 19. <i>Regresión lineal entre el consumo de recursos como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	59
Tabla 20. <i>Tabla cruzada de la generación de residuos como impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	60
Tabla 21. <i>Regresión lineal entre la generación de residuos como impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	61
Tabla 22. <i>Tabla cruzada del período de degradación como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	61
Tabla 23. <i>Regresión lineal entre el período de degradación como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	62
Tabla 24. <i>Tabla cruzada del uso de energía como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	63

Tabla 25. <i>Regresión lineal entre el uso de energía como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	64
Tabla 26. <i>Tabla cruzada de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el aislamiento térmico en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	64
Tabla 27. <i>Regresión lineal entre los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el aislamiento térmico en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	65
Tabla 28. <i>Tabla cruzada de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por su resistencia mecánica en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	66
Tabla 29. <i>Regresión lineal entre los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por su resistencia mecánica en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	67
Tabla 30. <i>Tabla cruzada de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el aligeramiento de estructuras en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	67
Tabla 31. <i>Regresión lineal entre los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el aligeramiento de estructuras en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	68
Tabla 32. <i>Tabla cruzada de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el relleno en el Terreno en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	69
Tabla 33. <i>Regresión lineal entre los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el relleno en el Terreno en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	70
Tabla 34. <i>Tabla cruzada de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por los costos operacionales en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	70
Tabla 35. <i>Regresión lineal entre los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por los costos operacionales en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	71

Tabla 36. <i>Tabla cruzada de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por la variedad de usos en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	72
Tabla 37. <i>Regresión lineal entre los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por la variedad de usos en la industria de la construcción, Trujillo-2020.....</i>	73

## Resumen

El propósito del estudio fue determinar los impactos ambientales que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Metodología: enfoque cuantitativo, tipo aplicada, diseño no experimental transeccional correlacional causal; la muestra fueron 361 profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo, 2020; se aplicaron dos cuestionarios, validados a juicio de expertos y con un constructo KMO (0.787 y 0788), el Alfa de Cronbach fue (0.840 y 0.774); para procesar los datos se usó el software estadístico SPSS V25. Resultados: los impactos ambientales tienen un nivel alto (51.52%) y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción tiene un nivel frecuente (55.12%). Conclusión: la contaminación ambiental, problemas mecánicos y biológicos, emisiones atmosféricas, pérdida de biodiversidad, consumo de recursos, generación de residuos, periodo de degradación y uso de energía son los impactos ambientales producidos por el Poliestireno Expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo 2020 con un Rho = 0.990 (muy alto grado de correlación y positiva). El R cuadrado (R<sup>2</sup>) determina que el 99.3% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

Palabras Claves: impactos ambientales, poliestireno expandido, construcción.

## **Abstract**

The purpose of the study was to determine the environmental impacts produced by the use of expanded polystyrene (Tecnopor) in the construction industry, Trujillo-2020. Methodology: quantitative approach, applied type, nonexperimental design correlational causal correlational; the sample were 361 professionals of the construction industry of the city of Trujillo, 2020; two questionnaires were applied, validated by experts and with a KMO construct (0.787 and 0.788), the Cronbach Alpha was (0.840 and 0.774); to process the data, the statistical software SPSS V25 was used. Results: the environmental impacts have a high level (51.52%) and the use of expanded polystyrene (Tecnopor) in the construction industry has a frequent level (55.12%). Conclusion: Environmental pollution, mechanical and biological problems, atmospheric emissions, biodiversity loss, resource consumption, waste generation, period of degradation and energy use are the environmental impacts produced by Expanded Polystyrene (Tecnopor) in the construction industry, Trujillo 2020 with a Rho = 0.990 (very high degree of correlation and positive). The square R (R<sup>2</sup>) determines that 99.3% variation in environmental impacts is explained by the use of expanded polystyrene (Tecnopor) in the construction industry.

Keywords: environmental impacts, expanded polystyrene, construction.

## I. INTRODUCCIÓN

La investigación nace de la preocupación creciente por la problemática medioambiental que ha afectado la estabilidad a nivel mundial como el calentamiento global, como consecuencia del siglo de la innovación y los avances tecnológicos, siendo esto un problema de todos, pero muy pocos se preocupan en hacer algo para mejorarlo. De esto parte la iniciativa como profesional en aportar con este estudio al concepto de desarrollo sostenible, teniendo en cuenta el tema medio ambiental, económico y social ligados a un determinado material como es el Poliestireno Expandido, utilizado para el desarrollo industrial, económico y con dependencia por parte de la población de muchas formas sobre todo en el sector construcción, por esto se inicia el estudio de los impactos ambientales producidos por este material durante el análisis desde que se origina hasta el proceso de desecho en la utilización de la construcción, permitiendo ver las causas y efectos que se derivan del impacto de este material.

De la misma manera incentivar el interés e iniciativa a futuras investigaciones por parte de nuestros estudiantes en búsqueda de nuevas soluciones sustentables en la reducción de impactos ambientales por los materiales que se están utilizando, y que están a la vanguardia de la producción industrial tecnológica, así mismo dar conocer al estudiante que desde ahora la labor del arquitecto es más amplia, por lo que no solo se trata de diseñar estéticamente, sino que es necesario hacer el estudio minucioso de los diferentes problemas que pueden venir afectando a nuestro planeta; tomando conciencia del compromiso y valores del deber como ciudadanos ante la protección y cuidado de nuestro planeta en fin de nuestro bienestar social.

Dentro del origen de la materia prima necesaria en el proceso de producción, del Poliestireno Expandido es el estireno con la adición del pentano este disolvente se obtiene de una de nuestras materias primas no renovables como es del petróleo crudo, utilizada en su fabricación con menos del 0.1%, muy significativa a diferencia de los plásticos con un 4% y del 83% del derivado del petróleo que se

transforman de forma directa energía, inflamable para el transporte, energía eléctrica o calefacción.

El poliestireno expandido son un conjunto de partículas el cual se puede aprovechar de diferentes formas y utilizado sobre todo en la construcción, por sus diversas características y propiedades térmicas, debido a que contiene un 98% de corrientes de aires capturadas adentro de un 2% de un componente celular lo que favorece a que tenga mayor ligereza, con una consistencia de 10 y 35 kg/m<sup>2</sup> lo que contribuye su fácil transporte y ahorro de combustible, el mismo modo este material impide la pérdida de energía, auxiliando la disminución de costos, lo que reduce la factura de este material, siendo esta una estrategia para la conservación de almacenamientos de petróleo crudo, y la reducción de la emisión de anhídrido carbónico, lo que afecta el ecosistema.

En nuestro país este material se hace muy utilizado y propuesto en los diferentes diseños constructivos de concreto según la necesidad del proyecto a ejecutar, debido a sus múltiples características y propiedades como aislamiento acústico, resistencia mecánica, propiedades contra ruido, y por ser liviano aplicado en diversas formas en la construcción como losas aligeradas, falso cielo raso (No recomendado), juntas, impermeabilizar tabiques, soluciones acústicas, y sistemas constructivos no convencionales. Del mismo modo dentro de las construcciones de infraestructura en obras civiles son como pavimentos, veredas, canales, represas, etc.

Dentro de los problemas en su utilización en los procesos de realización de trabajos de albañilería e infraestructuras, inicia con el traslado de este material, ya que, durante su transporte, a pesar de las precauciones tomadas por acción del movimiento y el viento, se producen desprendimientos del material y estos a su vez llevados por acción de las corrientes de aire; siendo su disposición final ríos y mares, con la consecuente contaminación.

Asimismo, el Poliestireno expandido dispone de medidas estandarizadas por lo que, en los procesos de construcciones de obras, siempre se generan



desperdicios que se van acumulando como desechos y posteriormente arrojados a los vertederos de basura a esto se le suma la fragilidad del material que se convierten en su mayoría en partículas muy pequeñas llevadas por el viento y convirtiéndose en un contaminante a nuestros ríos, lagos, mares y posteriormente a nuestra biodiversidad marina.

Del mismo modo en la post construcción donde se realizan demoliciones, desmontajes y/o reformas durante la vida útil del edificio, a esto agregamos a las obras infraestructura como veredas, represas, canales y en general a todas las de concreto armado que finalmente se presenta el mismo problema y se agranda más debido a que este material es muy difícil de separar del volumen demolido, demostrando desventajas que limitan la sustentabilidad de la utilización del mismo, y entre muchos otros daños al medio ambiente, resultando un ente contaminador.

Los desechos en nuestro país componen diversos inconvenientes en nuestro ecosistema, tanto en el contexto, nacional, regional y local. Dado que, cuando se descomponen se mezclan con el ambiente, nuestros mares, y microorganismos, como resultado de los tiempos que les corresponde a estos desechos deteriorarse

Todos estos, entran en descomposición al ponerse en contacto con el aire, el agua y las bacterias, por el tiempo que les toma a unos y otros en degradarse. El Poliestireno Expandido es un material que puede tardar miles de años en desaparecer, dando como resultado que al final de su vida útil dentro de una edificación, como producto de desmonte o basura van a parar a nuestros mares, lagos y ríos.

Ante el problema de no ser un material Biodegradable, diversas naciones a nivel global han unido esfuerzos para lograr reducir, reutilizar y reciclar este tipo de material residual. Procesos que son conocidos como actividades que permiten el aprovechamiento y transformación de desechos, con la finalidad de reutilizarlos, bien sea como bienes aprovechables que contribuyan a la elaboración de otros materiales que sean de utilidad. Estos procesos pueden tener diversas fases:

técnicas verdes, reconversiones industriales, segregación, reciclaje selectivo, provisión, reúso, transformándolo para la venta.

La reproducción de desechos en los procesos de edificación y demolición abarca más de una tonelada de residuos por habitante y año resultante de muchas formas. Las causas asociadas a los desechos de construcción, se relacionan con rellenos sanitarios sin control, así como los centros de acopios autorizados para la disposición de residuos sólidos, en los cuales no existe procesos definidos concretos sobre su disposición final, el traslado de estos desechos a los rellenos sanitarios, así como a los centros de acopio, el obtener nuevas materias primas que son requeridas debido a la ausencia de reciclaje de desechos que van a los vertederos.

En la actualidad, no se le ha dado mayor atención al proceso de reciclamiento del poliestireno expandido, como resultado de la complejidad del proceso de segregación y los diminutos beneficios obtenidos sobre los volúmenes de este material, lo que ha ocasionado grandes índices de degradación, disminución de su tiempo de utilidad en el relleno sanitarios, precios altos de la materia prima, diminuto nivel de competencia en los mercados y el desperdicio de oportunidades sobre la generación de trabajo. Por ello es imprescindible pensar que las destrezas de la tierra en equiparar este contaminante generado por los ciudadanos son limitadas, consecuentemente el recurso disponible igualmente lo es, por lo que es necesario saber elegir de forma correcta la utilización de estos productos, de manera que se pueda impedir que sean transformados en desecho por una ausencia de dirección, tales como utilizar solo lo requerido, calculando sus consecuencias en el ecosistema al momento de optar por este tipo de materiales; luego incentivar su reúso y reciclamiento.

El problema de los desechos en América Latina ocasionados por la construcción y otros fue empeorando con el transcurrir de los días, tornándose de gran complejidad para las autoridades públicas. Son muchos los sectores industriales latinoamericanos los que utilizan este material y por lo tanto necesario el estudio

de los impactos ambientales que puede estar generando con su uso en la construcción. los arquitectos deben ahora tomar conciencia que su labor es mucho más amplia, donde se tomará en cuenta el medio, los materiales que están a la vanguardia de la tecnología, el estudio del impacto ambiental que estas generan durante su ciclo de vida del material y costumbre de la sociedad.

El Perú vive actualmente un boom en la construcción debido al progreso económico, crecimiento de la población y al desarrollo social en que se encuentra. Por ello, de forma general, se busca ofrecer percepciones sobre los diseños arquitectónicos sustentables en los sectores de edificación a nivel nacional, puesto que las disposiciones tomadas en el periodo de usabilidad de dicho material no se realicen en función al aspecto financiero, por el contrario, sea incluido en el contexto medioambiental y en la sociedad.

Las empresas de construcción en el Perú llevan a cabo acciones financieras de mucha relevancia para el desarrollo del país, en el devenir de los años, este sector ha contribuido con la calidad de vida originando fuente de empleo en la ciudadanía. El FMI explica que el PBI del sector construcción mantuvo niveles bajos de rendimiento de forma proporcional en los últimos cinco años y se proyecta que cerrará en apenas un 2.4%. sin embargo, se estima una recuperación del 3.25% para el 2020 y a 3.75% en los años siguientes.

En el Perú, la segregación de residuos sólidos tiene que ver con un 19% de plástico y otros, proyectando resultados aproximadamente de 5498 unidades de capacidad máxima en relación a desperdicios arrojados en un día. Entre las ciudades con mayor número de residuos sólidos arrojados esta la ciudad de Lima, la cual genera un aproximado de 19 mil toneladas de escombros en un día, en ponderación un 70% de estos escombros se trasladan a los ríos y playas, degradando de esta forma los suelos, aguas, así como la ecología marina, mientras que el otro 30% se dirige a rellenos con autorización. El Poliestireno Expandido (EPS), es un material muy utilizado, por sus características y propiedades mencionadas anteriormente, en la construcción, pero, su descomposición es muy lenta (pueden durar siglos),

contribuyendo a formar de manera acelerada grandes volúmenes de desechos que se generan diariamente por las personas por lo que trae consigo buscar soluciones de reducción, reutilización o reciclaje.

Hoy día, diversos centros estatales y no estatales en el país, comenzaron a crear conciencia en relación a este inconveniente; sin embargo, hay pocas investigaciones realizadas, siendo importante destacar los estudios que realizan diversas ONG o fundaciones, con la finalidad de disminuir la problemática sobre los volúmenes que se depositan en basureros, dado que, los desechos EPS, se han generado paulatinamente mediante diversos contextos, siendo uno de los que más genera el área de la construcción y los desechos electrónicos por mencionar algunos.

En otro sentido, los grandes esfuerzos sobre el manejo de desechos en el país, ha sido percibido en diversos avances de tecnologías de diversos contextos para el recojo, segregación y reutilización de desechos. Los estudios en reciclaje poseen un rol de gran relevancia, no obstante, estos se orientan muy especialmente en el recuperación de un grupo de tipo de polímeros de gran interés financiero, así como la obtención de látex para el moldeo, consecuentemente por las actividades de reutilización que se emplean de manera usual, han mostrado disminuciones en las peculiaridades con el látex que no ha sido usado.

En la ciudad de Trujillo, la percepción de progreso en un moderado lapso, en el sector de la construcción, al igual que para las industrias de cemento se han mostrado efectivas, respaldadas en la reacción de consumos e inversión de la industria privada, el avance de proyectos de infraestructura al igual que el avance de las autoridades en la construcción de viviendas de interés social. Se debe resaltar la relevancia de los programas Mi Vivienda y Techo Propio, los cuales contribuyen en el acceso a viviendas, en especial las viviendas populares, siendo esta una forma de incentivar por parte de las empresas privadas la edificación preponderante de viviendas prioritarias. En los primeros seis meses del año 2005, el sector de la edificación evidenció un progreso de 18.9%. Transformándose en

una de las esenciales aportaciones en el incremento en un 1.5% del PBI en la región la Libertad.

En Trujillo en la actualidad se están realizando construcciones de 75 nuevos edificios, los cuales contarán con 1255 departamentos, los cuales serán asignados a mediados de este semestre y a comienzos del año siguiente, a grupos familiares con la finalidad de que vivan su anhelado sueño de contar con una casa propia. Para el BCR con sede en la ciudad de Trujillo, la edificación en la Región La Libertad, ha acumulado un esparcimiento de 6.2% en los primeros meses de este año, mientras que los préstamos bancarios en el mismo periodo han experimentado un progreso de 28.8%. Consecuentemente, con este acelerado progreso en un 8.6% para el año 2019, en palabras de la consultora Maximice, el sector de la construcción, ha sido de forma literal, la que contribuye al progreso de los pilares los cuales sostendrán las finanzas del país en el escenario de problemas económicos a nivel internacional y la baja de exportaciones.

En este marco de crecimiento inmobiliario y debido a las construcciones seriadas como Techo propio y Mi Vivienda ha traído como consecuencia grandes consecuencias en el ecosistema; usando reservas naturales reversibles y no reversibles en altas fracciones; contribuyendo a obtener un alto consumo energético antes, durante y luego de edificada la vivienda, los cuales han propiciado la emisión de dióxido de carbono, favoreciendo los asuntos financieros por arriba de los sociales y ambientales.

La edificación de construcciones encierra una definición importante en el logro Cosmopolitan del avance sustentable: la optimización de la edificación para la calidad de vida y el avance financiero, sin implicar daño en el ambiente. Los proyectos arquitectónicos culminados generan altas expectativas por parte de las personas involucradas: expertos (arquitectos e ingenieros), maestros de obras, la sociedad vecina, consumidores, organismos planificadores, y entes ambientales.

Todas ellas han cumplido un rol esencial para lograr el fin enunciado, a los profesionales especialistas encargados tienen que realizar los diseños tomando en cuenta grandes aprovechamientos de las reservas naturales, constituido con poca reproducción, dando respuesta al requerimiento del avance social y financiero en la zona de incidencia. La colaboración efectiva de las comunidades vecinas son garantes del compromiso profesional encargado y eficiente avance diario de las obras, por su parte los organismos encargados de los aspectos ambientales y dirección tendrán que cuidar que los procesos armonicen el resguardo de los patrimonios medioambientales comunes y con los planes de avance.

La disminución de volúmenes de desechos de dicha materia prima, puede ser realizada de diversas maneras, siendo relevante y una prioridad, elegir estrategias que utilicen bajos consumos de energía para las transformaciones. Por ello resulta importante evaluar el impacto que causa el uso del Poliestireno expandido por el sector construcción en el ecosistema y consecuentemente la relevancia de disminuir la utilización de materia prima en primer lugar de sus procedimientos.

Se está viviendo una tendencia hacia la edificación moderna encaminada a disminuir precios, transformando contiguos modelos de factores rigurosos y complejos por componentes de mayor sencillez de gran trabajo estructuralmente, encaminando la empleabilidad de materia prima que con progreso mecánico, se ha utilizado el Poliestireno expandido, el cual ha surgido de los requerimientos esenciales de contar con materia prima aligerando el precio en las estructuras, mejorando la utilización de acero de refuerzo así como el concreto. Encontramos también en otras aplicaciones dichas anteriormente tanto en construcción de viviendas y edificios, así como en infraestructuras de obras civiles que se vienen utilizando. Ante esta problemática es necesario el estudio de ciclo de vida de este material en las diversas etapas o fases del proceso constructivo para ello será importante el desarrollo y la aplicación de indicadores de impacto medio ambientales.

Así mismo por tratarse de un material no biodegradable y la descarga incontrolada de residuos ocasiona contaminación al aire, agua, al suelo y salud humana y finalmente pérdida mortal de nuestra biodiversidad marina trayendo como consecuencia desaparición de nuestros ecosistemas. Por lo mismo que implica buscar múltiples soluciones de este material en cuanto a su recuperación, reutilización y reciclaje que favorezcan un mejor manejo.

Esto trae a pensar que no todo el proceso de reciclado y o uso de energías renovables y no renovables tiene consecuencias en el medio ambiente. Ocasionalmente, la emisión que provienen del reciclaje o por explotaciones de fuente de energía puede contaminar al planeta los mares y el aire, y si dicha emisión es mayor que la proveniente del uso de la materia prima el balance neto podría ser perjudicial. Por ello es importante el análisis de ciclo de vida del producto intentando tener en cuenta todos estos factores y debido a su complejidad se necesita muchas veces de la interpretación de un experto. Dicho todo esto es que realizo la formulación del problema: ¿Cuáles son los impactos ambientales que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020?

La presente investigación se justifica, de manera personal porque contribuye de alguna manera ante los problemas relacionados con el medio ambiente que viene afectando nuestro bienestar social, en un momento en que nos hacemos consciente de la contaminación ambiental y sus consecuencias, lo cual lleva realizar el estudio de este material (Poliestireno Expandido) durante su ciclo de vida. Así mismo el deber como docente es incentivar el interés e iniciativa a futuras investigaciones de parte de los estudiantes en búsqueda de nuevas soluciones sustentables en la reducción de impactos ambientales por los materiales que se están utilizando, dando a conocer al estudiante que desde ahora la labor del arquitecto es más amplia, pensar en nuestros materiales propuesto y a la vez que sean sostenibles por lo que se hace necesario el estudio de ellos.

A nivel institucional (autoridades, docentes y alumnos), fomentar, concientizar e implementarla una filosofía en el cuidado del medio ambiente (no solo con este insumo - Poliestireno Expandido - sino con todos los utilizados en la construcción), propiciando el estudio sostenible, generando valores y cuidado de nuestro medio ambiente.

Se planteó como objetivo general: Determinar los impactos ambientales que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Y como objetivos específicos: O<sub>1</sub>: Identificar el nivel de los impactos ambientales en la ciudad de Trujillo-2020. O<sub>2</sub>: Identificar el nivel del uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. O<sub>3</sub>: Determinar si la contaminación ambiental es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. O<sub>4</sub>: Determinar si los problemas mecánicos y biológicos son impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

O<sub>5</sub>: Determinar si las emisiones atmosféricas son un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. O<sub>6</sub>: Determinar si la pérdida de biodiversidad es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. O<sub>7</sub>: Determinar si el consumo de recursos es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. O<sub>8</sub>: Determinar si la generación de residuos es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. O<sub>9</sub>: Determinar si el período de degradación es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. O<sub>10</sub>: Determinar si el uso de energía es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.



O<sub>11</sub>: Determinar si los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado para el aislamiento térmico en la industria de la construcción, Trujillo-2020. O<sub>12</sub>: Determinar si los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por su resistencia mecánica en la industria de la construcción, Trujillo-2020. O<sub>13</sub>: Determinar si los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usados para el aligeramiento de estructuras en la industria de la construcción, Trujillo-2020. O<sub>14</sub>: Determinar si los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado para el relleno en el Terreno en la industria de la construcción, Trujillo-2020. O<sub>15</sub>: Determinar si los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por los costos operacionales en la industria de la construcción, Trujillo-2020. O<sub>16</sub>: Determinar si los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por la variedad de usos en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

Con la finalidad de precisar el objeto de la investigación de plantearon las siguientes hipótesis: H<sub>0</sub>: La contaminación ambiental, problemas mecánicos y biológicos, emisiones atmosféricas, pérdida de biodiversidad, consumo de recursos, generación de residuos, periodo de degradación y uso de energía son los Impactos ambientales producidos por el Poliestireno Expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo 2020. Mientras que las hipótesis específicas, son: H<sub>1</sub>: La contaminación ambiental es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. H<sub>2</sub>: Los problemas mecánicos y biológicos son impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. H<sub>3</sub>: Las emisiones atmosféricas son un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. H<sub>4</sub>: La pérdida de biodiversidad es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

H<sub>5</sub>: El consumo de recursos es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.  
H<sub>6</sub>: La generación de residuos es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.  
H<sub>7</sub>: El período de degradación es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.  
H<sub>8</sub>: El uso de energía es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. H<sub>9</sub>: Los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado para el aislamiento térmico en la industria de la construcción, Trujillo-2020. H<sub>10</sub>: Los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por su resistencia mecánica en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

H<sub>11</sub>: Los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usados para el aligeramiento de estructuras en la industria de la construcción, Trujillo-2020. H<sub>12</sub>: Los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado para el relleno en el Terreno en la industria de la construcción, Trujillo-2020. H<sub>13</sub>: Los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por los costos operacionales en la industria de la construcción, Trujillo-2020. H<sub>14</sub>: Los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por la variedad de usos en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

## II. MARCO TEÓRICO

En el desarrollo de la investigación fueron escogidos a nivel nacional, investigaciones como las de de Purca y Henostroza (2020). En su artículo: Presencia de microplásticos en cuatro playas arenosas de Perú. (*Revista peruana de biología*). Se exhibe la cantidad y peso por metro cuadrado de fragmento de microplástico que está presente en un fragmento del litoral de la costa del Perú. Fueron localizados cinco fragmentos con poliuretano (PE), 2 fragmento con polipropileno (PP) y un fragmento con estireno (EPS). En el mar costero del Pacífico Sudeste entre los 18 y 50°S, ha sido visualizado una cantidad superior a los 80% de partículas marítimas son de plástico, siendo estos provenientes de zonas portuarias, de forma usual acciones de remisión como el reciclaje, el reaprovechamiento y la disminución de utilización de plásticos en la actividad industrial y urbana, ha originado acciones de formación en relación a los problemas de desechos sólidos en las diversas etapas educativas, no obstante, pocas naciones se han dispuesto de restringir la utilización de plástico de utilización doméstica, empaques de supermercado y residuos. La presente investigación ha mostrado que modernas tipologías de plásticos, han conformado los micro plásticos, siendo estas nuevas formas de contaminación en el ecosistema marítimo, los cuales deberían ser analizadas.

Guzmán y Aldo (2018). Actualidad. Las leyes en el Perú que se rigen sobre los plásticos. (*Revista de la Sociedad Química del Perú*). Trata el estudio de los resultados obtenidos en el año 2016, a nivel nacional, en el cual se generaron 7 005 576 (ton) de residuos sólidos en las ciudades, de estas solo se reciclo el 1,9% del total de desechos que se pueden reaprovechar (plástico, vidrio, cartón, entre otros). En función a ello el MINAM ha publicado, en el año 2017, la normativa de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual tiene como finalidad disminuir la reproducción de residuos sólidos desde que se originan es decir en las casas, la empresa, industria, etc., También busca dar promoción al recuperamiento y dar valor mediante procedimientos como la reutilización de plástico, metal, vidrio y otros, así como la transformación de residuos orgánicos en compost, impulsando

la empresa moderna de la reutilización, siendo importante la inclusión del pequeño reciclador de esta área.

Gambini, et al. (2019). Cuantificación y caracterización de residuos sólidos en la playa San Pedro De Lurín, Lima, Perú. (*The Biologist*). En la playa de San Pedro de Lurín, Lima -Perú, existen desechos sólidos, los cuales fueron cuantificados y caracterizado en agosto del 2018. Los estudios cubrieron áreas de 18763 metros cuadrados. Investigación que tuvo como finalidad identificar la tipología de desechos sólidos de mayor abundancia en dicho arrecife. El estudio arrojó que se localizaron aproximadamente 1885 unidades de residuos, predominando como material el plástico, el cual ha representado un 73% del total de residuos sólidos localizados, seguidamente de goma 9%, cristal (3%), hierro (2%) y lienzo u 1%. Dichos desechos generados impactan al medioambiente marítimo, se arrojan esencialmente por trabajadores de la pesca y excursionistas locales. El nivel de Hule/espuma ha representado el 9% del total que se recolecta. Los tipos de residuos predominantes en dicho nivel ha sido el poliestireno expandido.

Entre los antecedentes internacionales, están Infante y Valderrama (2019). Análisis Técnico, Económico y Medioambiental de la Fabricación de Bloques de Hormigón con Polietileno Tereftalato Reciclado (PET). (*Revista Información tecnológica*). Ha sido propuesto el reciclaje de materiales de plásticos en reemplazo de agregados finos en la elaboración de ladrillos de cemento, evaluando la conducta técnica, económica y ambiental. En conclusión, los aspectos financieros en el uso de ladrillo usando poliestireno expandido, disminuye el costo de edificación, dado que no se necesita de un personal calificado para implementarlo, dado que puede ser diseñado por las personas que habitaran en esta. El material empleado igualmente ha resultado de menos costos puesto que se trata de desechos y no se necesita de su linaje y proceso. A nivel ambiental después de los cálculos de la huella de carbono, es de presumir que este ha resultado ser un material de mayor sustentabilidad que el ladrillo común y que los bloques de cerámica, sin embargo, cuenta con altos niveles de contaminación

puesto que tiene cemento, los materiales con reemplazo de arena de 10% de PET reciclado contiene 33,08kg por m<sup>3</sup> de material en su periodo de origen.

Arthuz y Pérez (2019). En el artículo: Alternativas de bajo impacto ambiental para el reciclaje del poliestireno expandido a nivel mundial. (*Informador técnico*). Presenta una revisión bibliográfica de las opciones de diminuto impacto medioambiental en el reciclaje de poliestireno expandido en todo el mundo, establecido en la utilización de recursos naturales y las consecuencias que se asocian a estas. Las consecuencias medioambientales de las técnicas se han determinado a través de la elaboración de tablas de Excel, en la cual fueron registrados el nivel de frecuencia de empleabilidad de: técnicas primarias, secundarias o terciarias, las reservas naturales usadas y el compartimiento ambiental afectado. Fueron consultados estudios primarios, los cuales tratan la temática del poliestireno expandido en todo el mundo. Adicionalmente señalaron que entre las principales técnicas que facilitan el reciclaje del EPS, están la primaria y terciaria de forma específica la comprensión manual y utilización de solventes verdosos como d-limoneno y p-cimeno, finalmente en última posición al tratamiento secundario y terciario, procedimientos de cohesión y reproducción de energía de forma respectiva.

Rogontino, et al., (2017). En el artículo: Evaluación del poliestireno expandido con mortero de cemento expuesto al fuego. (*Revista INGENIERÍA UC*). La utilización del poliestireno expandido ha sido disgregada en la construcción, siendo de gran relevancia saber sobre la conducta bajo la actividad de diversas anomalías. En esta investigación es evaluada la firmeza y desenvolvimiento de tabiques de EPS expandido que se someten a actividades bajo fuego. El estudio tiene un diseño no experimental de campo, analizando una muestra que la conforman 12 fragmento, de los cuales, seis están recubierta de baldosas de morteros. Las piezas fueron analizadas posterior a los 28 días que fueron vaciadas, por un lapso de tiempo de 25mn, en un par de simuladores de fuego. Como resultado se tuvo que los recubrimientos de morteros con hormigón, solamente presentan agrietamientos moderados, así como una buena cohesión a las mallas electrosoldadas, por su

parte los bloques de EPS fueron consumido fácilmente expulsando gases y sustancias tóxicas. Desde otra percepción, las baldosas colocadas se fracturaron y separaron de forma rápida, como resultado del fuego, por tal motivo no generó alguna diferencia relevante en los desempeños.

Betancourt y Solano (2016). En el artículo: Síntesis y caracterización de la mezcla polipropileno-poliestireno expandido (ICOPOR) reciclado como alternativa para el proceso de producción de autopartes. (*Revista Luna Azul*). Esta investigación resumió y estableció materiales obtenidos mediante mezclas de polipropileno puro-poliestireno expandido (EPS) (ICOPOR) reutilizado como alternativas de provecho para el ICOPOR adentro de los procesos elaboración de autopartes bajo la modalidad de suplencia de fibras de cristal en los procesos de producción, realizando procesos como tamizajes del tamaño de material, mezclas de los mismos, elaboración de recipientes y el desarrollo de pruebas mecánicas y térmicas. La finalidad ha sido la comparación de propiedades mecánicas y térmicas de materiales obtenidos (PP-EPS) con los materiales que se utilizan en la actualidad (PP-fragmento de cristal), sobre los que no se tienen investigaciones previas determinando la posibilidad de reincorporación de residuos en procesos productivos para impedir la determinación efectiva beneficiando la reutilización de estos.

Meza, et al., (2016). En el artículo: Uso de poliestireno expandido reciclado para la obtención de un recubrimiento anticorrosivo. (*Revista Producción + Limpia*). Propone la utilización de poliestireno expandido reutilizado usando limoneno como anticorrosivo. Cuando culminaron los preparativos de cada formulación se ha procedido a analizar los potenciales anticorrosivos de los recubrimientos en las bases de hierro al carbono a través de prácticas. Cuando se comparó el recubrimiento que se obtuvo con otro externo, sobre su efectividad y destreza en las prevenciones y controles de corrosión, se concluyó que los recubrimientos desarrollados en este experimento solamente presentaron un 10% de área corroída, mientras que el 50% de área con corrosión del recipiente pintado con la cobertura externa. Obteniendo, favorables resultados en la propiedad anticorrosiva

de las diversas formulaciones de recubrimientos posibilitando la utilización de recubrimientos anticorrosivos.

Carter et al., (2019). En el artículo: Aportes y desafíos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) a la conservación de la biodiversidad en Chile. (*Investigaciones Geográficas*). Considera que el sistema de análisis de impactos ambientales es un instrumento de administración medioambiental anticipado, la incidencia en la preservación de la biodiversidad es esencial, dado que, en los procesos de análisis, contribuyen a la identificación y análisis de impacto ambiental, siendo un potencial que se asocia a dichas acciones, para redefinir resarcimientos o mitigación. Concluyendo que la relevancia de incentivar la (EAE), al igual que la composición con el SEIA, impulsan una optimización en el diseño de prácticas a través de incorporar la sostenibilidad a partir de su origen. En función a lo mencionado, es de añadir la existencia de una compleja fragilidad en la preservación del ecosistema, dado que como el instrumento de planeación del territorio vigente aún no cuentan con condiciones vinculantes en el espacio rural, así fue evidenciado en un bajo fragmento del proyecto de analiza con EIA, suponiendo así, que el impacto y media de atenuación para el ecosistema en este caso sea eficaz, que solo una baja porción de los territorios se encuentra resguardada.

Con relación a las teorías relación con esta variable se tiene: Teoría del metabolismo urbano circular, tiene que ver con la reciprocidad de materiales, energías y datos que se establecen entre los asentamientos urbanos y su contexto medioambiental. Mientras que el metabolismo urbano son intercambios de materiales, energía y datos establecidas en los asentamientos urbanos con los entornos naturales. Su sustentabilidad de manera íntima se relaciona con la coacción que se ejerce sobre los medios naturales existente a nuestro alrededor, por tanto, para lograr decelerar dicha presión es necesario nivelar actuales indicadores del metabolismo urbano, siendo importante laboral en modernos urbanismos que gestionen de manera efectiva dichos flujos del metabolismo, con capacidad de cambiar las ciudades con metabolismos lineales en ciudades donde

existe un metabolismo circular, la cual copia el flujo del ecosistema, contribuyendo a que todo pueda tener un mejor uso mediante el reciclaje y la reutilización (Andrade, 2012).

La teoría de las externalidades; las externalidades se dan con frecuencia en actividades relacionadas con el medio ambiente sabiendo que los sectores con más impacto ambiental lo vemos en las empresas constructoras (la nueva tecnología), mayormente los materiales usados en la construcción, no se tomaron en cuenta los efectos ambientales futuros al momento de su proceso de producción y uso, sumando el problema creciente acelerado de construcción de vivienda en una ciudad, siendo los efectos causales dentro de las externalidades negativas en su producción: Contaminación atmosférica, contaminación de aire, contaminación del agua, contaminación de suelo (Commener, 1969).

La teoría de la sostenibilidad ambiental sustenta la satisfacción de los requerimientos de la actualidad, no comprometiendo las capacidades de la generación futura, es decir conversar en mayor medida sobre la sociedad sustentable con modernas percepciones con destrezas de enfrentar desafíos financieros, a nivel social y ambiental. El avance sostenible guarda relación con los constantes procesos de transformación, en los cuales el aprovechamiento de las reservas naturales, la coordinación de las inversiones y progresos científico-tecnológicos, aunado a la transformación organizacional, contribuyen a la compatibilización de requerimientos de la sociedad en la actualidad y en el devenir de los días (Brundtland, 1988).

Teoría para una sociología ambiental, el enfoque realista considera del origen de inconvenientes medioambientales de las percepciones de la sociedad, donde se reconoce la autonomía equitativa y el potencial de lo nativo sobre lo social. El problema ambiental se entiende como tal cuando se obtienen reconocimientos sociales. En otro contexto, el enfoque realista sustenta la existencia de inconvenientes medioambientales autónomos de la visión de la sociedad,



registrando la autonomía objetiva y el empuje causal de lo nativo por encima de lo social (Domínguez y Aledo, 2010).

Teoría general de sistemas, desarrollada por Von Bertalanffy (1940), señala que los sistemas es un grupo de fragmentos que han interactuado, y que podrían ser descritos por diversas fórmulas mecánicas en donde las variaciones de componente de los sistemas son funciones de otros factores. Es importante agregar que la importancia para que el sistema conserve la consonancia en el transcurrir de los años, pese a variar el contexto y de que las conductas globales se orienten ha propósitos establecidos, situaciones que han tenido mayor discusión. Estos conceptos de sistemas podrían aplicarse a situaciones que podrían ser disimiles como células, tales como medioambiente, elementos de prácticas, un jugador en un torneo, los estudiantes que conforman el salón de clases, entre otros.

Entre los enfoques conceptuales, tenemos que las los impactos ambientales; de acuerdo a García (2004) señala que los impactos ambientales son una definición importante a nivel ecológico, parte del estudio científico interesado en el comprendimiento y conservación del ecosistema. Mediante el análisis del Impacto Ambiental (EIA), de proyectos humanos establecidos, los ecologistas pudieran advertir sobre el nivel de peligro y provecho del medioambiente. El impacto que ocasiona la edificación comprende los diversos procesos o épocas de los procesos constructivos: planeación, delineación o etapa de la investigación, ejecución o edificación, aprovechamiento o maniobra y desplome o reposición. Pese a que la consecuencia general es el resultado de la sumatoria de todas las consecuencias, es indudable que gran parte de los impactos, se han establecido por la etapa de diseño, en la cual se han considerado disposiciones específicas sobre el resultado final; la incidencia que ocurra en la etapa de ejecución o explotación logrará la mitigación de decisiones erróneas.

SEMARNAT (2011), conceptualiza al impacto ambiental como modificaciones del medioambiente que ocasiona la actividad humana o del ecosistema. El avance de

establecimientos residenciales, que logren la formación de localidades, contiene de forma implícita los requerimientos de empresas de diversos rubros para proveer a las ciudades que cohabitan. Dicha industria y el ocupamiento de la tierra genera impactos en el medioambiente que estiman a través de sistematizaciones sobre el índice de factibilidad de la acción implicada en los diversos procesos. De manera particular, el sector de la construcción impacta en los ecosistemas a partir de diversas posiciones.

El sector de la construcción favorece de forma relevante al detrimento en las diversas etapas (linaje y elaboración de materia prima, fabricación de infraestructuras influyendo de forma decisiva en el provecho de energía de esta, administración de la construcción, así como sus desechos) requiriendo de la rotación evidente en la protección de discernimientos encaminados a la sustentabilidad (Allenby, 2004). Por tanto, discernir sobre los impactos en la construcción pueden complementarse de manera segregada, contribuyendo a disipar el compromiso de los diversos involucrados. El impacto ambiental de las obras se evalúan de manera previa a la construcción propiamente dicha, mediante diversos procesos de planeación medioambiental los cuales se recogen en la normativa jurídica de las naciones desarrolladas (Pardo, 1994).

Según Shen et al. (2005), considera que las construcciones son las principales fuentes de daño al medioambiente, a diferencia de otros sectores. Li et al. (2010) agrega que los procesos de construcción requieren de varias maquinarias, reservas naturales, lo que ha generado gran número de contaminación. Diversos especialistas como Morledge y Jackson, 2001; Ball, 2002; Chen et al., 2004; Lam et al., 2011; Zolfagharian, 2012) sintetizan dicha contaminación como ruido, degradación de la atmosfera, basura, degradación del vital líquido, emisión de gases nocivos. Sin embargo, los planes constructivos componen una fuerza que impulsa las finanzas del país, en la cual los niveles de uso de energía, emisión medioambiental y consecuencias sociales son de gran significancia.

Por otra parte, en base a las dimensiones de los impactos ambientales, la primera dimensión a tomar en cuenta es la contaminación ambiental. Quisocala (2003) señala que se debe a la degradación del medioambiente ocasionado por partículas biológicas y químicas de forma directa o indirecta. La contaminación ambiental, es producida al alterarse el ecosistema con desechos que ocasiona la acción del hombre, bien sea a nivel de industrias como en el ámbito del hogar. La degradación ha sido una de los principales inconvenientes que subsisten en el planeta. Por su parte, Tapia (1992) agrega que la contaminación ambiental tiene que ver con los depósitos de basura generados por los ciudadanos y de las empresas en los mares, tierras y aires ocasionando un desequilibrio en el ecosistema.

Es considerado que las masas de aires en volumen variado, se ha contaminado cuando cuenta con partículas proscrites al componente habitual, con concentraciones suficientes que produzcan daños evidentes en la humanidad, los animales, generalmente (SENAMHI, 1997). Son reconocidos un par de factores de contaminación, expresados de manera directa por fases identificable como el traslado, los residuos sólidos, la industria, entre otros. Y seguidamente, los ocasionados por el viento, siendo esto resultado de interacciones de diversos factores de contaminación primaria o por la obstrucción o variación del constituyente natural, bien sea con la mediación de la luminaria del sol o sin ella. Entre los inconvenientes que ocasiona la degradación ambiental, están los ocasionados por la contaminación originado en vapores y partículas compuestas por diversos factores sintéticos tales como O<sub>2</sub>, polvareda, lo que contribuye a la combustión, la exacerbación, descomposición de sustancias, partículas oxidantes entre otros (Arce, 2002).

Asimismo, referida a la dimensión problemas mecánicos y biológicos; Según World Health Organization Regional Office for Europe (2009) estos están en el aire, mayormente se ubican en los hogares, escuelas, centros laborales y los espacios públicos. En la fuente se incluye el aire externo y los individuos en los cuales se han alojado microorganismos, en los animales que contribuyen a eliminar alérgenos, superficie interior y en los diversos receptáculos del vital líquido, en los

cuales los microorganismos pueden desarrollarse. Diversos componentes, contribuyen a que los agentes biológicos aumenten y se escapen a ambiente. Primeramente, la vaporización alta, en especial adentro de las viviendas con poca corriente de viento, ocasiona el aumento de la población de parásitos y al progreso de microorganismos en superficie con humedad.

Los mecanismos de sistemas involuntarios de calentamiento, aires automáticos y ventiladores, igualmente contribuyen a multiplicar los microorganismos. Siendo otros de ellos corrientes de ventilación provenientes de zonas contaminadas, entre ellas, aguas estancadas, residuos orgánicos, así como heces de animales voladores. Las partículas de polvo, y los desechos pueden ser depositados en las acequias o recipientes mezcladores de unidades ventiladas (Centers for Disease Control and Prevention (2006). Los contaminantes químicos y biológicos del aire interno han constituido un relevante efecto en el mundo de muertes, con impactos en la salubridad, con niveles superiores a la degradación atmosférica, de forma principal en naciones no desarrolladas o en vías de desarrollo. La contaminación biológica y química del aire interno, así como la precariedad estructural de las viviendas y los microclimas, podrían interactuar, trayendo como consecuencia actividades aditivas o sinérgicas de las causas adversas sobre la salud, esencialmente de los individuos con mayor susceptibilidad (World Health Organization, 2009).

En cuanto a la dimensión emisiones atmosférica, Martín y Santamaría (2000) señalan que las emisiones son estimadas mediante información de los suministrados por PRTR. Dichas relaciones han constituido una recopilación de los orígenes de emisión importante y su accionar. Estas pudieran contener orígenes esenciales o celulares, varios niveles transitorios y de espacio, entre otros. Cuando se trata de apreciaciones, se siguen diversos procesos, el inventario de emisión suele estar dominado a diversos niveles de indecisión.

Cuando los contaminantes de la atmosfera se localizan en la atmosfera, se transportan por corrientes horizontales o verticales, dispersadas o transformadas

en diversos microorganismos. La concentración atmosférica que resulta de dichos procedimientos es conocida como grado de inmisión. Los niveles de inmisión son definidos como la acumulación de contaminantes que existen en la atmosfera en los suelos, de manera permanente. Dado que el número de procedimientos que han ocurrido luego de la emisión de contaminantes, así como la incidencia de diversos componentes medioambientales mayormente no es directa. Por su parte, Carnicer (2006) manifiesta que algunas partículas de contaminación que han estado presente en el ambiente, devienen de un par de vías de emisión que se diferencian por su origen y por su antropotomía. El contaminante emitido por orígenes primarios tiene su inicio en procedimientos naturales, sin embargo, los que se han emitido por fuentes secundarias se originan de las acciones realizadas por el hombre.

Las principales fases naturales tienen que ver con los volcanes, los cuales han emitido mayor número de átomos y vapores, la quema y tala indiscriminada de bosques y así como la desintegración de materias orgánicas en los suelos y mares. De modo que, el principal foco de emisión antropogénica se clasifica de la siguiente manera: foco fijo o industrial, proceso industrial, combustible o doméstico, calefacción, foco móvil, aviones, barco, carros, empresas de grandes industrias o zonas urbanizadas. Haciendo referencia al [NO] se estima que un aproximado de 20 millones ton, de estas sustancias se originan al año en los países europeos. También hay que resaltar que los gases que provienen de la actividad humana, generalmente se han concentrado en zonas urbanas o en vías próximas, aproximando el contaminante al receptor.

Por otra parte, Gastón y Spicer (1998) sobre la dimensión pérdida de biodiversidad, afirma que dicha terminología tiene su importancia en la gran intranquilidad del medioambiente. Los problemas actuales proceden de la reproducción de consecuencias negativas sobre la biodiversidad, en sus tres niveles; genético, taxonómico y ecosistémico), como resultado del accionar del hombre. En sus comienzos, la mano del hombre genero efectos negativos en el ecosistema, donde se fueron agrupando vertiginosos procesos de migración en

todo el mundo. No obstante, los grandes desastres corresponden en la actualidad a procesos de cataclismo en los ambientes con mayor variedad de flora y fauna, acá entran los ambientes forestales, en la actualidad más de la mitad de los bosques y selvas desaparecieron, por tanto, se ha estimado que un aproximado de 20 millones de hectáreas de zonas boscosas se han perdido en el transcurso de los años, siendo un ejemplo que cada par de años se pierden fragmentos de bosques del tamaño de España.

No obstante, el desgaste del ecosistema no ha sido un procedimiento restringido al contexto tropical, por el contrario, se está produciendo a escalas planetarias. Es de precisar que en España el 37% de los animales autóctonos poseen un nivel de amenaza, con una ponderación que supera el 51% en lo que corresponde a pescados un 52%. Igualmente, los ecosistemas (y con niveles inferiores) han reflejado deterioros en el ecosistema con niveles superiores al 70% del humedal español que actualmente coexiste, dado que el resto ya ha desaparecido (Pascual, 2003).

Mientras que, en la dimensión consumo de recursos, Londoño (2006) afirma que entre los efectos del problema del medioambiente han surgido los paradigmas de consumos los cuales predominan y en donde los trenes de uso del recurso natural, satisfacen el progresivo ciclo de requerimientos, consolidándose sin zonas fronterizas en todos los países a nivel mundial, de manera que los modelos capitalistas de consumos son prácticas generalizadas, bien sea en naciones desarrolladas como aquellas que están camino a ser desarrolladas. Un ejemplo, puede reflejarse en el documento del World Watch Institute, en relación al contexto a nivel mundial, por su parte los usuarios de norte América y los países europeos derrochan 35, 000 millones \$ anualmente en botellones del vital líquido. Asimismo, dicho documento ha señalado que los países con mayor nivel financiero usan aproximadamente 25 veces mayor cantidad de energía que países en vías de desarrollo, por tanto, solamente con una ponderación de 4.5% de la población en todo el mundo, ha liberado un 25% de la emisión de CO<sub>2</sub> (Elizalde, 2007).

Otro ejemplo de ello, son los impactos ambientales de la minería el cual se encuentran reflejados en la tala indiscriminada, la degradación de suelos, degradación de ríos aunando a una gran cantidad de desechos sólidos. Sin embargo, cuando los procesos de talas son realizados en naciones emergentes, los cuales gastan un monto menor a el resto del mundo, la carencia de normativas sobre el tema ha ocasionado niveles de aprovechamiento de sectores mineros al igual que los desarraigos. De forma lógica a la tala indiscriminada deviene la trata de minerales, constituyendo no solamente la principal fuente de consumo de energías, por el contrario, ocasiona daños en el medio ambiente, a través de la producción de grandes porciones de contaminantes para el ambiente, el cual tiene un progreso recíprocamente superior a los niveles de riquezas de minerales (Huertos, 1997).

Seguidamente la dimensión generación de residuos; estas se encuentran presentes en actividades cotidianas, tanto de uso residencial como industriales o comerciales, implicando procedimientos de baja complejidad que han generado variedad de bienes y de basuras; en sus comienzos eran considerados inutilizables denominándosele residuos. Para Pineda (1998), en dichos residuos están localizados diversas tipologías, clasificaciones en función al estado líquido, volátiles o consistente), de orígenes residenciales, comerciales e industriales; conducción peligrosa e inerte y para finalizar su constitución orgánicos e inorgánicos. La conducción de residuos sólidos constituye en todo el mundo problemas para los países más grandes, elementos como la expansión urbana, la acumulación poblacional en lugares urbanos, el avance ineficiente de los sectores industriales y/o empresariales, las transformaciones en patrones de consumo y la optimización de los niveles de vida, por mencionar algunos, contribuyeron al incremento de desechos sólidos en pequeñas ciudades y zona agrarias (Ojeda y Quintero, 2008).

Igualmente, la mala segregación de residuos sólidos ha afectado al aire, mares y terrenos, mientras que la distribución y acaparamiento de desechos ocasiona inutilización de terrenos para mejor usabilidad; adicionalmente ha representado un

peligro para las personas que cohabitan en las cercanías de los basureros y acumulación de basura, dado que el vapor originado en los procesos de desintegración, igualmente suelen contaminar el líquido freático con nitrato o hierros con gran volumen, los cuales se han filtrado mediante desechos; contaminando el agua de lluvia al igual que los mares; por tanto el acaparamiento indiscriminado de desechos podría convertir el líquido en no apto para la humanidad y el mundo marino; el quemar la basura, tiene efectos nocivos como el daño a ecosistema por la vaporación tóxica que genera la combustión de materiales plásticos, al igual que metano ocasionado por la desintegración los desechos sólidos (Contreras, 2008).

Por su parte, Aguilera (1991) en la dimensión periodo de degradación agrega que este se relaciona con la destrucción cuantitativa y cualitativa de diversos grupos biológicos, urbanos, ambientales, entre otros. Siendo relevante el actuar antrópico, pese a que podría ocasionarse por efectos de la naturaleza, como ocurre a partir de una erupción volcánica, un incendio natural, entre otros. Graham (1992), conceptualiza la degradación como depreciación en las condiciones o calidad de los terrenos, resultante de su utilización, relacionado de forma directa a las acciones que ocasiona la degradación del ambiente. Mientras que Bilsborrow y Okoth (1992) han reconocido un trió de predisposiciones en zonas rurales que se relacionan con la degradación de los bosques, degradación y desertificación de los suelos, colocando de ejemplos el escenario Latinoamericano y África. Donde se menciona que el procedimiento demográfico incide en la degradación del ambiente a través de variables que podrían intervenir en la degradación del medioambiente, a través de variables que han intervenido en el uso del terreno, no atribuyendo una relación directa.

Es preciso resaltar que por lo que se refiere a la degradación del ambiente, no se trata de expansiones o creaciones de ambientes deshabitados, los mismos que tienen gran riqueza en biodiversidad, manteniendo dinámicas ecológicas de gran complejidad, por el contrario, los cambios ambientales, lo que ha implicado es empobrecer la propiedad física y funcional. Olsson y Rapp (1991) sustentan que,



si la contaminación es progresiva, podría ocasionar desertificaciones como efecto de la transformación de elementos atmosféricos (siendo esencial la sequía) y componentes antropogénicos, tales como la reutilización. Diversos expertos han ejemplificado esta idea con información de la sequía de 1982 a 1984 en la población de Kordofan en Sudán Central, dicha localidad se ha caracterizado por una ausencia de agricultura y áreas verdes, alta tasa de fallecimientos de ciudadanos, animales y éxodo de pobladores. Estos permiten recapacitar en correlación en el contexto de la ciudadanía, al igual que el medioambiente, debido a que supuestamente las condiciones naturales promueven transformaciones socio financieras y demográficas de gran empuje.

Por tanto, García-Barrios, García y Álvarez (1991), analizan las diversas maneras de ordenación de la sociedad para enfrentarse a los problemas que ocasiona el medioambiente. Mientras que Ortiz, Anaya y Estrada (1994), consideran que la contaminación atmosférica tiene que ver con la desertificación, conceptualizada como la depreciación o deterioro de los potenciales biológicos de los ecosistemas que ocasiona la maña utilización y conducción de estos, consecuentemente trae consigo procesos que degeneran los entornos físicos, financieros y sociales de las ciudades relacionadas, así como su contexto inmediato.

Finalmente, la última de las dimensiones consideradas en la investigación, uso de energía; según Ongawa (2014) la energía es la continuidad de riquezas que contribuye al avance financiero, con equidad social y medios ambientes sanos. La energía eléctrica es limpia por lo que se refiere a su utilización, por lo que no genera contaminantes en los procesos de gasto. No obstante, producirla efectivamente contribuye a la degradación, debido a que la producción de electricidad suele concentrarse en diminutos puntos, mayormente en cercanías a los suministros de la electricidad requerida o a los alrededores de diversos recursos acuáticos.

La reproducción de electricidad a nivel mundial depende en su mayoría de quema de partículas de carbón, petróleo o vapores siendo agentes en gran medida

nocivos para el ecosistema. Una de las preocupaciones de gran complejidad en el ecosistema en todo el mundo son los gases de efectos invernadero, dado que tienen la gran responsabilidad del daño medioambiental. En todo el mundo, la totalidad de gases que han emitido como resultado de la combustión es el bióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), en el cual el 21% concierne a la reproducción de energía (Agencia Nacional de Energía, 2011).

En cuanto al marco regulatorio en el Perú, Según el Artículo 57.- Del Sistema Nacional de evaluación de Impacto Ambiental. - Todo proyecto de inversión pública y privada que implique actividades, u obras que puedan causar impactos ambientales negativos significativos, como las construcciones, está sujeto al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Mediante ley se desarrollan los componentes del SEIA. La Autoridad Ambiental Nacional, en cumplimiento de su rol director del SEIA puede solicitar la realización de estudios que identifiquen los potenciales impactos ambientales negativos significativos a nivel de políticas, planes y programas. El informe final de estos estudios es aprobado por el CONAM, MINAM (2009).

En el Perú, los lineamientos normativos a nivel internacional son patrocinadas por INDECOPI. Esta organización se encarga de desarrollar y promover el reglamento de normas técnicas, mediante representaciones técnicas. La normativa técnica peruana es un informe donde se determinan las peculiaridades en relación a la calidad que tiene que contener los recursos, servicios y productos. Igualmente, hay Normas Técnicas Peruanas que hablan de terminología, procedimientos de ensayos, muestreos, recipientes y rotulados que pueden complementarse entre ellos. Dichos reglamentos principios de enfoques voluntarios. No obstante, si su aplicabilidad trae consecuencias a nivel de seguridad, salubridad, resguardo a los consumidores o los ambientes, las autoridades concernientes (Ministerios), podrían obligar a los ciudadanos a cumplirlas. En otro sentido, las obras deben contar en sus procesos de gestión medioambiental, con herramientas para mejorar el ecosistema, actualizadas, en la cual los empleados tengan conocimientos sobre las consecuencias generadas adentro de estas.

En otro contexto, en vinculación al concepto de la segunda variable; uso de poliestireno expandido, según Runfola y Gallardo (2009) precisan que el Poliestireno Expandido – EPS es definido como materiales plásticos celulares y rígidos elaborados mediante modelos de microesferas preexpandibles de poliestireno expandible, al igual que copolímeros, que presentan estructuras celulares cerradas y con relleno de aire. Como corcho blanco, se conoce también al EPS. Madariaga (2005) afirma que, en la actualidad, por su bajo volumen, y lo económico de su material y su propiedad térmica, la espuma rígida de EPS, es utilizada como materiales de retrainimiento cálido en edificaciones livianas, las cuales se han comercializado como una plancha apreciándose por sus peculiaridades de resistencia a la candela, dado que son de complejo proceso inflamable cuando está resguardado por partes de revoque; eso debido a que no existen aportes suficientes de oxígeno para el poliestireno expandido.

Otro motivo es que son estables a nivel de dimensión, sirviendo como soporte a materiales habituales como el concreto, la caliza y el yeso, por tanto, se ataca por morteros y ladrillos. La empleabilidad de este material en la edificación, contribuye a proporcionar procedimientos viables en la exigibilidad de aislamientos térmicos en rangos de temperaturas entre 150y 90°C (Cusa, 1979).



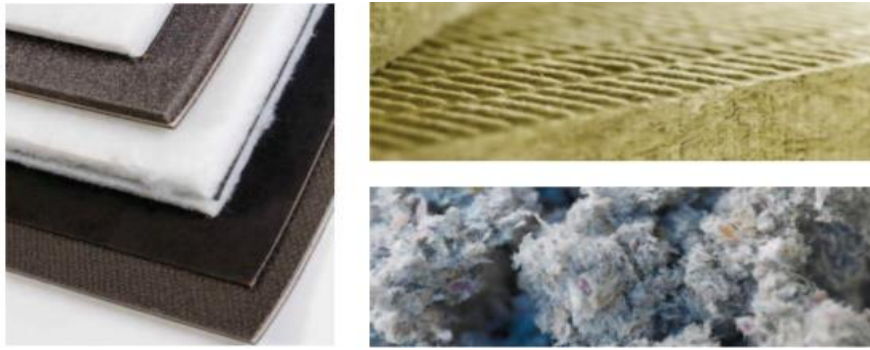
Figura 1: Aplicaciones del EPS en la construcción  
Nota. Empolime (2012).

Pareja (2017) precisa que el EPS son materiales que se componen de manera principal por aire y plásticos que derivan del petróleo, los cuales son calentados y

expandidos, otorgándole una manera equivalente a la espuma. Son livianas y voluminosas, están compuestas de un 95% de Poliestireno y 5% de aire, ponderación en volúmenes disminuyendo el nivel de densidad de los materiales, y es utilizado esencialmente en la venta de comida, sirve para empacar electrodomésticos, al igual que para los objetivos mecánicos, poniendo de ejemplo, el aislante térmico en la edificación y obra civil.

Méndez, et al. (2014), Dentro de su proceso de producción de este material se divide en pre-expansión, es obtenida a través de procesos de polimerización de los estirenos con adiciones de pentano, agentes expansores, así como diversos componentes, los procesos para calentarlo consiste llevarlo a altas temperaturas mediante el proceso de emanación de vapores o también es usado a través de aires calientes, en la cual el componente de expansión contribuye a que el mismo sea expandido con la finalidad de lograr consistencia que se requiere. Alcanzando una temperatura entre 80 – 100°C, donde la densidad de los materiales reduce de unos 630 kg/m<sup>3</sup> a una densidad oscilante entre 10 – kg/m<sup>3</sup>.

En ese mismo contexto, en las dimensiones referidas a la variable uso de poliestireno expandido se encuentran; la dimensión aislamiento térmico, Massó (2012) señala que el material aislante se caracteriza porque resiste altas temperaturas, disminuyendo el traslado de esta alta temperatura a su parte contraria, en ese sentido es aislamiento térmico favorece la efectividad de la energía no disminuyendo su confortabilidad. Mientras que, Palomo (2017), conceptualiza al producto para un cerramiento a través de su conductividad cálida  $\lambda$  (W/m·K), los factores de tenacidad a las difusiones de vapores de líquido  $\mu$ . Adicionalmente la densidad es definida como  $\rho$  (kg/m<sup>3</sup>) y el calor específico,  $c_p$ , (J/kg·K), mientras que es considerado el aislante cálido como materiales que tienen conductividad térmica menor que 0,50W/mK, así como firmeza superior que 0,25m<sup>2</sup>K/W. Generalmente y en ocasiones, el valor de diseño son conceptualizados con temperaturas de 10°C con contenidos húmedos que corresponden a equilibrios con ambientes a 23°C y 50% humedades relativas.



*Figura 2:* 1. Planchas de poliestireno y polietileno (izquierda). 1.2. Manta de lana de roca (superior derecha). 1.3. Pasta de celulosa (inferior derecha).  
Nota. Massó (2012).

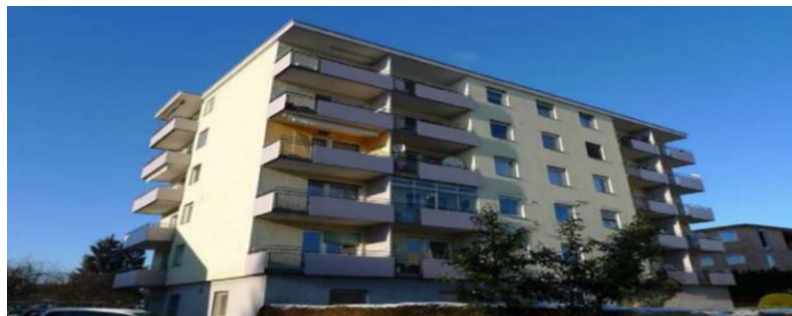
Básicamente se necesita tratar el tema de temperaturas altas, en semejanza con el aislamiento térmico. Dado que es de gran importancia la manera en la cual es desplazado el calor mediante una edificación que permite establecer los niveles de aislamiento requeridos. Las transmisiones de altas temperaturas son producidas por diversas formas: dirección, convecciones e irradiación.

Seguidamente, se encuentra la segunda dimensión resistencia mecánica de acuerdo a Praxsa (2012) refiere que la tenacidad a las compresiones de forma directa se relaciona con la densidad de los materiales, la representación de la celda, los tiempos de utilización y el calor. Cuando aumenta la densidad de los materiales, crece el grueso de la pared de la celda adentro de las partículas, permitiendo un reporte de grandes resistencias a compresiones que van a partir de los 50 kPa con una densidad de 10 kg/m<sup>3</sup> y 190 kPa para densidades de 30 kg/m<sup>3</sup>. El Instituto Nacional Sueco de Ensayos e Investigación de Gothenburg, analizó la influencia de presión de ladrillos de EPS, en lapsos aproximados a los 24 meses, permitiendo estimaciones a través de las extrapolaciones del valor de transformación por fuentes de presión del 2%, menores luego de 50 años (Anape, 2003). Por su parte, Dávila (2013) manifiesta que la firmeza al esfuerzo mecánico del resultado de EPS es analizada de forma general a partir de: firmeza a la compresión, firmeza a la flexión, resistencia a la atracción, resistencia a cizalladuras o esfuerzos cortantes.

Igualmente, Anape (2016) señala sobre la tercera dimensión aligeramiento de estructuras, su principal objetivo ha sido el mejoramiento de productos y la reducción de costos económicos de la edificación, conservando la función de sus circunstancias, a nivel estético y seguridad prevista. La disminución de cubiertas y entresijos de cemento construido contribuye a disminuir los factores de resistencia (muros, vigas, entre otros), disminuyendo de esta forma sus costos. Sin embargo, no ha sido la única misión para aligerar la estructura, dado que igualmente son consideradas algunos provechos tecnológicos en varios escenarios, por ejemplo:

1. El proceso de diseño, la ligereza que contienen los techos y entresijos han contribuido a la disminución de deformaciones y desplazamientos, siendo estas restricciones las cuales determinan el límite, adicionalmente, la reducción de lo que pesa disminuye las cargas, permitiendo ahorrar los armados en vigas, columnas y cementos, los cuales son significativos a nivel económico aportando mejoras en sus procesos.

2. En la fase de ejecución, disminuye el costo de traslado y de elaboración, asimismo disminuye el costo de recursos humanos, dada la disposición para manejar fragmentos más ligeros, disminuyendo el agotamiento de los trabajadores del rubro de la construcción, dado que, son factores con mayor ligereza depreciación de reforzamientos.
3. Los mejores comportamientos antisísmicos, reducen los volúmenes de estructuras, así también reducen las fuerzas predominantes horizontales que ocasionan un sismo de la edificación correspondiendo igualmente las deformaciones horizontales.



*Figura 3:* Edificio construido con EPS en Maaseik, Bélgica.  
Nota. (EUMEPS, 2016)

Mientras que, la cuarta dimensión relleno en el terreno, Ruiz (2012) agrega que, pese a que existen diversidad de materia prima ligeros que sirven para rellenar, los cuales han sido usados en muros, los geobloques han experimentado incremento en su utilización de los últimos años. Sin embargo, las mayores ponderaciones de materiales que han compuesto los geobloques vienen a ser partículas de plástico en comparación de diversos materiales que ya han sido utilizados como cemento o cristales, los geobloques son reconocidos como una tipología de categorías geosintéticas de igual forma como mallas, membranas y textiles. Pese a que existen diversidad de artículos construidos a través del poliestireno, la utilización de este material en los últimos años ha evidenciado que los bloques moldeados de poliestireno expandido, son materiales que pueden utilizarse para rellenar algún espacio.

El provecho de este material (EPS), en un muro es de gran variedad, entre estos se puede destacar la disposición y velocidad de edificación, la obligación de contextos climáticos adversos, la erradicación de requerimientos de precargas, recargos y fases de edificación, adicionalmente disminuye el valor del mantenimiento, al igual que disminuye los requerimientos para obtener adicionalmente derechos de vías en la construcción de autopistas rectas como resultado de las bajas densidades de EPS-bloque o utilización de muros verticales, dado a la representación de ladrillos de EPS, igual que la disminución de tensiones laterales en el pilar de puentes con acercamiento y gran resistencia. En las separaciones de suelos en situaciones de suplencia sin la utilización de recargos, la utilización de EPS, ha resultado económico en costos, comparando con diversos productos de gran ligereza que sirven para rellenar, dado que la densidad del geobloques es 1/10 a 1/30 de la densidad de hormigones celulares y 1/100 de la densidad de los convencionales materiales de rellenos celulares. Por tanto, mientras más baja sea la densidad de EPS, se logrará alivianar el costo para remover terrenos blandos, así como los posibles requerimientos de sistemas de apoyo a excavaciones y extracciones temporal de agua.

Por otra parte, la dimensión costos operacionales; para Josué (2017), son los realizados por la organización para llevar a cabo las obras de construcción. No obstante, aquí está incluido lo que se relaciona con la parte administrativa, gastos de oficina, nómina del trabajador entre otros. La administración del proyecto contiene en su eficacia el desarrollo de obras y los controles del costo. Estos procesos están compuestos de manera jerárquica por la gerencia de proyectos, un especialista en ingeniería y un ingeniero auxiliar, albañil, el personal de almacén inspector laboral y para finalizar los auxiliares y los ayudantes de construcción. A través de la empresa ulterior son ejecutadas y controlada las obras de edificación, siendo esta el principal departamento de la empresa (Gaviria, 2016).

La construcción son actividades creativas que transforman el recurso en una estructura de gran utilidad que al mismo tiempo ha sido un producto único. El costo de desarrollo de obras se ha originado por servicios requeridos, los empleados que realizan las actividades laborales, el equipamiento e instrumentos. Estos costos han representado esfuerzos financieros, los cuales deben ser realizado en el desarrollo de proyectos de edificación. Diversos especialistas establecen el costo teniendo como respaldo el raciocinio y gran nivel de experiencia, mientras que otra parte utilizan como guía algunas investigaciones que se especializan en el tema, y la otra porción se guía por las nóminas pagadas, así como datos históricos de diversas obras y mezclas de estas (Cáceres, 2005).

Finalmente, en cuanto a la dimensión variedad de usos Dávila (2013) manifiesta que adicional a la utilización en la construcción, el poliestireno expandido es utilizado de manera común en embalajes en diversas aplicaciones, a nivel general se han localizado aplicativos con EPS en diversidad y variedad de plazas: comida, productos electrodomésticos, tecnología, instrumentos y maquinas; lentes, fotos y productos de precisión; muñecos, el jardín y horticultras. Definitivamente, son productos que aportan óptimos contextos para los envases y embalajes, dado que a su poder de adaptación se puede añadir el alto nivel de resistencia para amortiguar golpazos. Por lo que se refiere a las estructuras, el EPS, no puede ser usado como comida para algunos microorganismos, por tanto, no sirve para que



cohabiten animales e insectos. Motivo por el cual se utiliza en la elaboración de diminutas moléculas. Siendo estos sustratos inertes muy utilizados semilleros de matas florales y para la agricultura, debido a que por su peculiaridad inactiva no cambia ni analiza los productos y subproductos en la comida de plantas.

Por lo que se refiere a la seguridad vial, el EPS son materiales presentes a nivel de mercados con gran destreza para resistir un efecto dado la cualidad es utilizado con grandes destrezas de firmeza a un único efecto, como resultado de dicha cualidad en varios campos, en su automoción es utilizado para complementar la firmeza de impactos en diversas posiciones de vehículos para absorber el choque. Para fabricar cascos para motorizados y personas que manejan bicicletas es utilizado el EPS, como factor esencial, como resultado de las insuperables propiedades de firmezas a los impactos. Por su parte en los vehículos son utilizados, desde años atrás para elevar asientos, contribuyendo a la ergonomía y recubriendo las fundas de tejidos acolchados. Igualmente se emplean como absorbentes de impacto, contribuyendo a proteger los soportes verticales de barreras metálicas (bionda). Otros de sus usos se tienen en los diversos tipos de pilotes de hierro, donde sirven para sostener los semáforos en autopistas, así como su contribución para el sostenimiento de la señal de tránsito, entre otros. Dada su peculiaridad a los impactos térmicos, cuenta con firmeza, el EPS, se ha convertido en una porción esencial para darle sustento a piezas mecánicas de vehículos, y productos tecnológicos.

### III. METODOLOGÍA

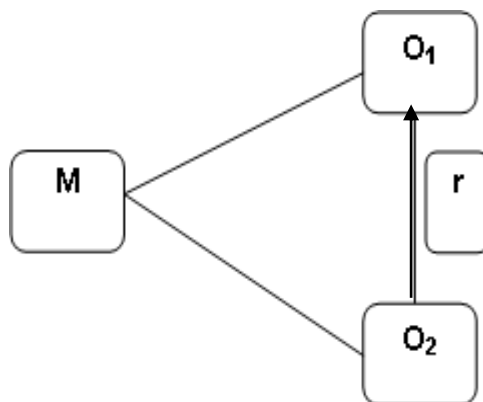
#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

##### Tipo de investigación

El estudio es aplicado, dado que realiza una búsqueda de conocimientos que se relacionan directamente con inconvenientes presentes en la comunidad; basándose esencialmente en descubrimientos del estudio básico, encargándose de los procesos de enlaces entre las teorías y los productos. El estudio aplicado se relaciona directamente con el estudio básico, necesita de teorías, los estudios aplicados concentran el interés del que investiga por los efectos del estudio (Marín, 2008).

##### Diseño de investigación

El diseño es no experimental transeccional correlacional causal, este tipo de diseño se caracteriza porque recoge información en un periodo establecido, tiene como finalidad narrar variables, analizando la influencia y correlación, adicionalmente, precisa causalidades que pueden existir entre las variables, lo que buscan establece la causa-efecto. Según Mortis, et. al (2007), guarda como relación analizar la correlación entre un par o más variables en tiempos establecidos. En este diseño existe una medición análisis (enfoque cuantitativo) o estudia-analiza (enfoque cualitativo), siendo estas relaciones de variables en tiempos establecidos. Estos diseños, igualmente pueden contener niveles de causalidad. El diseño de estudio se muestra en la siguiente imagen:



Dónde:

M : Muestra (profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo, 2018).

O1 : Observación de la variable dependiente- Impactos ambientales

O2: Observación de la variable independiente – Uso de poliestireno expandido

r : Relación de causalidad de las variables

### **3.2. Variables y operacionalización**

#### **Definición conceptual**

##### **Variable dependiente: Impactos ambientales**

El sector de la construcción favorece de forma relevante al detrimento en las diversas etapas (linaje y elaboración de materia prima, fabricación de infraestructuras influyendo de forma decisiva en el provecho de energía de esta, administración de la construcción, así como sus desechos) requiriendo de la rotación evidente en la protección de discernimientos encaminados a la sustentabilidad (Allenby, 2004). Por tanto, discernir sobre los impactos en la construcción pueden complementarse de manera segregada, contribuyendo a disipar el compromiso de los diversos involucrados. El impacto ambiental de las obras se evalúan de manera previa a la construcción propiamente dicha, mediante diversos procesos de planeación medioambiental los cuales se recogen en la normativa jurídica de las naciones desarrolladas (Pardo, 1994).

##### **Variable independiente: Uso de poliestireno expandido**

El EPS son materiales que se componen de manera principal por aire y plásticos que derivan del petróleo, los cuales son calentados y expandidos, otorgándole una manera equivalente a la espuma. Son livianas y voluminosas, están compuestas de un 95% de Poliestireno y 5% de aire, ponderación en volúmenes disminuyendo el nivel de densidad de los materiales, y es utilizado esencialmente en la venta de comida, sirve para empaquetar electrodomésticos, al igual que para

los objetivos mecánicos, poniendo de ejemplo, el aislante térmico en la edificación y obra civil (Pareja, 2017).

### **Definición operacional**

#### **Variable dependiente: Impactos ambientales**

Variable que se operacionalizó mediante 8 dimensiones: contaminación ambiental, problemas mecánicos y biológicos, emisiones atmosféricas, pérdida de biodiversidad, consumo de recursos, generación de residuos, periodo de degradación y uso de energía; lo que nos permitió determinar los impactos ambientales que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. En su medición se aplicó un cuestionario compuesto por 46 preguntas según las dimensiones de la variable.

**Indicadores:** 46 indicadores

**Escala de medición:** intervalo - Likert

#### **Variable independiente: Uso de poliestireno expandido**

Variable que se operacionalizó mediante 6 dimensiones: aislamiento térmico, resistencia mecánica, aligeramiento de estructuras, relleno en el terreno, costos operacionales y variedad de usos; lo que nos permitió determinar los impactos ambientales que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. En el proceso de medición se aplicó un cuestionario constituido por 37 ítems acorde a las dimensiones analizadas.

**Indicadores:** 37 indicadores

**Escala de medición:** intervalo - Likert

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

#### **Población**

La población se define como agrupamientos de personas de las cuales se busca obtener algunos datos, los cuales vienen establecidos por el objetivo del estudio,

se han mencionado las peculiaridades requeridas que buscan ubicarlas en espacios y tiempos concretos (Cea, 1999). En el presente estudio el universo poblacional está conformado por profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo, 2020. En la tabla siguiente, se muestra el repartimiento de la población de este estudio.

**Tabla 1**

*Distribución de la población de profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo, 2020.*

CONDICION	SEXO		TOTAL
	Hombres	Mujeres	
Empresas constructoras	-	-	2823
Arquitectos	279	200	479
Ingenieros	1560	976	2536
TOTAL	1839	1176	5838

Nota. Dirección Regional de Industria (2011) / Ministerio de la Producción (2016).

### **Muestra**

Parra (2003) define a la muestra como un fragmento del universo poblacional, que se obtiene con el propósito de investigar propiedades que posee la población, dicho subconjunto representa a la población de la cual se extrajo. En esta investigación la misma se estableció por muestreo aleatorio simple, según Ochoa (2015), en estos muestreos los factores que conforman la población y que están bajo lineamientos de la muestra, cuentan con probabilidades de elegirse para la muestra. La fórmula aplicada para establecer la muestra, es la siguiente:

$$n_0 = \frac{Z^2 N \cdot p \cdot q}{(N - 1)E^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

$n_0$  = Tamaño de la muestra inicial

N = Población = 5838

Z = Nivel de confianza (Dist. Normal = 1.96

E = Error permitido ( $\alpha = 5\%$ ) = 0.05

p = Probabilidad de éxito = 0.5

q = Probabilidad de fracaso = 0.5

Remplazando valores:

$$n_o = \frac{(5838)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(5838 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$
$$n_o = 361$$

Por tanto, la muestra está compuesta por 361 profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo, durante el año 2020; en la siguiente tabla se muestra la distribución de la misma:

**Tabla 2**

*Distribución de la muestra de profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo, 2020.*

CONDICION	SEXO		TOTAL
	Hombres	Mujeres	
Empresas constructoras	-	-	200
Arquitectos	50	30	80
Ingenieros	60	21	81
TOTAL	110	51	361

Nota. Dirección Regional de Industria (2011) / Ministerio de la Producción (2016).

### **Muestreo**

Para establecer el tamaño de muestra fue utilizada la fórmula del muestreo aleatorio simple de poblaciones finitas, según Otzen y Manterola (2017), este certifica que las personas que conforman el principal universo población, cuentan con igual oportunidad de incluirse en la muestra. Significando esto que las probabilidades para escoger a una persona en una investigación determinada tienen autonomía sobre las probabilidades que puedan tener otras personas que formen parte de la población investigada.

## **Unidad de análisis**

- Profesional de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo, durante el año 2018.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnicas**

La técnica utilizada en este estudio por su tipo y diseño; es la que a continuación se detalla:

**La encuesta:** contribuye a obtener datos a través de un cuestionario, el mismo que se aplica a la muestra de la población a investigar, en este estudio se pudo contar con datos precisos los mismos que fueron suministrados por los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo seleccionados como muestra; con el objetivo de recolectar todo lo referido a los impactos ambientales y al uso de poliestireno expandido; por ello se aplicarán dos cuestionarios. Cea (1999) define la encuesta como una aplicación de procedimientos estandarizados con la finalidad de contar con datos suministrados por los participantes, ya sea escritos u orales de diversas personas. En esta investigación la muestra la conforman una determinada población y los datos suministrados se limitan a lo estipulados en los ítems que conforman los cuestionarios elaborados para esta finalidad

#### **Instrumentos**

Los instrumentos que serán usados en relación con las técnicas que se seleccionaron se detallan en el siguiente apartado.

**El cuestionario:** son herramienta son herramientas de gran utilidad que tiene como finalidad la recolección de datos en un periodo establecido, sobre interrogantes que guardan relación con el par de variables de la investigación, el cual se aplicó a los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo. Esto contribuyó a la recolección de datos de las variables estudiadas: impactos ambientales y uso de poliestireno expandido. Por su parte Sierra

(1994), señala que los instrumentos consisten en la aplicación de interrogantes a una población determinada de personas con la finalidad de obtener una información sobre un tema específico. Pese que los cuestionarios de manera usual son procedimientos escritos que permiten obtener información, también se pueden aplicar de forma oral.

El cuestionario referido a la variable dependiente: Impactos ambientales; está compuesta por 8 dimensiones: contaminación ambiental, problemas mecánicos y biológicos, emisiones atmosféricas, pérdida de biodiversidad, consumo de recursos, generación de residuos, periodo de degradación y uso de energía; totalizando 46 preguntas

El cuestionario referido a la variable independiente: Uso de poliestireno expandido; está compuesta por 6 dimensiones: aislamiento térmico, resistencia mecánica, aligeramiento de estructuras, relleno en el terreno, costos operacionales y variedad de usos; totalizando 37 preguntas.

### **Validación y confiabilidad del instrumento**

Las herramientas para recolectar los datos tienen mucha importancia en los procesos de las investigaciones, dado que las mismas se deben estructurar para posteriormente contar con validez y confiabilidad, de modo que el resultado de la investigación desarrollada sea confiable. La confiabilidad y la validez deben ser cualidades relevantes que tienen que deben concurrir en el instrumento de investigaciones, dada su finalidad para la recolección de información, siendo la validez y confiabilidad el certificado que valida el instrumento (Delgado, 2002).

### **La validez de los instrumentos**

Según Azocar (2009), viene a ser una oportunidad de los instrumentos de medición y las propiedades medibles; es de acotar que los instrumentos son válidos cuando realmente miden los indicadores, las propiedades o atributivos que deberán calcular, por tanto son los niveles de seguridad con los que deben contar los instrumentos, es de precisa que los instrumentos contribuyen con el



logro de resultados equiparables, en diversos procedimientos par recojo de información y medición llevada a cabo por otras personas.

Validez de contenido: en este estudio se realizó por la afirmación de 5 especialistas en arquitectura, la validez fue realizada en el proceso de la investigación la cual requirió de su aplicación, con la finalidad de darle consentimiento a estos; la opinión de los especialistas sobre los cuestionarios fue muy relevante en aspectos metodológicos; dado que posibilitó la reducción de falencias, bien sea a nivel interna como externa en la estructura del trabajo de investigación.

Validez de constructo: viene a ser los niveles en los cuales la puntuación alcanzada en la prueba se puede verificar a través de diversas definiciones explicativas de la teoría. La validación de constructos al igual que el progreso de las teorías se relacionan de forma estrecha, comprendida hasta los puntos de Cronbach (1970) considera que los procesos de los constructos exigen partir de una teoría mediante la cual se analiza el resultado de los instrumentos, su determinación parte de análisis factoriales.

Para el instrumento aplicado para medir los impactos ambientales se consiguió un valor de 0.787 en la prueba de Bartlett, donde indica que los ítems se encuentran correlacionados positiva y significativamente  $p=0.000<0.01$ .

Para el instrumento aplicado para medir el uso del poliestireno expandido se logró un valor de 0.788 en la prueba de Bartlett, donde indica que los ítems se encuentran correlacionados positiva y significativamente  $p=0.000<0.01$ .

### **Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos**

Para Nunnally (1995), la confiabilidad de la medición son procesos clásicos en los procesos científicos. La confiabilidad de la medición contribuye a generar de forma peculiar los métodos a diversos contextos. Los cuestionarios se sometieron a pruebas estrictas, para lo cual se tomaron en cuenta 20 profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo; la confiabilidad fue

determinada utilizando el Coeficiente de Alfa de Cronbach, el cual se calculó a través del software de estadística SPSS V23.

La confiabilidad según el Alfa de Cronbach para el instrumento aplicado para medir los impactos ambientales es de 0.840 considerándose en el nivel bueno; en la dimensión contaminación ambiental es de 0.888 (bueno), en la dimensión problemas mecánicos y biológicos es de 0.700 (muy aceptable), en la dimensión emisiones atmosféricas es de 0.826 (bueno), en la dimensión pérdida de biodiversidad es de 0.946 (excelente), en la dimensión consumo de recursos es de 0.885 (bueno), en la dimensión generación de residuos es de 0.848 (bueno), en la dimensión Período de degradación es de 0.803 (bueno), en la dimensión uso de energía es de 0.825 (bueno).

La confiabilidad según el Alfa de Cronbach para el instrumento aplicado para medir el uso del poliestireno expandido es de 0.774 considerándose en el nivel muy aceptable; en la dimensión aislamiento térmico es de 0.807 (bueno), en la dimensión resistencia mecánica es de 0.708 (muy aceptable), en la dimensión aligeramiento de estructuras es de 0.729 (muy aceptable), en la dimensión relleno en el terreno es de 0.855 (bueno), en la dimensión costos operacionales es de 0.767 (muy aceptable), en la dimensión variedad de usos es de 0.778 (muy aceptable).

### **3.5. Procedimientos**

En el desarrollo del estudio se elaboraron las siguientes actividades:

1. Conocimiento y caracterización de la realidad problemática respecto de los Impactos ambientales producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción de Trujillo, 2020.
2. Sistematización de información secundaria para conocer de consulta y de referencia para obtener los antecedentes, teorías y enfoques conceptuales del tema investigado.

3. Diseño de la metodología empleada; precisando la población, muestra, muestreo, técnicas e instrumentos para la recolección, así como su validez y confiabilidad.
4. Aplicación y validación de los instrumentos de recolección a la muestra elegida teniendo en consideración los aspectos éticos pertinentes.
5. Preparación de la base de datos de ambas variables y de sus dimensiones.
6. Procesamiento de los datos mediante tablas estadísticas utilizando el programa de estadística para Ciencias Sociales (SPSS V23).

### **3.6. Método de análisis de datos**

#### Estadística descriptiva

- Matriz de base de datos con información procedente de cuestionarios de las variables impactos ambientales y uso de poliestireno expandido.
- Elaboración de tablas de frecuencias para variables y dimensiones.
- Elaboración de figuras estadísticas.

#### Estadística inferencial

- Para ejecutar los resultados y para contrastar las hipótesis, se usó el software de estadística para ciencias sociales (SPSS V23).
- Fue utilizada la Prueba de Kolmogorov - Smirnov con el nivel de significancia al 5% para analizar la normalidad en la distribución muestral.
- Para contrastar las hipótesis se uso el coeficiente de correlación de Spearman y la regresión lineal.

### **3.7. Aspectos éticos**

Se tuvieron en consideración los siguientes aspectos éticos:

- Valor social o científico; el estudio planteó mejoras en el uso de materiales para la construcción, puesto que, si bien se tienen materiales de bajo costo, estos resultan perjudiciales para el medio ambiente debido a la contaminación que generan, tal es el caso del tecnopor.

- Credibilidad o valor de la verdad; el resultado final de este estudio se relaciona directamente con el problema planteado, así el investigador obvió el desarrollo de presunciones a priori en relación a la investigación elaborada.
- Transferibilidad o aplicabilidad; en esta investigación los resultados con facilidad de pueden transferir o se pueden aplicar en otro escenario.
- Consistencia o dependencia; En esta investigación el investigador recogió y analizó la investigación suministrada sin obviar que por su origen el estudio va a tener algún nivel de desequilibrio.
- Selección equitativa de los sujetos; La elección de los colaboradores fue realizada buscando la relación de estos con el problema planteado de investigación, dado que al elegir al participante se debe tener presente que estos se pueden aportar buenos resultados a la investigación.
- Consentimiento informado; el objetivo del consentimiento fue avalar que los participantes se integren al estudio propuesto solamente cuando tenga compatibilidad con el valor, interés y distinciones, la participación de los encuestados fue voluntaria con conocimientos necesarios y suficientes para suministrar información sobre la investigación.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Descripción de resultados

**Tabla 3**

*Niveles de los impactos ambientales en la ciudad de Trujillo-2020*

Niveles	Impactos ambientales	
	f	%
Muy bajo	0	0.00
Bajo	38	10.53
Medio	87	24.10
Alto	186	51.52
Muy alto	50	13.85
TOTAL	361	100%

Nota. Base de datos de los impactos ambientales

En la tabla 3 se observa que el 51.52% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran un nivel alto de los impactos ambientales, mientras que el 24.10% consideran un nivel medio, el 13.85% un nivel muy fuerte y el 10.53% un nivel bajo. Como resultado, se identifica que los impactos ambientales en la ciudad de Trujillo tienen un nivel preferentemente alto.

**Tabla 4**

*Niveles del uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

NIVELES	Uso Poliestireno	
	f	%
Nada frecuente	0	0.00
Poco frecuente	46	12.74
Regularmente	82	22.71
Frecuente	199	55.12
Muy frecuente	34	9.42
TOTAL	361	100%

Nota. Base de datos del uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

En la tabla 4 se aprecia que el 55.12% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran un nivel frecuente en el uso de poliestireno expandido (Tecnopor), mientras que el 22.1% consideran un nivel regularmente frecuente, el 12.74% un nivel poco frecuente y el 9.42% un nivel muy frecuente. Como resultado, se identifica que uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción en Trujillo tiene un nivel predominantemente frecuente.

**Tabla 5**

*Niveles de las dimensiones de los impactos ambientales en la ciudad de Trujillo-2020*

NIVELES	Contaminación ambiental		Problemas mecánicos y biológicos		Emisiones atmosféricas		Pérdida de biodiversidad		Consumo de recursos		Generación de residuos		Periodo de degradación		Uso de energía	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Muy bajo	18	4.99	8	2.22	10	2.77	20	5.54	0	0.00	20	5.54	8	2.22	20	5.54
Bajo	52	14.40	50	13.85	40	11.08	48	13.30	41	11.36	37	10.25	46	12.74	58	16.07
Medio	62	17.17	66	18.28	77	21.33	60	16.62%	70	19.39	70	19.39	58	16.07	54	14.96
Alto	153	42.38	177	49.03	162	44.88	137	37.95%	176	48.75	160	44.32	167	46.26	159	44.04
Muy alto	76	21.05	60	16.62	72	19.94	96	26.59	74	20.50	74	20.50	82	22.71	70	19.39
TOTAL	361	100	361	100	361	100	361	100	361	100	361	100	361	100	361	100

Nota. Base de datos de los impactos ambientales

En la tabla 5 se observa que el nivel que posee predominio es el nivel alto, en los siguientes porcentajes en cada una de sus dimensiones: contaminación ambiental con 42.38%, problemas mecánicos y biológicos con 49.03%, emisiones atmosféricas con 44.88%, pérdida de biodiversidad con 37.95%, consumo de recursos con 48.75%, generación de residuos con 44.32% y período de degradación con 46.26% y uso de energía con 44.04%.

**Tabla 6**

*Niveles del uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

NIVELES	Aislamiento térmico		Resistencia mecánica		Aligeramiento de estructuras		Relleno en el terreno		Costos operacionales		Variedad de usos	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Nada frecuente	0	0.00	14	3.88	18	4.99	8	2.22	14	3.88	0	0.00
Poco frecuente	34	9.42	38	10.53	50	13.85	56	15.51	46	12.74	34	9.42
Regularmente frecuente	77	21.33	70	19.39	54	14.96	60	16.62	67	18.56	78	21.61
Frecuente	166	45.98	149	41.27	147	40.72	163	45.15	152	42.11	167	46.26
Muy frecuente	84	23.27	90	24.93	92	25.48	74	20.50	82	22.71	82	22.71
TOTAL	361	100	361	100	361	100	361	100	361	100	361	100

Nota. Base de datos del uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

En la tabla 6 se observa que el nivel que posee predominio es el nivel frecuente, en los siguientes porcentajes en cada una de sus dimensiones: aislamiento térmico con 45.98%, resistencia mecánica con 41.27%, aligeramiento de estructuras con 40.72%, relleno en el terreno con 45.15%, costos operacionales con 42.11% y variedad de usos con 46.26%.

## 4.2. Prueba de normalidad

**Tabla 7**

*Prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov de los impactos ambientales producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción de Trujillo, 2020*

Pruebas no paramétricas	N	Parámetros normales		Máximas diferencias extremas			Estadístico de prueba	Sig. asintótica (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Absoluta	Positivo	Negativo		
Impactos ambientales	361	117.5873	32.41997	.209	.109	-.209	.209	,000
Uso poliestireno	361	94.0803	25.79485	.215	.110	-.215	.215	,000
Contaminación ambiental	361	14.9141	5.43403	.164	.099	-.164	.164	,000
Problemas mecánicos y biológicos	361	17.0693	6.04135	.184	.094	-.184	.184	,000
Emisiones atmosféricas	361	15.3740	4.73419	.173	.081	-.173	.173	,000
Pérdida de biodiversidad	361	13.0859	4.28963	.191	.082	-.191	.191	,000
Consumo de recursos	361	15.3611	4.49049	.162	.082	-.162	.162	,000
Generación de residuos	361	13.0139	3.83367	.147	.062	-.147	.147	,000
Periodo de degradación	361	16.1108	4.61326	.205	.088	-.205	.205	,000
Uso de energía	361	12.6759	3.99621	.167	.095	-.167	.167	,000
Aislamiento térmico	361	18.0665	5.05646	.171	.088	-.171	.171	,000
Resistencia mecánica	361	17.8864	5.62542	.170	.081	-.170	.170	,000
Aligeramiento de estructuras	361	17.4127	6.09360	.156	.105	-.156	.156	,000
Relleno en el terreno	361	14.5789	5.08593	.214	.087	-.214	.214	,000
Costos operacionales	361	12.7147	3.95517	.177	.091	-.177	.177	,000
Variedad de usos	361	13.4211	3.59861	.204	.095	-.204	.204	,000

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)



En la tabla 7 se observa la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov para las muestras que superan los 50 ( $n > 50$ ), evidenciándose que los niveles de significancia de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) son inferiores al 5% ( $p < 0.05$ ) demostrándose que presentan un comportamiento no normal, por este motivo es necesario hacer uso de la prueba no paramétrica de correlación de Spearman para comprobar que los impactos ambientales que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

### 4.3. Prueba de hipótesis general

**Tabla 8**

*Tabla cruzada de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

IMPACTOS AMBIENTALES	USO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (TECNOPOR)				Total	
	Poco frecuente	Regularmente frecuente	Frecuente	Muy frecuente		
		N				
Bajo	N	38	0	0	0	38
	%	10,5%	0,0%	0,0%	0,0%	10,5%
Medio	N	8	72	7	0	87
	%	2,2%	19,9%	1,9%	0,0%	24,1%
Alto	N	0	10	176	0	186
	%	0,0%	2,8%	48,8%	0,0%	51,5%
Muy alto	N	0	0	16	34	50
	%	0,0%	0,0%	4,4%	9,4%	13,9%
Total	N	46	82	199	34	361
	%	12,7%	22,7%	55,1%	9,4%	100,0%

Rho de Spearman = 0.990 Sig. P = 0.000 < 0.01

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

En la tabla 8 se observa que el 48.8% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que los impactos ambientales son altos y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman Rho = 0.990 (muy alto grado de

correlación y positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que la contaminación ambiental, problemas mecánicos y biológicos, emisiones atmosféricas, pérdida de biodiversidad, consumo de recursos, generación de residuos, periodo de degradación y uso de energía son los impactos ambientales producidos por el Poliestireno Expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo 2020.

**Tabla 9**

*Regresión lineal entre los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,997 <sup>a</sup>	,993	,993	2,63534

a. Predictores: (Constante), VAR00002

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

Se aprecia que el R cuadrado (R<sup>2</sup>) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.993, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 99.3% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

#### 4.4. Prueba de hipótesis específica

**Tabla 10**

*Tabla cruzada de la contaminación ambiental como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

CONTAMINACIÓN AMBIENTAL		USO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (TECNOPOR)					Total
		Infrecuente	Poco frecuente	Regularmente frecuente	Frecuente	Muy frecuente	
Muy bajo	N	0	10	8	0	0	18
	%	0,0%	2,8%	2,2%	0,0%	0,0%	5,0%
Bajo	N	0	36	12	4	0	52
	%	0,0%	10,0%	3,3%	1,1%	0,0%	14,4%
Medio	N	0	0	56	6	0	62
	%	0,0%	0,0%	15,5%	1,7%	0,0%	17,2%
Alto	N	0	0	6	141	6	153
	%	0,0%	0,0%	1,7%	39,1%	1,7%	42,4%
Muy alto	N	0	0	0	48	28	76
	%	0,0%	0,0%	0,0%	13,3%	7,8%	21,1%
Total	N	0	46	82	199	34	361
	%	0,0%	12,7%	22,7%	55,1%	9,4%	100,0%

Rho de Spearman = 0.896 Sig. P = 0.000 < 0.01

Fuente: Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

En la tabla 10 se observa que el 39.1% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que la contaminación ambiental como impacto ambiental es alto y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman Rho = 0.896 (alto grado de correlación positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que la contaminación ambiental es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

**Tabla 11**

*Regresión lineal entre la contaminación ambiental como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,914 <sup>a</sup>	,836	,836	2,20337

a. Predictores: (Constante), VAR00002

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

Se aprecia que el R cuadrado (R<sup>2</sup>) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.836, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 83.6% de variación de la contaminación ambiental como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

**Tabla 12**

*Tabla cruzada de los problemas mecánicos y biológicos como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

PROBLEMAS MECÁNICOS Y BIOLÓGICOS		USO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (TECNOPOR)					Total
		Infrecuente	Poco frecuente	Regularmente frecuente	Frecuente	Muy frecuente	
Muy bajo	N	0	8	0	0	0	8
	%	0,0%	2,2%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%
Bajo	N	0	34	16	0	0	50
	%	0,0%	9,4%	4,4%	0,0%	0,0%	13,9%
Medio	N	0	4	50	12	0	66
	%	0,0%	1,1%	13,9%	3,3%	0,0%	18,3%
Alto	N	0	0	16	153	8	177
	%	0,0%	0,0%	4,4%	42,4%	2,2%	49,0%
Muy alto	N	0	0	0	34	26	60
	%	0,0%	0,0%	0,0%	9,4%	7,2%	16,6%
Total	N	0	46	82	199	34	361
	%	0,0%	12,7%	22,7%	55,1%	9,4%	100,0%

Rho de Spearman = 0.788 Sig. P = 0.000<0.01

Fuente: Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

En la tabla 12 se observa que el 42.4% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que los problemas mecánicos y biológicos como impacto ambiental son altos y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.788$  (alto grado de correlación y positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que los problemas mecánicos y biológicos son impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

**Tabla 13**

*Regresión lineal entre los problemas mecánicos y biológicos como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,870 <sup>a</sup>	,757	,756	2,98223

a. Predictores: (Constante), VAR00002

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

Se aprecia que el R cuadrado (R<sup>2</sup>) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.757, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 75.7% de variación de los problemas mecánicos y biológicos como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

**Tabla 14**

*Tabla cruzada de las emisiones atmosféricas como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

EMISIONES ATMOSFÉRICAS		USO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (TECNOPOR)					Total
		Infrecuente	Poco frecuente	Regularment e frecuente	Frecuente	Muy frecuente	
Muy bajo	N	0	10	0	0	0	10
	%	0,0%	2,8%	0,0%	0,0%	0,0%	2,8%
Bajo	N	0	14	26	0	0	40
	%	0,0%	3,9%	7,2%	0,0%	0,0%	11,1%
Medio	N	0	22	24	31	0	77
	%	0,0%	6,1%	6,6%	8,6%	0,0%	21,3%
Alto	N	0	0	32	118	12	162
	%	0,0%	0,0%	8,9%	32,7%	3,3%	44,9%
Muy alto	N	0	0	0	50	22	72
	%	0,0%	0,0%	0,0%	13,9%	6,1%	19,9%
Total	N	0	46	82	199	34	361
	%	0,0%	12,7%	22,7%	55,1%	9,4%	100,0%

Rho de Spearman = 0.824 Sig. P = 0.000 < 0.01

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

En la tabla 14 se observa que el 32.7% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que las emisiones atmosféricas como impacto ambiental son altas y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman Rho = 0.824 (alto grado de correlación y positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que las emisiones atmosféricas son un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

**Tabla 15**

*Regresión lineal entre las emisiones atmosféricas como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,804 <sup>a</sup>	,646	,645	2,81982

a. Predictores: (Constante), VAR00002

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

Se aprecia que el R cuadrado (R<sup>2</sup>) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.646, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 64.6% de variación de las emisiones atmosféricas como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

**Tabla 16**

*Tabla cruzada de la pérdida de biodiversidad como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD	USO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (TECNOPOR)					Total
	Infrecuente	Poco frecuente	Regularmente frecuente	Frecuente	Muy frecuente	
Muy bajo	N	0	20	0	0	20
	%	0,0%	5,5%	0,0%	0,0%	5,5%
Bajo	N	0	18	22	0	40
	%	0,0%	5,0%	6,1%	0,0%	11,1%
Medio	N	0	8	44	10	68
	%	0,0%	2,2%	12,2%	2,8%	18,8%
Alto	N	0	0	16	121	137
	%	0,0%	0,0%	4,4%	33,5%	38,0%
Muy alto	N	0	0	0	68	96
	%	0,0%	0,0%	0,0%	18,8%	26,6%
Total	N	0	46	82	199	361
	%	0,0%	12,7%	22,7%	55,1%	100,0%

Rho de Spearman = 0.790 Sig. P = 0.000<0.01

Nota. Base de datos de la rehabilitación urbano-arquitectónica y la repotencialización del Turismo

En la tabla 16 se observa que el 33.5% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que la pérdida de biodiversidad como impacto ambiental es alto y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.790$  (alto grado de correlación positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que la pérdida de biodiversidad es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

**Tabla 17**

*Regresión lineal entre la pérdida de biodiversidad como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,869 <sup>a</sup>	,755	,754	2,12804

a. Predictores: (Constante), VAR00002

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

Se aprecia que el R cuadrado ( $R^2$ ) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.755, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 75.5% de variación de la pérdida de biodiversidad como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.



**Tabla 18**

*Tabla cruzada del consumo de recursos como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

CONSUMO DE RECURSOS	USO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (TECNOPOR)				Total	
	Poco frecuente	Regularmente frecuente	Frecuente	Muy frecuente		
	N					
Bajo	N	34	0	7	0	41
	%	9,4%	0,0%	1,9%	0,0%	11,4%
Medio	N	12	58	0	0	70
	%	3,3%	16,1%	0,0%	0,0%	19,4%
Alto	N	0	24	144	8	176
	%	0,0%	6,6%	39,9%	2,2%	48,8%
Muy alto	N	0	0	48	26	74
	%	0,0%	0,0%	13,3%	7,2%	20,5%
Total	N	46	82	199	34	361
	%	12,7%	22,7%	55,1%	9,4%	100,0%

Rho de Spearman = 0.835 Sig. P = 0.000 < 0.01

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

En la tabla 18 se observa que el 39.9% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que el consumo de recursos como impacto ambiental es alto y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman Rho = 0.835 (alto grado de correlación positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que el consumo de recursos es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

**Tabla 19**

*Regresión lineal entre el consumo de recursos como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,888 <sup>a</sup>	,789	,788	2,07076

a. Predictores: (Constante), VAR00002

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

Se aprecia que el R cuadrado (R<sup>2</sup>) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.789, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 78.9% de variación del consumo de recursos como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

## Tabla 20

*Tabla cruzada de la generación de residuos como impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

GENERACIÓN DE RESIDUOS		USO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (TECNOPOR)					Total
		Infrecuente	Poco frecuente	Regularmente frecuente	Frecuente	Muy frecuente	
Muy bajo	N	0	20	0	0	0	20
	%	0,0%	5,5%	0,0%	0,0%	0,0%	5,5%
Bajo	N	0	18	12	7	0	37
	%	0,0%	5,0%	3,3%	1,9%	0,0%	10,2%
Medio	N	0	8	46	16	0	70
	%	0,0%	2,2%	12,7%	4,4%	0,0%	19,4%
Alto	N	0	0	24	124	12	160
	%	0,0%	0,0%	6,6%	34,3%	3,3%	44,3%
Muy alto	N	0	0	0	52	22	74
	%	0,0%	0,0%	0,0%	14,4%	6,1%	20,5%
Total	N	0	46	82	199	34	361
	%	0,0%	12,7%	22,7%	55,1%	9,4%	100,0%

Rho de Spearman = 0.826 Sig. P = 0.000 < 0.01

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

En la tabla 20 se observa que el 34.3% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que la generación de residuos es un impacto ambiental es alto y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman Rho = 0.826 (alto grado de correlación positiva), con nivel de significancia p = 0.000 menor al 1% (p < 0.01), se comprueba que la generación de residuos es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

**Tabla 21**

*Regresión lineal entre la generación de residuos como impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,842 <sup>a</sup>	,710	,709	2,06847

a. Predictores: (Constante), VAR00002

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

Se aprecia que el R cuadrado (R<sup>2</sup>) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.710, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 71.0% de variación de la generación de residuos como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

**Tabla 22**

*Tabla cruzada del período de degradación como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

PERÍODO DE DEGRADACIÓN	USO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (TECNOPOR)					Total	
	Infrecuente	Poco frecuente	Regularmente frecuente	Frecuente	Muy frecuente		
Muy bajo	N	0	0	8	0	0	8
	%	0,0%	0,0%	2,2%	0,0%	0,0%	2,2%
Bajo	N	0	28	18	0	0	46
	%	0,0%	7,8%	5,0%	0,0%	0,0%	12,7%
Medio	N	0	18	40	0	0	58
	%	0,0%	5,0%	11,1%	0,0%	0,0%	16,1%
Alto	N	0	0	16	127	24	167
	%	0,0%	0,0%	4,4%	35,2%	6,6%	46,3%
Muy alto	N	0	0	0	72	10	82
	%	0,0%	0,0%	0,0%	19,9%	2,8%	22,7%
Total	N	0	46	82	199	34	361
	%	0,0%	12,7%	22,7%	55,1%	9,4%	100,0%

Rho de Spearman = 0.768 Sig. P = 0.000<0.01

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

En la tabla 22 se observa que el 35.2% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que el período de degradación como impacto ambiental es alto y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.768$  (alto grado de correlación positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que el período de degradación es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

**Tabla 23**

*Regresión lineal entre el período de degradación como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,858 <sup>a</sup>	,736	,736	2,37206

a. Predictores: (Constante), VAR00002

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

Se aprecia que el R cuadrado (R<sup>2</sup>) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.736, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 73.6% de variación del período de degradación como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

**Tabla 24**

*Tabla cruzada del uso de energía como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

USO DE ENERGÍA		USO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (TECNOPOR)					Total
		Infrecuente	Poco frecuente	Regularmente frecuente	Frecuente	Muy frecuente	
Muy bajo	N	0	20	0	0	0	20
	%	0,0%	5,5%	0,0%	0,0%	0,0%	5,5%
Bajo	N	0	18	34	6	0	58
	%	0,0%	5,0%	9,4%	1,7%	0,0%	16,1%
Medio	N	0	8	36	10	0	54
	%	0,0%	2,2%	10,0%	2,8%	0,0%	15,0%
Alto	N	0	0	12	133	14	159
	%	0,0%	0,0%	3,3%	36,8%	3,9%	44,0%
Muy alto	N	0	0	0	50	20	70
	%	0,0%	0,0%	0,0%	13,9%	5,5%	19,4%
Total	N	0	46	82	199	34	361
	%	0,0%	12,7%	22,7%	55,1%	9,4%	100,0%

Rho de Spearman = 0.766 Sig. P = 0.000 < 0.01

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

En la tabla 24 se observa que el 36.8% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que el uso de energía como impacto ambiental es alto y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.766$  (alto grado de correlación positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que el uso de energía es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

**Tabla 25**

*Regresión lineal entre el uso de energía como impacto ambiental y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,844 <sup>a</sup>	,713	,712	2,14325

a. Predictores: (Constante), VAR00002

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

Se aprecia que el R cuadrado (R<sup>2</sup>) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.713, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 71.3% de variación del uso de energía como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

**Tabla 26**

*Tabla cruzada de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el aislamiento térmico en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

IMPACTOS AMBIENTALES		AISLAMIENTO TÉRMICO				Total
		Poco frecuente	Regularmente frecuente	Frecuente	Muy frecuente	
Bajo	N	34	4	0	0	38
	%	9,4%	1,1%	0,0%	0,0%	10,5%
Medio	N	0	73	14	0	87
	%	0,0%	20,2%	3,9%	0,0%	24,1%
Alto	N	0	0	128	58	186
	%	0,0%	0,0%	35,5%	16,1%	51,5%
Muy alto	N	0	0	24	26	50
	%	0,0%	0,0%	6,6%	7,2%	13,9%
Total	N	34	77	166	84	361
	%	9,4%	21,3%	46,0%	23,3%	100,0%

Rho de Spearman = 0.855 Sig. P = 0.000<0.01

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

En la tabla 26 se observa que el 35.5% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que los impactos ambientales son altos y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por el aislamiento térmico es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.855$  (alto grado de correlación y positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado para el aislamiento térmico en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

**Tabla 27**

*Regresión lineal entre los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el aislamiento térmico en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,898 <sup>a</sup>	,807	,807	14,25242

a. Predictores: (Constante), VAR00002

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

Se aprecia que el R cuadrado ( $R^2$ ) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.807, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 80.7% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el aislamiento térmico en la industria de la construcción.

**Tabla 28**

*Tabla cruzada de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por su resistencia mecánica en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

IMPACTOS AMBIENTALES		RESISTENCIA MECÁNICA					Total
		Infrecuente	Poco frecuente	Regularmente frecuente	Frecuente	Muy frecuente	
Muy bajo	N	0	0	0	0	0	0
	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Bajo	N	14	24	0	0	0	38
	%	3,9%	6,6%	0,0%	0,0%	0,0%	10,5%
Medio	N	0	14	54	19	0	87
	%	0,0%	3,9%	15,0%	5,3%	0,0%	24,1%
Alto	N	0	0	16	124	46	186
	%	0,0%	0,0%	4,4%	34,3%	12,7%	51,5%
Muy alto	N	0	0	0	6	44	50
	%	0,0%	0,0%	0,0%	1,7%	12,2%	13,9%
Total	N	14	38	70	149	90	361
	%	3,9%	10,5%	19,4%	41,3%	24,9%	100,0%

Rho de Spearman = 0.821 Sig. P = 0.000 < 0.01

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

En la tabla 28 se observa que el 34.3% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que los impactos ambientales son altos y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por la resistencia mecánica es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman Rho = 0.821 (alto grado de correlación positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por su resistencia mecánica en la industria de la construcción, Trujillo-2020.



**Tabla 29**

*Regresión lineal entre los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por su resistencia mecánica en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,894 <sup>a</sup>	,800	,799	14,52860

a. Predictores: (Constante), VAR00002

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

Se aprecia que el R cuadrado (R<sup>2</sup>) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.800, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 80.0% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por su resistencia mecánica en la industria de la construcción.

**Tabla 30**

*Tabla cruzada de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el aligeramiento de estructuras en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

IMPACTOS AMBIENTALES		ALIGERAMIENTO DE ESTRUCTURAS					Total
		Infrecuente	Poco frecuente	Regularmente frecuente	Frecuente	Muy frecuente	
Muy bajo	N	0	0	0	0	0	0
	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Bajo	N	10	27	1	0	0	38
	%	2,8%	7,5%	0,3%	0,0%	0,0%	10,5%
Medio	N	8	20	36	23	0	87
	%	2,2%	5,5%	10,0%	6,4%	0,0%	24,1%
Alto	N	0	3	17	108	58	186
	%	0,0%	0,8%	4,7%	29,9%	16,1%	51,5%
Muy alto	N	0	0	0	16	34	50
	%	0,0%	0,0%	0,0%	4,4%	9,4%	13,9%
Total	N	18	50	54	147	92	361
	%	5,0%	13,9%	15,0%	40,7%	25,5%	100,0%

Rho de Spearman = 0.882 Sig. P = 0.000 < 0.01

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

En la tabla 30 se observa que el 29.9% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que los impactos ambientales son altos y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por el aligeramiento de estructuras es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.882$  (alto grado de correlación positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usados para el aligeramiento de estructuras en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

**Tabla 31**

*Regresión lineal entre los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el aligeramiento de estructuras en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,907 <sup>a</sup>	,823	,823	13,65524

a. Predictores: (Constante), VAR00002

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

Se aprecia que el R cuadrado (R<sup>2</sup>) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.823, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 82.3% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el aligeramiento de estructuras en la industria de la construcción.

**Tabla 32**

*Tabla cruzada de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el relleno en el Terreno en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

IMPACTOS AMBIENTALES		RELLENO EN EL TERRENO					Total
		Infrecuente	Poco frecuente	Regularmente frecuente	Frecuente	Muy frecuente	
Muy bajo	N	0	0	0	0	0	0
	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Bajo	N	0	34	4	0	0	38
	%	0,0%	9,4%	1,1%	0,0%	0,0%	10,5%
Medio	N	8	22	34	23	0	87
	%	2,2%	6,1%	9,4%	6,4%	0,0%	24,1%
Alto	N	0	0	22	132	32	186
	%	0,0%	0,0%	6,1%	36,6%	8,9%	51,5%
Muy alto	N	0	0	0	8	42	50
	%	0,0%	0,0%	0,0%	2,2%	11,6%	13,9%
Total	N	8	56	60	163	74	361
	%	2,2%	15,5%	16,6%	45,2%	20,5%	100,0%

Rho de Spearman = 0.783 Sig. P = 0.000 < 0.01

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

En la tabla 32 se observa que el 36.6% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que los impactos ambientales son altos y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por el relleno en el terreno es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.783$  (alto grado de correlación y positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado para el relleno en el Terreno en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

**Tabla 33**

*Regresión lineal entre los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el relleno en el Terreno en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,869 <sup>a</sup>	,756	,755	16,05216

a. Predictores: (Constante), VAR00002

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

Se aprecia que el R cuadrado (R<sup>2</sup>) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.756, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 75.6% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el relleno en el Terreno en la industria de la construcción.

**Tabla 34**

*Tabla cruzada de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por los costos operacionales en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

IMPACTOS AMBIENTALES	COSTOS OPERACIONALES					Total
	Infrecuente	Poco frecuente	Regularmente frecuente	Frecuente	Muy frecuente	
Muy bajo	N	0	0	0	0	0
	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Bajo	N	10	14	14	0	38
	%	2,8%	3,9%	3,9%	0,0%	10,5%
Medio	N	4	32	29	22	87
	%	1,1%	8,9%	8,0%	6,1%	24,1%
Alto	N	0	0	24	110	186
	%	0,0%	0,0%	6,6%	30,5%	51,5%
Muy alto	N	0	0	0	20	50
	%	0,0%	0,0%	0,0%	5,5%	13,9%
Total	N	14	46	67	152	361
	%	3,9%	12,7%	18,6%	42,1%	100,0%

Rho de Spearman = 0.792 Sig. P = 0.000<0.01

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

En la tabla 34 se observa que el 30.5% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que los impactos ambientales son altos y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por los costos operacionales es muy frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.792$  (alto grado de correlación y positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por los costos operacionales en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

**Tabla 35**

*Regresión lineal entre los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por los costos operacionales en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,780 <sup>a</sup>	,608	,607	20,32256

a. Predictores: (Constante), VAR00002

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

Se aprecia que el R cuadrado (R<sup>2</sup>) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.608, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 60.8% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por los costos operacionales en la industria de la construcción.

**Tabla 36**

*Tabla cruzada de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por la variedad de usos en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

IMPACTOS AMBIENTALES		VARIEDAD DE USOS				Total
		Poco frecuente	Regularmente frecuente	Frecuente	Muy frecuente	
Bajo	N	18	20	0	0	38
	%	5,0%	5,5%	0,0%	0,0%	10,5%
Medio	N	16	58	13	0	87
	%	4,4%	16,1%	3,6%	0,0%	24,1%
Alto	N	0	0	130	56	186
	%	0,0%	0,0%	36,0%	15,5%	51,5%
Muy alto	N	0	0	24	26	50
	%	0,0%	0,0%	6,6%	7,2%	13,9%
Total	N	34	78	167	82	361
	%	9,4%	21,6%	46,3%	22,7%	100,0%

Rho de Spearman = 0.791 Sig. P = 0.000 < 0.01

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

En la tabla 36 se observa que el 36.0% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran los impactos ambientales son altos y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por la variedad de usos es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.791$  (alto grado de correlación y positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por la variedad de usos en la industria de la construcción, Trujillo-2020.

**Tabla 37**

*Regresión lineal entre los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por la variedad de usos en la industria de la construcción, Trujillo-2020*

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,862 <sup>a</sup>	,743	,743	16,45066

a. Predictores: (Constante), VAR00002

Nota. Base de datos de los impactos ambientales y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor)

Se aprecia que el R cuadrado (R<sup>2</sup>) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.743, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 74.3% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por la variedad de usos en la industria de la construcción.

#### **IV. DISCUSIÓN**

Los sistemas modernos de construcción se asocian a tecnologías creativas, modernidad en la materia prima y los procesos leves que requieren de posibilidades con mayor apresuramiento en el cumplimiento por montaje. Dichas peculiaridades han influido mayormente para aprovechar la materia prima y la mano de obra, dado que el proceso de planeación ha tenido mayor sencillez para el cumplimiento de los propósitos establecidos por lo que se refiere a los recursos financieros y de tiempo. Aumentando así el uso que se le otorga, otorgando esfuerzos y destrezas que contribuyan para desempeñar de forma equitativa o preferente el sistema constructivo que se encuentra en la actualidad en aplicación. En función a este contexto, aparece una moderna tecnología de construcción con un material sintético como el tecnopor, material que este combinado con los habituales. De esta forma aporta nuevas propiedades el sistema constructivo, puesto que tiene ligereza, fácil adaptación en los diversos contextos de la construcción; aislamiento térmico, resonante, resistencias a altas temperaturas, entre otros.

La construcción contemporánea en el Perú, en la última década se caracteriza por la construcción de edificaciones con pisos que superan los seis pisos, como resultado de componentes como el crecimiento demográfico, situación que ha traído consecuencias el avance de la venta de inmuebles; ante esta situación el sector constructor ha utilizado modernas tecnologías en las construcciones; las mismas que se han caracterizado por la ligereza de sus lapidas o pavimentos, convirtiéndose en un elemento de gran relevancia la utilización del tecnopor en sector construcción, el cual se proliferado en todo el mundo, especialmente en el Perú ha sido la materia prima preferida por los especialistas de la construcción, dado que, la utilización de este material ha implicado bajos costos en los presupuestos y tiempos de la construcción.

Si bien, los plásticos son muy útiles y diversos y vienen siendo usados en la industria de la construcción, sin embargo, el poliestireno expandido (EPS) genera diferentes impactos ambientales. La degradación ambiental que trae el EPS, gira en torno a



varios procesos esenciales: el primero de ellos, la degradación lenta del plástico, dado que es un material inerte; segundo, la aparición de diferentes productos que conlleva a la generación de residuos nocivos; tercero, su principal materia prima es un recurso natural no renovable: el combustible; como cuarto elemento, algunos de los reactivos utilizados para producirlo tienen toxicidad; quinto, ocupa gran volumen en rellenos sanitarios; y por último, el ciclo de vida de éste material es corto.

Gran parte del material utilizado en el día a día representa amenazas para el ecosistema si no se utilizan con cautela. Este material no se biodegrada o realmente demora mucho tiempo en desintegrarse el poliestireno expandido constituye uno de ellos. Al arrojarlos a vertederos invade gran cantidad de espacios (15%) y no se desintegra, incrementando de esta forma impactos perjudiciales como daños irreparables en las comunidades cercanas, daños en la salud, igualmente contribuye a la contaminación de la tierra a ritmos acelerados. La problemática ambiental que genera el poliestireno expandido se debe abordar desde la formación de las conductas autónomas responsables con respecto al uso del mismo, para favorecer diferentes aspectos; aprovechándose en los rellenos sanitarios y la preservación de los ecosistemas. La reutilización se ha convertido en la principal alternativa para darle un adecuado uso al tecnopor de forma comprometida y en la actualidad las maneras para realizarlo son accesibles para los ciudadanos, así como industrias de diversas naciones.

En relación con lo antes descrito, es preciso considerar la importancia de este estudio, toda vez que el poliestireno expandido genera grandes perjuicios al ecosistema dada su difícil degradación y teniendo en cuenta su frecuente uso en la industria de la construcción se vuelve necesario encontrar estrategias que permitan mitigar estos impactos; los resultados aquí encontrados sirven de referencia para profundizar en el tema, así se tiene que en la tabla 3 el 51.52% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran un nivel alto de los impactos ambientales, mientras que el 24.10% consideran un nivel medio, el 13.85% un nivel muy fuerte y el 10.53% un nivel bajo. Como resultado, se identifica

que los impactos ambientales en la ciudad de Trujillo tienen un nivel preferentemente alto.

Estos resultados deben ser complementados con lo que sostiene García (2004), quien señala que los impactos ambientales son una definición importante a nivel ecológico, parte del estudio científico interesado en el cuidado y conservación del ecosistema. Mediante el análisis del Impacto Ambiental (EIA), de proyectos humanos establecidos, los ecologistas pudieran advertir sobre el nivel de peligro y provecho del medioambiente. El impacto que ocasiona la edificación comprende los diversos procesos o épocas de los procesos constructivos: planeación, delineación o etapa de la investigación, ejecución o edificación, aprovechamiento o maniobra y desplome o reposición. Pese a que la consecuencia general es el resultado de la sumatoria de todas las consecuencias, es indudable que gran parte de los impactos, se han establecido por la etapa de diseño, en la cual se han considerado disposiciones específicas sobre el resultado final; la incidencia que ocurra en la etapa de ejecución o explotación logrará la mitigación de decisiones erróneas.

En tanto, que en la tabla 5 se observa que el nivel que posee predominio es el nivel alto, en los siguientes porcentajes en cada una de sus dimensiones: contaminación ambiental con 42.38%, problemas mecánicos y biológicos con 49.03%, emisiones atmosféricas con 44.88%, pérdida de biodiversidad con 37.95%, consumo de recursos con 48.75%, generación de residuos con 44.32% y período de degradación con 46.26% y uso de energía con 44.04%. Por su parte, SEMARNAT (2011), conceptualiza al impacto ambiental como modificaciones del medioambiente que ocasiona la actividad humana o del ecosistema. El avance de establecimientos residenciales, que logren la formación de localidades, contiene de forma implícita los requerimientos de empresas de diversos rubros para proveer a las ciudades que cohabitan. Dicha industria y la ocupación de la tierra genera impactos en el medioambiente que estiman a través de sistematizaciones sobre el índice de factibilidad de la acción implicada en los diversos procesos. De manera particular, el sector de la construcción impacta en los ecosistemas a partir de diversas posiciones.

En la tabla 4 se aprecia que el 55.12% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran un nivel frecuente en el uso de poliestireno expandido (Tecnopor), mientras que el 22.1% consideran un nivel regularmente frecuente, el 12.74% un nivel poco frecuente y el 9.42% un nivel muy frecuente. Como resultado, se identifica que uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción en Trujillo tiene un nivel predominantemente frecuente. Al respecto se encuentra lo que sostienen Runfola y Gallardo (2009) cuando precisan que el Poliestireno Expandido – EPS se define técnicamente el Poliestireno Expandido – EPS es definido como materiales plásticos celulares y rígidos elaborados mediante modelos de microesferas preexpandibles de poliestireno expandible, al igual que copolímeros, que presentan estructuras celulares cerradas y con relleno de aire. Como corcho blanco, se conoce también al EPS.

Madariaga (2005) afirma que, en la actualidad, por su bajo volumen, y lo económico de su material y su propiedad térmica, la espuma rígida de EPS, es utilizada como materiales de retrainiento cálido en edificaciones livianas, las cuales se han comercializado como una plancha apreciándose por sus peculiaridades de resistencia a la candela, dado que son de complejo proceso inflamable cuando está resguardado por partes de revoque; eso debido a que no existen aportes suficientes de oxígeno para el poliestireno expandido.

En la tabla 6 se observa que el nivel que posee predominio es el nivel frecuente, en los siguientes porcentajes en cada una de sus dimensiones: aislamiento térmico con 45.98%, resistencia mecánica con 41.27%, aligeramiento de estructuras con 40.72%, relleno en el terreno con 45.15%, costos operacionales con 42.11% y variedad de usos con 46.26%. De acuerdo con Pareja (2017) el EPS son materiales que se componen de manera principal por aire y plásticos que derivan del petróleo, los cuales son calentados y expandidos, otorgándole una manera equivalente a la espuma. Son livianas y voluminosas, están compuestas de un 95% de Poliestireno y 5% de aire, ponderación en volúmenes disminuyendo el nivel de densidad de los materiales, y es utilizado esencialmente en la venta de comida, sirve para empacar

electrodomésticos, al igual que para los objetivos mecánicos, poniendo de ejemplo, el aislante térmico en la edificación y obra civil.

En la tabla 8 se observa que el 48.8% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que los impactos ambientales son altos y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.990$  (muy alto grado de correlación y positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que la contaminación ambiental, problemas mecánicos y biológicos, emisiones atmosféricas, pérdida de biodiversidad, consumo de recursos, generación de residuos, periodo de degradación y uso de energía son los impactos ambientales producidos por el Poliestireno Expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo 2020. Y el R cuadrado ( $R^2$ ) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.993, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 99.3% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

Estos resultados pueden ser cotejados con los encontrados por Carter et al., (2019), quienes en su estudio concluyen que la relevancia de incentivar la (EAE), al igual que la composición con el SEIA, impulsan una optimización en el diseño de prácticas a través de incorporar la sostenibilidad a partir de su origen. En función a lo mencionado, es de añadir la existencia de una compleja fragilidad en la preservación del ecosistema, dado que como el instrumento de planeación del territorio vigente aún no cuentan con condiciones vinculantes en el espacio rural, así fue evidenciado en un bajo fragmento del proyecto de analiza con EIA, suponiendo así, que el impacto y media de atenuación para el ecosistema en este caso sea eficaz, que solo una baja porción de los territorios se encuentra resguardada.

Asimismo, los resultados antes mostrados se respaldan en la teoría de las externalidades; la misma que sostiene que las externalidades se dan con frecuencia

en actividades relacionadas con el medio ambiente sabiendo que los sectores con más impacto ambiental lo vemos en el sector de la construcción (la nueva tecnología). la mayoría de nuestros materiales usados en la construcción, no se tomaron en cuenta los efectos ambientales futuros al momento de su proceso de producción y uso, sumando el problema creciente acelerado de construcción de vivienda en una ciudad, siendo los efectos causales dentro de las externalidades negativas en su producción: Contaminación atmosférica, contaminación de aire, contaminación del agua, contaminación de suelo (Commener, 1969).

En la tabla 10 se observa que el 39.1% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que la contaminación ambiental como impacto ambiental es alto y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.896$  (alto grado de correlación positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que la contaminación ambiental es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Y el R cuadrado ( $R^2$ ) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.836, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 83.6% de variación de la contaminación ambiental como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

Sobre estos resultados se deben complementar los encontrados por Meza, et al., (2016) quienes encuentran en su estudio de poliestireno expandido reutilizado usando limoneno como anticorrosivo. Cuando culminaron los preparativos de cada formulación se ha procedido a analizar los potenciales anticorrosivos de los recubrimientos en las bases de hierro al carbono a través de prácticas. Cuando se comparó el recubrimiento que se obtuvo con otro externo, sobre su efectividad y destreza en las prevenciones y controles de corrosión, se concluyó que los recubrimientos desarrollados en este experimento solamente presentaron un 10% de área corroída, mientras que el 50% de área con corrosión del recipiente pintado con la cobertura externa. Obteniendo, favorables resultados en la propiedad

anticorrosiva de las diversas formulaciones de recubrimientos posibilitando la utilización de recubrimientos anticorrosivos.

En la tabla 12 se observa que el 42.4% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que los problemas mecánicos y biológicos como impacto ambiental son altos y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.788$  (alto grado de correlación y positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que los problemas mecánicos y biológicos son impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Y el R cuadrado ( $R^2$ ) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.757, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 75.7% de variación de los problemas mecánicos y biológicos como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

Por su parte la World Health Organization Regional Office for Europe (2009) señala que estos están en el aire, mayormente se ubican en los hogares, escuelas, centros laborales y los espacios públicos. En la fuente se incluye el aire externo y los individuos en los cuales se han alojado microorganismos, en los animales que contribuyen a eliminar alérgenos, superficie interior y en los diversos receptáculos del vital líquido, en los cuales los microorganismos pueden desarrollarse. Diversos componentes, contribuyen a que los agentes biológicos aumenten y se escapen a ambiente. Primeramente, la vaporización alta, en especial adentro de las viviendas con poca corriente de viento, ocasiona el aumento de la población de parásitos y al progreso de microorganismos en superficie con humedad.

En la tabla 14 se observa que el 32.7% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que las emisiones atmosféricas como impacto ambiental son altas y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.824$  (alto grado de correlación y positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p <$

0.01), se comprueba que las emisiones atmosféricas son un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Y el R cuadrado ( $R^2$ ) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.646, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 64.6% de variación de las emisiones atmosféricas como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

Estos resultados se asemejan a los hallados por Rogontino, et al., (2017) quienes en su estudio encuentran que los recubrimientos de morteros con hormigón, solamente presentan agrietamientos moderados, así como una buena cohesión a las mallas electrosoldadas, por su parte los bloques de EPS fueron consumido fácilmente expulsando gases y sustancias toxicas. Desde otra percepción, las baldosas colocadas se fracturaron y separaron de forma rápida, como resultado del fuego, por tal motivo no generó alguna diferencia relevante en los desempeños.

En la tabla 16 se observa que el 33.5% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que la pérdida de biodiversidad como impacto ambiental es alto y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.790$  (alto grado de correlación positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que la pérdida de biodiversidad es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Y el R cuadrado ( $R^2$ ) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.755, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 75.5% de variación de la pérdida de biodiversidad como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

Al respecto se tienen interesantes resultados previos como son el estudio de Purca y Henostroza (2020), quienes encuentran cinco fragmentos con poliuretano (PE), 2 fragmento con polipropileno (PP) y un fragmento con estireno (EPS). En el mar

costero del Pacífico Sudeste entre los 18 y 50°S, ha sido visualizado una cantidad superior a los 80% de partículas marítimas son de plástico, siendo estos provenientes de zonas portuarias, de forma usual acciones de remisión como el reciclaje, el reaprovechamiento y la disminución de utilización de plásticos en la actividad industrial y urbana, ha originado acciones de formación en relación a los problemas de desechos sólidos en las diversas etapas educativas, no obstante, pocas naciones se han dispuesto de restringir la utilización de plástico de utilización doméstica, empaques de supermercado y residuos. La presente investigación ha mostrado que modernas tipologías de plásticos, han conformado los micro plásticos, siendo estas nuevas formas de contaminación en el ecosistema marítimo, los cuales deberían ser analizadas.

En la tabla 18 se observa que el 39.9% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que el consumo de recursos como impacto ambiental es alto y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.835$  (alto grado de correlación positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que el consumo de recursos es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Y el R cuadrado ( $R^2$ ) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.789, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 78.9% de variación del consumo de recursos como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción. Sobre estos resultados, es posible añadir lo hallado por Guzmán y Aldo (2018), quienes encuentran que año 2016, a nivel nacional, en el cual se generaron 7 005 576 (ton) de residuos sólidos en las ciudades, de estas solo se reciclo el 1,9% del total de desechos que se pueden reaprovechar (plástico, vidrio, cartón, entre otros).

En función a ello el MINAM ha publicado, en el año 2017, la normativa de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual tiene como finalidad disminuir la reproducción de residuos sólidos desde que se originan es decir en las casas, la empresa,



industria, etc., También busca dar promoción al recuperación y dar valor mediante procedimientos como la reutilización de plástico, metal, vidrio y otros, así como la transformación de residuos orgánicos en compost, impulsando la empresa moderna de la reutilización, siendo importante la inclusión del pequeño reciclador de esta área.

En la tabla 20 se observa que el 34.3% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que la generación de residuos es un impacto ambiental es alto y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.826$  (alto grado de correlación positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que la generación de residuos es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Y el R cuadrado ( $R^2$ ) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.710, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 71.0% de variación de la generación de residuos como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

Así también se tienen los resultados de Gambini, et al. (2019), quienes en su estudio encontraron aproximadamente 1885 unidades de residuos, predominando como material el plástico, el cual ha representado un 73% del total de residuos sólidos localizados, seguidamente de goma 9%, cristal (3%), hierro (2%) y lienzo u 1%. Dichos desechos generados impactan al medioambiente marítimo, se arrojan esencialmente por trabajadores de la pesca y excursionistas locales. El nivel de Hule/espuma ha representado el 9% del total que se recolecta. Los tipos de residuos predominantes en dicho nivel ha sido el poliestireno expandido.

En la tabla 22 se observa que el 35.2% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que el período de degradación como impacto ambiental es alto y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.768$  (alto grado

de correlación positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que el período de degradación es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Y el R cuadrado ( $R^2$ ) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.736, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 73.6% de variación del período de degradación como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

Sobre estos resultados, es pertinente incorporar los de Infante y Valderrama (2019), quienes en su estudio concluyen que, los aspectos financieros en el uso de ladrillo usando poliestireno expandido, disminuye el costo de edificación, dado que no se necesita de un personal calificado para implementarlo, dado que puede ser diseñado por las personas que habitaran en esta. El material empleado igualmente ha resultado de menos costos puesto que se trata de desechos y no se necesita de su linaje y proceso. A nivel ambiental después de los cálculos de la huella de carbono, es de presumir que este ha resultado ser un material de mayor sustentabilidad que el ladrillo común y que los bloques de cerámica, sin embargo, cuenta con altos niveles de contaminación puesto que tiene cemento, los materiales con reemplazo de arena de 10% de PET reciclado contiene 33,08kg por  $m^3$  de material en su periodo de origen.

En la tabla 24 se observa que el 36.8% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que el uso de energía como impacto ambiental es alto y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.766$  (alto grado de correlación positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que el uso de energía es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Y el el R cuadrado ( $R^2$ ) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.713, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 71.3% de variación del uso de energía como impacto ambiental es

explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

Al respecto de estos resultados se Ongawa (2014) señala que la energía es la continuidad de riquezas que contribuye al avance financiero, con equidad social y medios ambientes sanos. La energía eléctrica es limpia por lo que se refiere a su utilización, por lo que no genera contaminantes en los procesos de gasto. No obstante, producirla efectivamente contribuye a la degradación, debido a que la producción de electricidad suele concentrarse en diminutos puntos, mayormente en cercanías a los suministros de la electricidad requerida o a los alrededores de diversos recursos acuáticos.

La reproducción de electricidad a nivel mundial depende en su mayoría de quema de partículas de carbón, petróleo o vapores siendo agentes en gran medida nocivos para el ecosistema. Una de las preocupaciones de gran complejidad en el ecosistema en todo el mundo son los gases de efectos invernadero, dado que tienen la gran responsabilidad del daño medioambiental. En todo el mundo, la totalidad de gases que han emitido como resultado de la combustión es el bióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), en el cual el 21% concierne a la reproducción de energía (Agencia Nacional de Energía, 2011).

En la tabla 26 se observa que el 35.5% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que los impactos ambientales son altos y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por el aislamiento térmico es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.855$  (alto grado de correlación y positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que los impactos ambientales que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por el aislamiento térmico en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Y el R cuadrado ( $R^2$ ) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.807, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 80.7% de variación de los impactos

ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por el aislamiento térmico en la industria de la construcción.

Sobre este punto, es necesario añadir lo expresado por Massó (2012) quien señala que el material aislante se caracteriza porque resiste altas temperaturas, disminuyendo el traslado de esta alta temperatura a su parte contraria, en ese sentido es aislamiento térmico favorece la efectividad de la energía no disminuyendo su confortabilidad. Mientras que, Palomo (2017), conceptualiza al producto para un cerramiento a través de su conductividad térmica  $\lambda$  (W/m·K), los factores de tenacidad a las difusiones de vapores de líquido  $\mu$ . Adicionalmente la densidad es definida como  $\rho$  (kg/m<sup>3</sup>) y el calor específico,  $c_p$ , (J/kg·K), mientras que es considerado el aislante térmico como materiales que tienen conductividad térmica menor que 0,50W/mK, así como firmeza superior que 0,25m<sup>2</sup>K/W. Generalmente y en ocasiones, el valor de diseño son conceptualizados con temperaturas de 10°C con contenidos húmedos que corresponden a equilibrios con ambientes a 23°C y 50% humedades relativas.

En la tabla 28 se observa que el 34.3% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que los impactos ambientales son altos y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por la resistencia mecánica es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.821$  (alto grado de correlación positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que los impactos ambientales que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por la resistencia mecánica en la industria de la construcción, Trujillo-2020. el R cuadrado ( $R^2$ ) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.800, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 80.0% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por la resistencia mecánica en la industria de la construcción.

Estos resultados son cotejables con los de Arthuz y Pérez (2019), quienes precisan en su estudio que las consecuencias medioambientales de las técnicas se han

determinado a través de la elaboración de tablas de Excel, en la cual fueron registrados el nivel de frecuencia de empleabilidad de: técnicas primarias, secundarias o terciarias, las reservas naturales usadas y el compartimiento ambiental afectado. Fueron consultas estudios primarios, los cuales tratan la temática del poliestireno expandido en todo el mundo. Adicionalmente señalaron que entre las principales técnicas que facilitan el reciclaje del EPS, están la primara y terciaria de forma específica la comprensión manualmente y utilización de solventes verdosos como d-limoneno y p-cimeno, finalmente en última posición al tratamiento secundario y terciario, procedimientos de cohesión y reproducción de energía de forma respectiva.

En la tabla 30 se observa que el 29.9% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que los impactos ambientales son altos y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por el aligeramiento de estructuras es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.882$  (alto grado de correlación positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que los impactos ambientales que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por el aligeramiento de estructuras en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Y el R cuadrado ( $R^2$ ) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.823, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 82.3% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por el aligeramiento de estructuras en la industria de la construcción.

Al respecto se tienen los resultados de Betancourt y Solano (2016) quienes a partir de un estudio sintetizó y caracterizó un material obtenidos mediante mezclas de polipropilenos puro-poliestireno expandido (EPS) (ICOPOR) reutilizado como alternativas de provecho para el ICOPOR adentro de los procesos elaboración de autopartes bajo la modalidad de suplencia de fibras de cristal en los procesos de producción, realizando procesos como tamizajes del tamaño de material, mezclas de los mismos, elaboración de recipientes y el desarrollo de pruebas mecánicas y térmicas. La finalidad ha sido la comparación de propiedades mecánicas y térmicas

de materiales obtenidos (PP-EPS) con los materiales que se utilizan en la actualidad (PP-fragmento de cristal), sobre los que no se tienen investigaciones previas determinando la posibilidad de reincorporación de residuos en procesos productivos para impedir la determinación efectiva beneficiando la reutilización de estos.

En la tabla 32 se observa que el 36.6% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que los impactos ambientales son altos y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por el relleno en el terreno es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.783$  (alto grado de correlación y positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que los impactos ambientales que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por el relleno en el Terreno en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Y el R cuadrado ( $R^2$ ) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.756, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 75.6% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por el relleno en el Terreno en la industria de la construcción.

Se debe complementar a lo encontrado con lo que sostiene Ruiz (2012) quien señala que, pese a que existen diversidad de materia prima ligeros que sirven para rellenar, los cuales han sido usados en muros, los geo bloques han experimentado incremento en su utilización de los últimos años. Sin embargo, las mayores ponderaciones de materiales que han compuesto los geo bloques vienen a ser partículas de plástico en comparación de diversos materiales que ya han sido utilizados como cemento o cristales, los geo bloques son reconocidos como una tipología de categorías geo sintéticas de igual forma como mallas, membranas y textiles. Pese a que existen diversidad de artículos construidos a través del poliestireno, la utilización de este material en los últimos años ha evidenciado que los bloques moldeados de poliestireno expandido, son materiales que pueden utilizarse para rellenar algún espacio.

En la tabla 34 se observa que el 30.5% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran que los impactos ambientales son altos y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por los costos operacionales es muy frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.792$  (alto grado de correlación y positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que los impactos ambientales que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por los costos operacionales en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Y el R cuadrado ( $R^2$ ) como coeficiente de determinación del modelo indica un grado de representatividad del 0.608, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 60.8% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por los costos operacionales en la industria de la construcción. Es preciso incluir a lo encontrado lo sostenido por Josué, (2017) quien indica que los costos operacionales son los realizados por la organización para llevar a cabo las obras de construcción. No obstante, aquí está incluido lo que se relaciona con la parte administrativa, gastos de oficina, nómina del trabajador entre otros. La administración del proyecto contiene en su eficacia el desarrollo de obras y los controles del costo. Estos procesos están compuestos de manera jerárquica por la gerencia de proyectos, un especialista en ingeniería y un ingeniero auxiliar, albañil, el personal de almacén inspector laboral y para finalizar los auxiliares y los ayudantes de construcción. A través de la empresa ulterior son ejecutadas y controlada las obras de edificación, siendo esta el principal departamento de la empresa.

En la tabla 36 se observa que el 36.0% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo consideran los impactos ambientales son altos y el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por la variedad de usos es frecuente; siendo el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.791$  (alto grado de correlación y positiva), con nivel de significancia  $p = 0.000$  menor al 1% ( $p < 0.01$ ), se comprueba que los impactos ambientales que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por la variedad de usos en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Y el R cuadrado ( $R^2$ ) como coeficiente de determinación del modelo

indica un grado de representatividad del 0.743, por tanto, el modelo de regresión es bueno. De esta forma el 74.3% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por la variedad de usos en la industria de la construcción. Sobre estos resultados cabe adicionar lo que considera Dávila (2013) quien manifiesta que adicional a la utilización en la construcción, el poliestireno expandido es utilizado de manera común en embalajes en diversas aplicaciones, a nivel general se han localizado aplicativos con EPS en diversidad y variedad de plazas: comida, productos electrodomésticos, tecnología, instrumentos y maquinas; lentes, fotos y productos de precisión; muñecos, el jardín y horticultras. Definitivamente, son productos que aportan óptimos contextos para los envases y embalajes, dado que a su poder de adaptación se puede añadir el alto nivel de resistencia para amortiguar golpazos. Por lo que se refiere a las estructuras, el EPS, no puede ser usado como comida para algunos microorganismos, por tanto, no sirve para que cohabiten animales e insectos. Motivo por el cual se utiliza en la elaboración de diminutas moléculas. Siendo estos sustratos inertes muy utilizados semilleros de matas florales y para la agricultura, debido a que por su peculiaridad inactiva no cambia ni analiza los productos y subproductos en la comida de plantas.

Finalmente, cabe precisar que, si únicamente apreciamos los aportes del tecnopor a la industria de la construcción, pareciera ser que todas son ventajas; pero teniendo presente el impacto de este sobre el ecosistema, aparecerán más inconvenientes. Los impactos perjudiciales se evidencian al analizar la relación masa y tiempo de durabilidad, adicionalmente tiene que ver con desechos que no pueden ser reciclados, por tanto, no se pueden incorporar en el medio a través del ciclo bioquímico de la materia, los mismos que culminan aglutinados en rellenos sanitarios, reduciendo el espacio de almacenamiento de estos. Y tomando en cuenta la escasez de los mismos, es probable que estos sean arrojados en botaderos a cielo abierto, tornándose en un grave peligro por su nivel de combustión cuando son expuestos sin ningún recubrimiento o que peor aún vayan a dar al mar llegando a convertirse en un riesgo puesto que contaminan el ecosistema marino,



llegando a ocasionar la muerte de las especies por ingestión. La problemática planteada por los desechos del tecnopor, ha ocasionado el requerimiento de encontrar la solución que favorezca óptimos manejos y aprovechamientos de este material, bien sea mediante la disminución en la utilización, reúso u reciclajes que contribuyan a la disminución de contaminantes en el ecosistema.

## V. CONCLUSIONES

1. Se determinó que la contaminación ambiental, problemas mecánicos y biológicos, emisiones atmosféricas, pérdida de biodiversidad, consumo de recursos, generación de residuos, periodo de degradación y uso de energía son los impactos ambientales producidos por el Poliestireno Expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo 2020 con un  $Rho = 0.990$  (muy alto grado de correlación y positiva). El R cuadrado ( $R^2$ ) determina que el 99.3% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.
2. Se identificó que los impactos ambientales tienen un nivel alto según el 51.52% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo, 2020.
3. Se identificó que el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción tiene un nivel frecuente según el 55.12% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo, 2020.
4. Se determinó que la contaminación ambiental es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un  $Rho = 0.896$  (alto grado de correlación positiva). El R cuadrado ( $R^2$ ) determina que el 83.6% de variación de la contaminación ambiental como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.
5. Se determinó que los problemas mecánicos y biológicos son impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un  $Rho = 0.788$  (alto grado de correlación y positiva). El R cuadrado ( $R^2$ ) determina que el 75.7% de variación de los

problemas mecánicos y biológicos como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

6. Se determinó que las emisiones atmosféricas son un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un  $Rho = 0.824$  (alto grado de correlación y positiva). El R cuadrado ( $R^2$ ) determina que el 64.6% de variación de las emisiones atmosféricas como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.
7. Se determinó que la pérdida de biodiversidad es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un  $Rho = 0.790$  (alto grado de correlación positiva). El R cuadrado ( $R^2$ ) determina que el 75.5% de variación de la pérdida de biodiversidad como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.
8. Se determinó que el consumo de recursos es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un  $Rho = 0.835$  (alto grado de correlación positiva). El R cuadrado ( $R^2$ ) determina que el 78.9% de variación del consumo de recursos como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.
9. Se determinó que la generación de residuos es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un  $Rho = 0.826$  (alto grado de correlación positiva). El R cuadrado ( $R^2$ ) determina que el 71.0% de variación de la generación de residuos como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.
10. Se determinó que el período de degradación es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la

construcción, Trujillo-2020 con un  $Rho = 0.768$  (alto grado de correlación positiva). El R cuadrado ( $R^2$ ) determina que el 73.6% de variación del período de degradación como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.

11. Se determinó que el uso de energía es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un  $Rho = 0.766$  (alto grado de correlación positiva). El R cuadrado ( $R^2$ ) determina que el 71.3% de variación del uso de energía como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.
12. Se determinó que los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado para el aislamiento térmico en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un  $Rho = 0.855$  (alto grado de correlación y positiva). El R cuadrado ( $R^2$ ) determina que el 80.7% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el aislamiento térmico en la industria de la construcción.
13. Se determinó que los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por su resistencia mecánica en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un  $Rho = 0.821$  (alto grado de correlación positiva). El R cuadrado ( $R^2$ ) determina que el 80.0% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por su resistencia mecánica en la industria de la construcción.
14. Se determinó que los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usados para el aligeramiento de estructuras en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un  $Rho = 0.882$  (alto grado de correlación positiva). El R cuadrado ( $R^2$ ) determina que el 82.3% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el aligeramiento de estructuras en la industria de la construcción.

15. Se determinó que los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado para el relleno en el Terreno en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un  $Rho = 0.783$  (alto grado de correlación y positiva). El R cuadrado ( $R^2$ ) determina que el 75.6% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) para el relleno en el Terreno en la industria de la construcción.
16. Se determinó que los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por los costos operacionales en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un  $Rho = 0.792$  (alto grado de correlación y positiva). El R cuadrado ( $R^2$ ) determina que el 60.8% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por los costos operacionales en la industria de la construcción.
17. Se determinó que los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por la variedad de usos en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un  $Rho = 0.791$  (alto grado de correlación y positiva). El R cuadrado ( $R^2$ ) determina que el 74.3% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) por la variedad de usos en la industria de la construcción.

## **VI. RECOMENDACIONES**

A los funcionarios municipales, se les sugiere construir e implementar de centros de acopio que cumplan con la normativa en la recolecta y tratamiento de residuos sólidos, para que los residuos de poliestireno expandido provenientes de la construcción y de otras industrias puedan ser clasificados y tratado de manera eficiente reduciendo el riesgo de contaminación ambiental.

Al Colegio de Ingenieros de La Libertad, se le recomienda usar la resina que se han obtenido de la recuperación por proceso termo-mecánico del poliestireno expandido, y usarlo como elementos de adición de propiedad beneficiosas mezclándolo con otros materiales plásticos, para que estos puedan ser usados en el desarrollo de producto comúnmente utilizados.

A los funcionarios municipales, promocionar y difundir programas de reciclaje entre las empresas, gobiernos y la sociedad en general, de manera que permita crear una cultura del reciclaje; se recomienda que uno de estos programas se halle dirigido al reciclaje de los residuos de poliestireno provenientes de las diversas industrias, el mismo que al ser adecuadamente reciclado disminuirá el riesgo de contaminación de los ecosistemas.

A los empresarios del reciclaje de la ciudad, se les sugiere considerar los residuos de poliestireno expandido, dado que este puede transformarse en materias primas en la utilización de otros productos, al ser triturados y compactados. Asimismo, puede volver a tener un impacto en la construcción de proyectos arquitectónicos y urbanos, al convertirse en pinturas y recubrimientos generando mayores ingresos para las empresas recicladoras.

A los rectores de las universidades de la ciudad, fomentar la investigación e información en los investigadores acerca del poliestireno expandido y sus opciones de reciclaje; debido a que por desconocimiento termina siendo descartado

convirtiéndose en un problema ambiental y provocando el aumento del plástico en los océanos.

A los funcionarios municipales, incentivar y motivar a través de estímulos a las empresas recicladoras puesto que el poliestireno expandido al ser un producto extremadamente ligero y ocupar un espacio muy grande, genera desinterés por parte de los recolectores y las empresas de reciclaje siendo finalmente arrojado en los rellenos sanitarios y botadores públicos de la ciudad.

A los ingenieros civiles de la ciudad, considerar el reciclaje útil del poliestireno expandido puesto que en estado bruto puede ser utilizado como materia prima para la construcción de muros, solución que viene siendo usada de forma exitosa en otros países debido especialmente a sus propiedades efectivas ante sismos y terremotos.

A los directores de Escuela de las carreras de ingeniería de la ciudad, fomentar el análisis científico de alternativas para la reutilización del poliestireno expandido que permita reutilizar el producto de forma segura, para ello es preciso realizar investigaciones que profundicen en el tema y que tengan el rigor científico necesario que respalden los resultados.

A los funcionarios municipales, promover las donaciones de las empresas constructoras de los residuos de poliestireno expandido, de manera que faciliten el reciclaje de este producto a las empresas recicladoras, las mismas que podrán otorgarles nuevos usos pudiendo ser reinsertados en el ciclo productivo.

A los gerentes de las empresas productoras de poliestireno expandido, se les recomienda reducir los recursos naturales utilizados en la producción del producto, para ello es preciso que optimicen su diseño reduciendo así la carga y el costo ambiental. Asimismo, ofreciendo opciones uso al mismo producto diferentes a su uso original.

A los gerentes de las empresas constructoras de la ciudad, reutilizar los residuos de poliestireno expandido triturándolos y usándolos como acondicionador del suelo

para mejorar el drenaje y la aireación, asimismo pudiendo incorporar estos residuos procesados en los centros de jardinería.

A las empresas recolectoras, se les sugiere dado su alto poder calorífico utilizar los residuos de poliestireno expandido reemplazando al carbón, dado que los mismos pueden quemarse de forma segura dentro de las unidades de recuperación de energía, o incineradores, sin emitir humos tóxicos o dañinos para el medioambiente.

Al Colegio de Ingenieros de La Libertad, usar otros métodos como el hidrocarburo líquido conocido como limoneno, para disolver el poliestireno expandido, ofreciendo de esta forma a las empresas recicladoras métodos de reciclado respetuosos con el medio ambiente.

A los gerentes de las empresas constructoras, se les sugiere usar el poliestireno expandido a modo de reciclaje para convertirlo en materia prima de revestimientos decorativos o relleno de muros, los cuales tienen ventaja sobre otros sistemas por su aislamiento termoacústico, siendo incluso más económico que los procesos tradicionales.

A los constructores y personal de obra de las distintas construcciones de la ciudad, se les sugiere separar del resto de residuos orgánicos, los residuos de poliestireno expandido, evitando que los mismos sean arrojados en los rellenos sanitarios o botaderos de la ciudad.



## **VIII. PROPUESTA**

### **7.1. Aspectos generales**

#### **- Nombre del proyecto:**

Plan de reciclaje de los residuos provenientes del uso del Tecnopor en la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo.

### **7.2. Fundamentación**

La gestión de los residuos sólidos provenientes del tecnopor en la industria de la construcción, ha sido uno de los principales problemas ambientales a solucionar en la mayoría de las ciudades del mundo, debido al amplio rango de problemáticas de carácter, económico, político, social y biofísico que esto conlleva. Este plan tiene como finalidad proponer el reciclaje de los residuos provenientes del uso del tecnopor en la industria de la construcción. El principal desafío en el manejo de poliestireno expandido se encuentra en su reúso y reciclaje dado que esto tiene un impacto positivo reduciendo la presión sobre los ecosistemas y otras fuentes de recursos de las que se extraen este tipo de materiales, además de que las desventajas que tiene el mal manejo de este residuo, son principalmente los daños a la salud que causa uno de sus componentes (estireno), existen estudios que comprueban la probabilidad de que este sea un elemento cancerígeno.

Pese a los problemas que ocasiona el tecnopor, este es un material que de ser reciclado puede tener aplicaciones no espumadas, por ejemplo; ganchos, macetas o bancas de plástico rígido, entre otros. La utilización del tecnopor tiene una colaboración y utilización en el mercado reconocida en todas las áreas industriales a nivel mundial consolidándolo como materiales necesarios, nobles y de trayectoria confirmada en sus diversos usos en la edificación, así como en los envases y los embalajes, sin embargo, urge la toma de acciones y establecimiento de normas que regulen el manejo de éste. A nivel nacional, no hay muchas empresas constructoras que se encarguen de realizar un óptimo manejo de los desechos, y

que adicionalmente realizan de forma adecuada la segregación de los desechos, incluyendo en sus procedimientos de construcción modernos mecanismos para el reciclaje del tecnopor que contribuya a crear conciencia ambiental en los empresarios. Consecuentemente, los desechos originados por el uso del poliestireno expandido en la construcción, son clasificados como residuo sólido que contribuyen al daño del sistema físico, tanto humanos como naturales. Es por ello que se deben implementar acciones para separar estos residuos y darles un mejor uso con la finalidad de mitigar los daños ocasionados por el mal manejo al momento de desecharlos. Igualmente, existen también las deficiencias derivadas de una gestión inadecuada en este rubro, encontrándose estrategias insostenibles naturalmente, como económicas y sociales cuyos impactos se convierten en agentes contaminantes.

En función a lo anterior, es de precisar que actualmente en el Perú existe una alta demanda en la construcción de viviendas utilizando como materiales laminas o ladrillos de tecnopor, sin existir una regulación sobre los riesgos de emplear este tipo de materiales para el ecosistema. Sobre los procesos negativos ocasionados por el uso del tecnopor se han desarrollado convenios y tratados internacionales los cuales abordan en sus asuntos el tema del uso del Tecnopor en envases y recipientes, olvidando los peligros también encontrados en la utilización de este material en la construcción, es por ello que con el objetivo de mitigar los efectos que se pueden ocasionar por la gestión incorrecta de éstos materiales se presenta un plan de reciclaje de los residuos provenientes del uso del Tecnopor en la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo.

### **7.3. Entidad ejecutora**

- Municipalidad Provincial de Trujillo
- Ministerio de Ambiente
- Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento

### **7.4. Beneficiarios**

- Profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo.

- Funcionarios municipales, de diferentes áreas complementarias que apoyan la implementación de los Programas de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos.
- Profesionales, técnicos y líderes sociales interesados en participar en el proceso de manejo de residuos sólidos, así como también representantes de instituciones públicas y privadas vinculadas al manejo de los residuos sólidos.
- Especialistas ambientales, que vienen trabajando en el manejo de residuos sólidos a nivel de las municipalidades

### **7.5. Marco normativo**

- **Ley N° 30884:** La finalidad de la normativa ha sido determinar lineamientos regulatorios sobre los materiales de plásticos para el embalaje, usados como recipientes de alimentos entre otros en todo el Perú. El objetivo de la Ley ha sido favorecer los derechos que poseen todas las personas de vivir en ambientes equilibrados y adecuados en el avance del día a día, disminuyendo de esta forma los efectos nocivos del tecnopor de una sola utilización, el cual ocasiona daños en el medio ambiente, dañando los mares, los bosques entre otros, así como otros agentes externos que pueden afectar la salubridad de las personas y le medio ambiente.
- **Ley de gestión integral de residuos sólidos, D.L. N°1278:** El presente Decreto Legislativo instituye derechos, compromisos, facultades y compromisos de la sociedad en general, teniendo como fin mejorar la utilización de materiales en la construcción, asegurando buena conducción y manejo de los desechos a nivel financiero, económico, sanitario y ambiental, con contenciones a los requerimientos, fines y normas de esta normativa jurídica.
- **Norma técnica Peruana NTP 900.058.2019:** Gestión de residuos. Códigos de colores para el almacenamiento de residuos sólidos. Dicha normativa determina el color que será usado para la segregación adecuada de los desechos sólidos provenientes de las urbes.

Esta Norma Técnica Peruana es aplicable a todos los residuos sólidos generados en los ámbitos de gestión municipal y no municipal, a excepción de los siguientes:

- a) Residuos radiactivos, cuya gestión es competencia del Instituto Peruano de Energía Nuclear;
- b) Residuos propios de actividades militares para la seguridad y defensa de la nación, cuya gestión es competencia del Ministerio de Defensa;
- c) Las aguas residuales y los residuos líquidos que se incorporen al manejo de las mismas de acuerdo a la legislación de la materia, cuya regulación es competencia de la Autoridad Nacional del Agua y del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, en el ámbito de sus respectivas funciones y atribuciones.
- d) Las emisiones de gases y material particulado descargadas al ambiente.

Esta Norma Técnica Peruana no establece las características del recipiente de almacenamiento a utilizar, dado que esto dependerá del peso, volumen y otras características físicas, químicas o biológicas de los residuos, de tal manera que se garantice la seguridad, higiene y orden, evitando fugas, derrames o dispersión de los mismos.

## **7.6. Diagnóstico situacional**

En el Perú, la composición de un material de residuos sólidos pertenece en un 19% a plásticos y afines, arrojando un valor aproximado de 5498 toneladas de desechos diarios en basureros, siendo una de ellas con mayor residuo sólido debido al boom de la construcción con 19 mil toneladas de desmonte al día donde el 70% van a nuestro mares y ríos contaminando nuestro suelo, aguas y nuestra diversidad marina y el 30% restante a los puntos autorizados. El Poliestireno Expandido (EPS), es un producto de gran usabilidad, por sus características y propiedades mencionadas anteriormente, en la construcción, pero, su descomposición es muy lenta (pueden durar siglos) por tanto forma de manera acelerada acumulación de

desechos sólidos que se generan diariamente por las personas, siendo importante la búsqueda de respuestas a través de la reutilización o reciclaje.

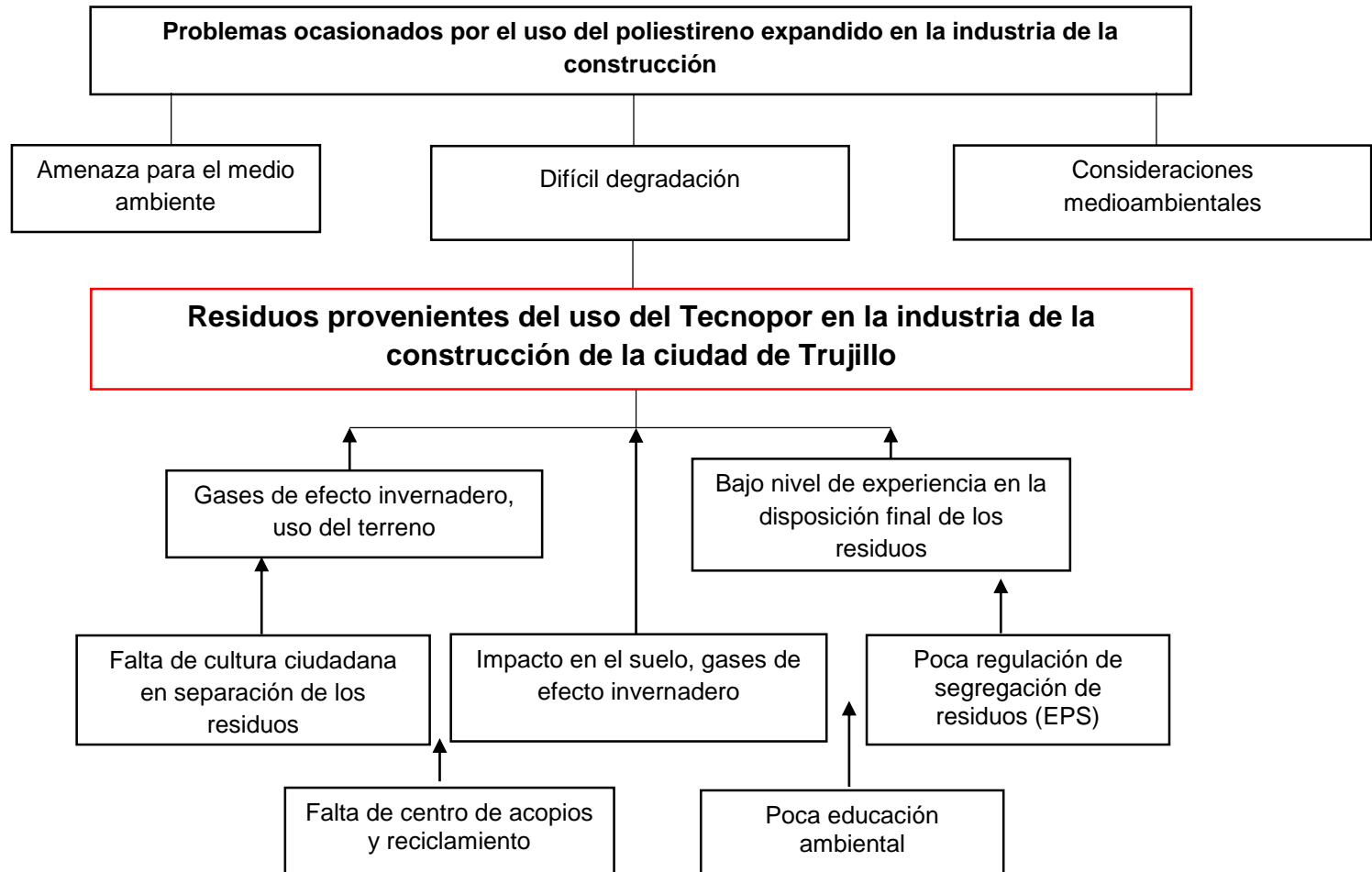
Es por ello que, actualmente diversas empresas públicas y privadas en el país, empezaron a tomar acciones sobre dicho problema en el ecosistema, sin embargo, han sido pocas las investigaciones, entre las que destaca proyectos que lideran la ONG o fundaciones, teniendo como finalidad reducir los problemas relacionados a disminuir los volúmenes de desecho en rellenos sanitarios, dado que, los desechos de tecnopor se generan diariamente, siendo importante resaltar el sector construcción así como el embalaje de electrodomésticos por mencionar algunos.

En la ciudad de Trujillo se está viviendo una tendencia hacia la edificación moderna encaminada a menores costos, transformando los anteriores procesos de factores rigurosos y con peso, por materiales livianos de mayor empleabilidad, siendo este el caso del Tecnopor el cual se está empleando por su facilidad en y bajos costos en la industria de la construcción. Encontramos también en otras aplicaciones dichas anteriormente tanto en construcción de viviendas y edificios, así como en infraestructuras de obras civiles que se vienen utilizando. Ante esta problemática es necesario el estudio de ciclo de vida de este material en las diversas etapas o fases del proceso constructivo para ello será importante el desarrollo y la aplicación de indicadores de impacto medio ambientales.

Entre los principales problemas encontrados por la utilización del tecnopor en la industria de la construcción están la poca regularización sobre la segregación de desechos de este material, si bien la Norma técnica Peruana NTP 900.058.2019 precisa los códigos de colores para almacenar los desechos, aún no se han establecido medidas para el reciclaje del poliestireno expandido en este rubro.

En el siguiente esquema se muestran las causas y efectos ocasionados por la falta de segregación de los residuos provenientes del uso de tecnopor en la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo.

- **Árbol de problemas**



## **7.7. Propuesta de intervención**

### **Descripción**

Esta propuesta tiene como finalidad incentivar a través del reciclaje un mejor uso de los residuos producto del poliestireno expandido en la industria de la construcción, para ello se tomarán una serie de medidas con participación de las autoridades municipales, Ministerio del Ambiente y Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. En función a lo antes mencionado, el tecnopor, es muy utilizado en los procesos constructivos, así como el empaquetamiento y embalajes, siendo estas empresas las que mayor volumen de desecho sólido genera, dado que los trasladan a rellenos sanitarios o vertederos improvisando ocasionando proliferación en el ecosistema. Pese a que dichos desechos, cuentan con grandes capacidades de aprovechamiento, la deficiente administración y segregación, ocasiona que se incrementen los volúmenes de residuos que se generan, adicional a que, dado que no pesa mucho y flota, contribuye a su traslado sin dificultad. Aunado a esto el tecnopor no se degrada, permaneciendo por extensos lapsos de tiempo en la tierra.

Con la finalidad de evitar estos inconvenientes, es necesario buscar alternativas que permitan recolectar y segregar dichos residuos. Dado que en dicha fase se pueden tomar medidas para evitar que se propaguen estos residuos en el medioambiente. La forma propuesta de reciclaje del tecnopor en la industria de la construcción, contribuye a reducir los inconvenientes que ocasiona este material, siendo importante gestionar de forma adecuada los desechos que genera el tecnopor, debido a que estos no se degradan la solución que se plantea es darle un mejor uso a través de su reutilizamiento. Situación que ya ha sido empleada en varios países desarrollados como China, donde se empleó un centro de acopio para el reciclaje del tecnopor, o también en México donde se implementó la reutilización de dicho material para la construcción de bloques de tecnopor, son diversas las opciones que se tienen para evitar que este material ocasiona daños al ambiente como resultado de la carente utilización empleada.

## **7.8. Objetivos**

### **- Objetivo general**

Elaborar un plan de reciclaje de los residuos provenientes del uso del tecnopor en la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo.

### **-Objetivos específicos**

Difundir programas de reciclaje entre las empresas, gobiernos y la sociedad en general, de manera que permita crear una cultura del reciclaje en los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo.

Implementar centros de acopio que cumplan con la normativa para la recolección y tratamiento de residuos sólidos, para que los residuos de poliestireno expandido provenientes de la construcción y de otras industrias puedan ser clasificados y tratado de manera eficiente reduciendo el riesgo de contaminación ambiental.

Realizar capacitaciones para incentivar y motivar a través de estímulos a las empresas recicladoras puesto que el poliestireno expandido al ser un producto extremadamente ligero y ocupar un espacio muy grande, genera desinterés por parte de los recolectores y las empresas de reciclaje siendo finalmente arrojado en los rellenos sanitarios y botadores públicos de la ciudad.

## **7.9. Justificación**

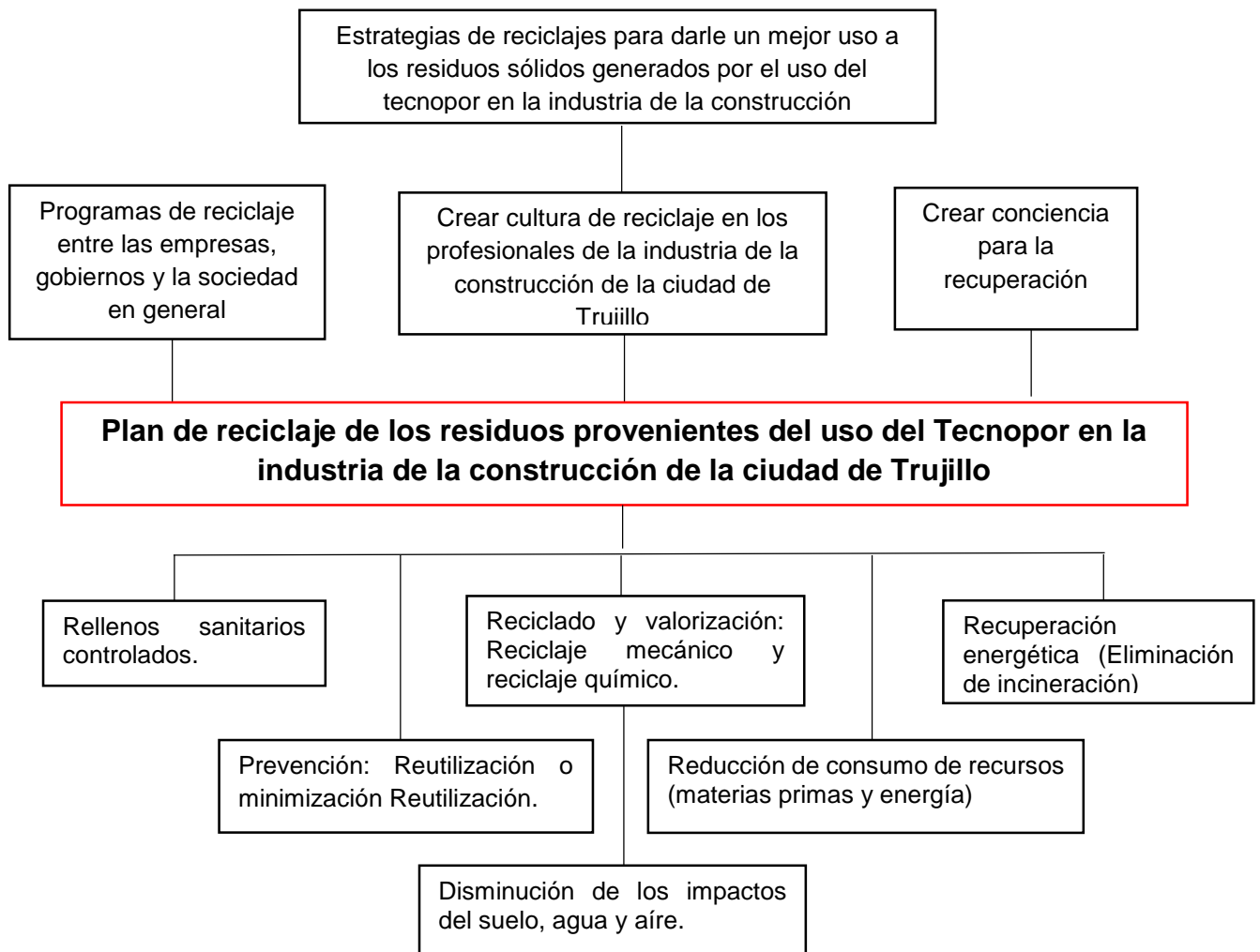
Una cuarta parte del plástico que se produce a nivel mundial, se consume en la industria de la construcción, y también en el país, en donde han descubierto en el plástico una opción para facilitar los procesos de construcción. Si bien el poliestireno expandido en la actualidad es un material que se utiliza en demasía en el Perú para la construcción por sus bondades de adaptarse al sector de la construcción, con aproximadamente un 20% del consumo total de materiales plásticos es el segundo sector tras el del envase-embalaje. Este elemento nocivo para el ecosistema, este material al no desintegrarse, ocasiona efectos nocivos al medioambiente, por lo que ocasiona daños progresivos que son difíciles de reparar, tales como destrucción de nuestros mares y ocasionan el fallecimiento de muchos animales marinos en vías de extinción.



En este sector es empleado el tecnopor de varias maneras; por su ligereza se ha convertido en un aliado de la construcción en la edificación de puentes, autopista y viviendas, siendo un buen material aislante, que puede servir en el canal de tuberías de electricidad, y aguas servidas, sin embargo, nadie se pregunta que sucede con los desechos que arrojan como resultado de grandes construcciones, sobre ellos es de precisar que se debe incentivar que dichos residuos se les dé un tratamiento diferenciado apartándolos para luego ser reciclados y reutilizados como ladrillos, dado que por su durabilidad será un aporte para este sector. El reciclaje en la industria de la construcción logrará mejoras significativas para dar solución a la gran cantidad de residuos que se generan de estos equipos.

La importancia de esta propuesta surge por las sugerencias plasmadas sobre el uso del tecnopor en el sector de la construcción, este material puede ser empleado como relleno en los vertederos de basura, puesto que al no degradarse prolonga la vida útil de los vertederos. Es importante establecer medias que contribuyan mediante el reciclaje darles una mejor utilidad a estos residuos, así también crear conciencia en las grandes industrias para disminuir la producción de estos residuos, igualmente que sea utilizado de forma profesional para evitar la sobre producción de este material, puesto que efectivamente tienen beneficios en su empleabilidad, pero los mismos deben usarse con cautela.

El reciclaje del poliestireno expandido genera diversos beneficios en pro del medioambiente, por la disminución de erradicación de desechos sólidos que ocasionan contaminación en el medio ambiente. Se le debe dar un mejor uso al tecnopor, para reaprovechar las bondades de este material de forma positiva. Entre las opciones, se establece buscar nuevas herramientas de negociación donde se beneficien los pequeños recicladores, así como las grandes empresas, con la finalidad de disminuir la producción de este material tal como ya se está implementando con los envases de alimentos y bolsas, igualmente se debe incentivar la reutilización en otras áreas como la elaboración de ladrillos accesorios, e instrumentos de gran utilidad para la construcción que permita aminorar costos.



### 7.10. Plan de acción

A través del presente plan se proponen diversas actividades que buscan incentivar la cultura del reciclaje en los profesionales de la construcción los cuales de componen en tres etapas relacionadas con el objetivo del plan:

- **Etapa 1:** Organización local y planificación.
- **Etapa 2:** Diseño de programa de segregación
- **Etapa 3:** Implementación del Plan.

## Actividades programadas para el 2021-2022

Nombre de la actividad	Etapas de actividad		
	1er trimestre	2do trimestre	3er trimestre
<b>Eta</b> pa 1: <b>Organización local y planificación</b>	Designar al equipo técnico responsable de la implementación	Equipo de Coordinación Municipal o Grupo Técnico de Residuos Sólidos de la Comisión Ambiental Municipal, articulado a sus funciones y/o actividades institucionales, además se recomienda que el Equipo de Coordinación Municipal realice coordinaciones directamente con el alcalde o Gerencia Municipal sobre los avances en el programa de segregación	Brindar el soporte técnico al programa: asesorar el diseño, planificación, implementación y monitoreo
	Coordinación institucional	A nivel municipal, el área designada como responsable de la implementación del programa de segregación debe coordinar con otras áreas municipales, según sea el alcance de su organización y funciones, para articular y sumar esfuerzos en la planificación, diseño, implementación y sistematización del programa.	
	Desarrollo Social / Gerencia Social o equivalente		Difundir y promover el programa de segregación dentro de sus diferentes actividades de promoción social hacia la comunidad. Convocar a los líderes de organizaciones sociales
			Intentar que el material pueda ser incluido en ciclos productivos existentes en la industria nacional

Nombre de la actividad	Etapas de actividad			
	1er trimestre	2do trimestre	3er trimestre	4to trimestre
<b>Etapa 2: diseño técnico</b>	Determinar objetivos	Organizar y planificar a nivel institucional e interinstitucional, las actividades a realizar en el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de los residuos re aprovechables	Elaborar un diseño técnico-operativo del servicio de recolección selectiva de residuos sólidos re aprovechables.	Fortalecer las capacidades técnicas y operativas para la formalización e inserción de los recicladores en el servicio de recolección selectiva.
	Determinar los residuos a segregar	Identificar la cadena de reciclaje		Valorizar los beneficios por efecto del reciclaje
	Determinar el tipo de recolección dentro de la implementación del programa		Comercialización con empresas recicladoras y/o exportadoras autorizadas.	

Nombre de la actividad	Etapas de actividad			
	1er trimestre	2do trimestre	3er trimestre	4to trimestre
<b>Etapa 3: Implementación del Plan</b>	Plantear alternativas para la reutilización del desecho, teniendo en cuenta los métodos existentes al momento	Definir un proceso viable para la transformación del material en productos.		
		Incluir desechos industriales como materia prima además de desechos clasificados.		
	Proponer aplicaciones para la utilización del material resultante.		Informar acerca del funcionamiento del programa, beneficios que origina y la forma de participación.	
	Promoción de la cadena de reciclaje	Capacitación de recicladores		Se realiza talleres de capacitación a recicladores formalizados y registrados.

## 7.11. Plan de trabajo

### Programa de capacitación para incentivar el reciclaje del poliestireno expandido usado en la industria de la construcción:

Para desarrollar el programa de capacitación es preciso la utilización de estrategias donde las autoridades municipales puedan comprender la necesidad del mismo y sacar provecho de esta capacitación, para ello la capacitación será personalizada, por lo que se deberán contratar especialistas de empresas privadas y de la municipalidad, para que se genere un equipo multidisciplinario que gestione de forma eficiente el reciclaje de los residuos sólidos provenientes de la construcción con el poliestireno expandido, dándole un uso adecuado a estos residuos.

Taller de capacitación sobre los beneficios del reciclar los residuos sólidos provenientes del poliestireno expandido.

Taller sobre residuos de poliestireno provenientes de las diversas industrias

Taller sobre propiedades del poliestireno expandido y posibles usos en la industria de la construcción

Taller sobre Recogida y reciclado de Poliestireno Expandido (EPS)

Taller sobre evaluación de la propiedad mecánica del poliestireno expandido

**Tabla 37**  
Plan de trabajo

N°	Actividades	Naturaleza	Lugar	Responsable	Duración(h)	Capacitador
1	Taller de capacitación sobre los beneficios del reciclar los residuos sólidos provenientes del poliestireno expandido	Taller	Auditorio	Municipalidad Distrital de Trujillo	4 h semanales	Capacitador Externo
2	Taller sobre residuos de poliestireno provenientes de las diversas industrias	Taller	Auditorio	Municipalidad Distrital de Trujillo	4 h semanales	Jefe de área de promoción
3	Taller sobre propiedades del poliestireno expandido y posibles sus en la industria de la construcción	Taller	Auditorio	Municipalidad Distrital de Trujillo	4 h Semanales	Capacitador externo
4	Taller sobre Recogida y reciclado de Poliestireno Expandido (EPS)	Taller	Auditorio	Municipalidad Distrital de Trujillo	4 h Semanales	Jefe de área de sistemas
5	Taller sobre evaluación de la propiedad mecánica del poliestireno expandido	Taller	Auditorio	Municipalidad Distrital de Trujillo	4 h Semanales	Jefe de área de sistemas

Presupuesto programado para la capacitación sobre ventajas del reciclaje de los residuos provenientes del uso del Tecnopor en la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Precio por capacitación</b>	<b>Precio Total</b>
<b>Capacitador</b>	16 horas	S/.100.00	S/.400.00	S/.1,600.00
<b>Refrigerio</b>	200	S/.5.00	S/.1000.00	S/.7,000.00
<b>Lapiceros</b>	200 lapiceros	S/.0.50	S/.100.00	S/.700.00
<b>Papel Bond A4</b>	4 paquetes	S/.12.00	S/.48.00	S/.288.00
<b>Pizarra Acrílica</b>	2	S/.100.00	S/.200.00	S/.1,200.00
<b>Carpeta de Trabajo</b>	98	S/.1.50	S/.147.00	S/.882.00
<b>Plumones</b>	2 cajas	S/.6.00	S/.12.00	S/.72.00
<b>Folletos</b>	98 folletos	S/.0.20	S/.19.40	S/.116.40
<b>Total</b>				S/.11,858.40

El presupuesto correspondiente al Plan de del reciclaje de los residuos provenientes del uso del Tecnopor en la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo es de S/.11,858.40

#### **b. SOSTENIBILIDAD DEL PROGRAMA**

La falta de conocimiento sobre el perjuicio del uso del poliestireno, la ausencia de una educación ambiental enmarcada en la autogestión, el consumo responsable y el reciclaje, trae consigo, no solo la producción en masa de este plástico, sino también, la inexistencia de políticas públicas que prohíban radicalmente su producción y consumo. A través de esta propuesta se quiere incentivar al rubro de la construcción a reciclar los residuos provenientes de estas actividades, con la finalidad de darles un mejor uso contribuyendo así reducir la carga y el costo ambiental. Asimismo, ofreciendo opciones uso al mismo producto diferentes a su uso original. La implementación de un proceso que permita la disposición final de residuos de manera sustentable, favorecerá a las empresas de construcción: dará un valor agregado al poliestireno expandido, permitirá comercializar la resina fruto de la solubilización del plástico y traerá ventajas competitivas en el mercado del compost. Los bienes que son producidos bajo prácticas de mercados verdes resultan más atractivos para los

compradores, dado que, al consumir este tipo de bien, se reconoce el apoyo a prácticas empresariales sustentables que propenden por el desarrollo económico del sector, y a su vez, por el cuidado del medio ambiente.

## REFERENCIAS

- Alcalde, J. (1999). *Residuos de construcción y demolición*. Globo Terráqueo.
- Álvarez, L (2006). *Sistemas de evaluación y calificación. Carencias en la información: un reto al sector. III Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y medio Ambiente*. Agua, Biodiversidad e Ingeniería. Zaragoza.
- Andrade, E. (2012). *Metabolismo Urbano Circular*, Civil geeks, Revista electrónica.
- Anape. (2016). Asociación Nacional de Poliestireno Expandido. Recuperado el 06 de septiembre de 2016, de [www.anape.es](http://www.anape.es)
- Anape (2003). El poliestireno expandido y el medio ambiente.
- Agencia Nacional de Energía (2011). Consumo Eléctrico de China Crece. Madrid.
- Arce, J. (2002). La contaminación ambiental en la biblioteca del ministerio de transportes, comunicaciones, vivienda y construcción. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental-AIDIS y Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo-IDRC (2006). Directrices para la gestión integrada y sostenible de residuos sólidos urbanos en américa latina y el caribe. Sao Paolo: AIDIS-IDRC.
- Aguilera, A. (1991). El hombre y el medio ambiente. In: AGUILERA ARILLA, M<sup>a</sup> J. et al.: Geografía General II (Geografía Humana). UNED, Madrid, 558 pp.
- Arthuz, L., y Pérez, W (2019). Alternativas de bajo impacto ambiental para el reciclaje del poliestireno expandido a nivel mundial. *Informador Técnico*, 83(2), 209-219. [0https://doi.org/10.23850/22565035.1638](https://doi.org/10.23850/22565035.1638).
- Betancourt, D. y Solano, J. (2016). Síntesis y caracterización de la mezcla polipropileno-poliestireno expandido (ICOPOR) reciclado como alternativa para el proceso de producción de autopartes. *Revista Luna Azul*, (43), 286-310. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3217/321745921013>.



- Bilsborrow, R. y Okoth, O. (1992). Population-Driven Changes in Land use in Developing Countries. *AMBIO*, vol. XXI, núm. 1, pp. 36-45.
- CTD DB HE (2006). Zonas climáticas CTE HE. Tomada de: [http://www.afme.es/phocadownload/Codigo\\_Tecnico\\_de\\_la\\_Edificacion/B-HE.pdf](http://www.afme.es/phocadownload/Codigo_Tecnico_de_la_Edificacion/B-HE.pdf).
- Cronbach, L. y Meehl, P. (1955). *Construct Validity in Psychological Tests*. *Psychological Bulletin* 52 (4): 281-302.
- Contreras, S. 2008. Evaluación de experiencias locales urbanas desde el concepto de sostenibilidad: el caso de los desechos sólidos del municipio de Los Patios (Norte de Santander, Colombia). *Trabajo Social* (10): 109-134.
- Carnicer, J. (2006). Contaminación atmosférica. Recuperado de: <file:///C:/Users/ACER%20ASPIRE/Downloads/componente45257.pdf>.
- Carter, V., Ruiz, C., y Morales, C. (2019). Aportes y desafíos del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) a la conservación de la biodiversidad en Chile. *Investigaciones Geográficas*, (72), 9-29. <https://doi.org/10.14198/INGEO2019.72.01>
- Cáceres, K. (2005). Estimación de costos de proyectos de infraestructura municipal. Universidad de Piura.
- Centers for Disease Control and Prevention (2006). *Healthy Housing Reference Manual*. Chapter 5 Indoor Air. Atlanta, Georgia: CDC; Disponible en: <http://www.cdc.gov/nceh/publications/books/housing/housing.htm>
- Cusa, J. (1979). *Aplicaciones del plástico en la construcción*, CEAC, Barcelona,
- Dávila, J. (2013). *La utilización de poliestireno expandido en obras de geotecnia*. (Tesis doctoral). Universidad de Sevilla.
- Domínguez, J. y Aledo, A. (2010). *Teoría para una sociología ambiental*. Universidad de Alicante.

- Empolime. (2012). Available from:  
<http://www.empolime.com/aplicacionespoliestireno-expandido-edificacion.htm>.
- Elizalde, A. (2007). La insuficiencia de lo insuficiente: sobre cegueras y adicciones civilizatorias. [documento en formato electrónico], Chile. Universidad Bolivariana.
- EUMEPS. (2016). European Manufacturers of Expanded Polystyrene. Recuperado el septiembre de 2016, de [www.eumeps.construction](http://www.eumeps.construction)
- Gambini, R. Palma, Y., Ricra, O., Vivas, G. y Vélez, A. (2019). Cuantificación y caracterización de residuos sólidos en la playa San Pedro de Lurín, Lima, Peru. *The Biologist*, 2019, 17(1), ene-jun: 197-205
- García, L. (2004). Aplicación del análisis multicriterio en la evaluación de impactos ambientales. Cataluña: Universidad Politécnica de Cataluña.
- Gaston, K. y Spicer, J. (1998). *Biodiversity. An introduction*. Blackwell Science. Malden, EEUU. pp. 1-39.
- García, R. y Álvarez, B. (1991). *Lagunas: deterioro ambiental y tecnológico en el campo semiproletarizado*, México, El Colegio de México.
- Gaviria, S. (2016). Costos para la construcción. Universidad Eafit.
- Graham, O. (1992). Survey of Degradation in New South Wales, Australia", *Environmental Management*, núm. 16, pp. 205-223.
- Guzmán, D. y Aldo, J. (2018). Actualidad. Las leyes en el Perú que se rigen sobre los plásticos. *Revista de la Sociedad Química del Perú*, 84(3), 275-277. Recuperado en 04 de diciembre de 2020, de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1810-634X2018000300001&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2018000300001&lng=es&tlng=es).
- Huertos, E. (1997). Consumo y medio ambiente. Recuperado de: [file:///C:/Users/ACER%20ASPIRE/Downloads/Dialnet-ConsumoYMedioAmbiente-127576%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/ACER%20ASPIRE/Downloads/Dialnet-ConsumoYMedioAmbiente-127576%20(3).pdf)

- Infante, J. y Valderrama, C. (2019). Análisis Técnico, Económico y Medioambiental de la Fabricación de Bloques de Hormigón con Polietileno Tereftalato Reciclado (PET). *Información tecnológica*, 30(5), 25-36. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000500025>.
- Madariaga, F. (2005). Caracterización de mezclas de residuos de poliestireno expandido (EPS) conglomerados con yeso o escayola, su uso en la construcción, Universidad Politécnica de Catalunya: Barcelona.
- Maldonado, J. (2012). El consumo responsable de los recursos naturales como punto de partida para un desarrollo sustentable: Una aproximación crítica. *Hitos de Ciencias Económico Administrativas*. 18 (51):63-72.
- Massó, Y. (2012). Guía sobre Materiales Aislantes y Eficiencia Energética. Madrid: Fundación de la energía de la Comunidad de Madrid; pag.16.
- Meza, P., Tejada C., Benítez, I., Vélez, J. y Villabona, A. (2016). Uso de poliestireno expandido reciclado para la obtención de un recubrimiento anticorrosivo. *Producción + Limpia - enero – junio Vol.11, No.1 – 13 - 21*.
- Londoño, C. (2006). Los recursos naturales y el medio ambiente en la economía de mercado. *Revista Científica Guillermo de Ockham*, 4 (1), 25-42. [Fecha de Consulta 4 de Diciembre de 2020]. ISSN: 1794-192X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=1053/105316847003>.
- Ojeda, L. y Quintero, W. (2008). Generación de residuos sólidos domiciliarios por periodo estacional: el caso de una ciudad mexicana. I Simposio Iberoamericano de Ingeniería de Residuos. Castellón.
- Olsson, K. y A. Rapp (1991). Dryland Degradation in Central Sudan and Conservation for survival. *AMBIO*, núm. 20, pp. 192-195.
- Ortiz, S., Anaya, M. y Estrada, J. (1994). *Evaluación, cartografía y políticas preventivas de la degradación de la tierra*, México, Colegio de Posgraduados, Universidad Autónoma de Chapingo-Comisión Nacional de Zonas Áridas.

- Ongawa (2014). África sin luz. Recuperado de: [www.ongawa.org/blog/africa-sin-luz-aun](http://www.ongawa.org/blog/africa-sin-luz-aun).
- Praxsa (2012). Propiedades físicas de las planchas de espuma rígida de poliestireno obtenidas de bloque.
- Palomo, M. (2017). Aislantes térmicos. Criterios de selección por requisitos energéticos. Recuperado de: [file:///C:/Users/ACER%20ASPIRE/Downloads/TFG\\_Palomo\\_Cano\\_Marta.pdf](file:///C:/Users/ACER%20ASPIRE/Downloads/TFG_Palomo_Cano_Marta.pdf)
- Pascual, J. (2003). La pérdida de la biodiversidad. Recuperado de: [file:///C:/Users/ACER%20ASPIRE/Downloads/LAPRIDADELABIODIVERSIDADrev%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/ACER%20ASPIRE/Downloads/LAPRIDADELABIODIVERSIDADrev%20(1).pdf).
- Puca, M., Tacuri, E., Pantoja, A., Velázquez, M. y Canché, G. (2017). Síntesis de nanocompuestos poliméricos con grafeno y su caracterización mecánica. *Revista de la Sociedad Química del Perú*, 83(1),65-77. ISSN: 1810-634X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3719/371951877007>.
- Purca, S. y Henostroza, A. (2017). Presencia de microplásticos en cuatro playas arenosas de Perú. *Revista peruana de biología*. 24(1): 101 – 106.
- Pineda, S. (1998). Manejo y Disposición de Residuos Sólidos Urbanos. Bogotá: ACODAL.
- Quisocala, A. (2003). educación ecología. Puno, Perú: Segunda edición. Titikaka FACEDUC.
- Ruiz, G. (2012). Análisis del poliestireno expandido como material de relleno en suelos de alta compresibilidad. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador.
- SENAMHI (1997). Comportamiento del clima en la costa. En Boletín Climático. Lima: ago. p. 9-15.
- World Health Organization Regional Office for Europe (2009). WHO Guidelines for indoor air quality: dampness and mould. Copenhagen: WHO.

World Health Organization (2009). Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: WHO.

# ANEXOS

## Anexo 1

### Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable dependiente: Impactos ambientales</b>	Los impactos que produce la construcción comprenden las diferentes fases o etapas de todo el proceso constructivo, es decir planificación, diseño o fase de proyecto, materialización o construcción propiamente dicha, explotación u operación y demolición o restitución. Si bien el impacto total es el resultante de la suma de todos los impactos, es evidente que muchos impactos ya vienen determinados por la fase de diseño que es	Esta variable ha sido operacionalizada a través de 8 dimensiones: contaminación ambiental, problemas mecánicos y biológicos, emisiones atmosféricas, pérdida de biodiversidad, consumo de recursos, generación de residuos, periodo de degradación y uso de energía; lo que nos permitió determinar los impactos ambientales que produce el uso de	<b>Contaminación ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Polución en el aire</li> <li>▪ Efectos negativos en salud</li> <li>▪ Contaminación de aguas</li> <li>▪ Islas flotantes de basura</li> <li>▪ Volúmenes masivos de desperdicios</li> <li>▪ Riesgos ambientales</li> </ul>	Ordinal de tipo Likert  Muy fuerte Fuerte Medio Bajo Muy bajo
			<b>Problemas mecánicos y biológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solidificación del material</li> <li>▪ Técnicas químicas</li> <li>▪ Propiedades absorbentes</li> <li>▪ Abrasión mecánica</li> <li>▪ Sustancias hidrosolubles</li> <li>▪ Método termo-mecánico</li> <li>▪ Cadenas moleculares</li> </ul>	
			<b>Emisiones atmosféricas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incineradores municipales</li> <li>▪ Dioxinas contaminantes</li> <li>▪ Controles de emisiones</li> <li>▪ Sustancias químicas tóxicas</li> <li>▪ Alteración de la capa de ozono</li> <li>▪ Procesos constructivos</li> </ul>	
			<b>Pérdida de biodiversidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fácil fragmentación</li> <li>▪ Graves daños marinos</li> <li>▪ Consumo por animales</li> <li>▪ Problemas mecánicos</li> <li>▪ Peligros para vida silvestre</li> </ul>	

<p>donde se toman las decisiones estratégicas concretas de lo que será finalmente construido. De esta manera al hablar de impactos en la construcción estos se suelen integrar de manera poco discriminada lo que contribuye a difuminar las responsabilidades de cada uno de los agentes. Los impactos ambientales de una obra se evalúan previamente a la construcción propiamente dicha a través de diferentes métodos de planificación ambiental que están recogidos en el ordenamiento jurídico de los países desarrollados (Pardo, 1994).</p>	<p>poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Para su medición se aplicó un cuestionario constituido por 46 ítems acorde a las dimensiones analizadas.</p>	<p><b>Consumo de recursos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Escaso porcentaje de recuperación</li> <li>▪ Proceso de transformación</li> <li>▪ Proceso de mezclado</li> <li>▪ Fragilidad a disolventes</li> <li>▪ Gas natural</li> <li>▪ Consumo de energía</li> </ul>
		<p><b>Generación de residuos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reintroducción al proceso</li> <li>▪ Porcentaje de recuperación</li> <li>▪ Bajos costos</li> <li>▪ Concentración de contaminantes</li> <li>▪ Separación de residuos</li> </ul>
		<p><b>Periodo de degradación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Degradación lenta</li> <li>▪ Duración de los residuos</li> <li>▪ Fragilidad a luz UV</li> <li>▪ Tiempo de degradación</li> <li>▪ Químicos tóxicos</li> <li>▪ Estructura química</li> </ul>
		<p><b>Uso de energía</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso para combustión</li> <li>▪ Gases nocivos</li> <li>▪ Aislamiento térmico</li> <li>▪ Recursos no renovables</li> <li>▪ Ahorro de energía</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración Propia

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Variable independiente:</b> <b>Uso de poliestireno expandido</b>	<p>El poliestireno expandido es un material que se compone principalmente por aire y polímeros derivados del petróleo que se calientan y se expanden, dándole una forma similar a la de la espuma. Es bastante liviano y voluminoso, y se utiliza principalmente para la comercialización de alimentos, el empaque de electrodomésticos y para fines industriales, por ejemplo, como aislante térmico en edificaciones y obras civiles. Las aplicaciones que encuentra el EPS en la construcción están relacionadas con</p>	<p>Esta variable ha sido operacionalizada a través de 6 dimensiones: aislamiento térmico, resistencia mecánica, aligeramiento de estructuras, relleno en el terreno, costos operacionales y variedad de usos; lo que nos permitió determinar los impactos ambientales que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Para</p>	<b>Aislamiento térmico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material aislante</li> <li>▪ Oscilaciones térmicas</li> <li>▪ Absorción de ruidos</li> <li>▪ Conductividad térmica</li> <li>▪ Condiciones óptimas</li> <li>▪ Reducción de la contaminación</li> <li>▪ Capacidad de aislamiento térmico</li> </ul>	<p>Ordinal de tipo Likert</p> <p>Muy frecuente</p> <p>Frecuente</p> <p>Regularmente frecuente</p> <p>Bajo</p> <p>Muy bajo</p>
			<b>Resistencia mecánica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ resistencia suficiente al uso</li> <li>▪ Superficies absorbentes</li> <li>▪ Flexibilidad y ligereza</li> <li>▪ Capacidad de absorción</li> <li>▪ Uso de productos químicos</li> <li>▪ Mayor resistencia al fuego</li> <li>▪ Larga durabilidad</li> </ul>	
			<b>Aligeramiento de Estructuras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso frecuente</li> <li>▪ Problemas de cargas en soportes</li> <li>▪ Piezas aligerantes</li> <li>▪ Permanente estática</li> <li>▪ Drenaje de superficies</li> <li>▪ Reducción de fisuras</li> <li>▪ Luz entre pilares</li> </ul>	
			<b>Relleno en el Terreno</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regulación de terrenos</li> <li>▪ Recrecido de superficies</li> <li>▪ Acción de la humedad</li> <li>▪ Material flotante</li> <li>▪ Reconstrucción de carreteras</li> <li>▪ Estabilidad del suelo</li> </ul>	



---

características como aislamiento térmico y acústico. Ya sea por ahorro de energía o por confort, el EPS posee características que cumplen muy bien esas funciones. La construcción actual y futura se caracteriza por las exigencias de ahorro energético, y protección contra el ruido y el medio ambiente. El EPS incorpora múltiples soluciones en los sistemas constructivos, tales como aislamiento de fachadas, cubiertas, etc. (Pareja, 2017).

su posterior medición se aplicó un cuestionario constituido por 37 ítems acorde a las dimensiones analizadas.

---

**Costos operacionales**

- Protección especial
- Material salubre
- Reutilización del material
- Mayor rapidez de obras
- Ahorro en combustible

---

**Variedad de usos**

- Fabricación de elementos decorativos
- Versatilidad de usos
- Resistencia mecánica
- Amplitud de diseño
- Sistemas constructivos

---

**Fuente:** Elaboración Propia

## Anexo 2

### Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Metodología	Resultados
<p>¿Cuáles son los impactos ambientales que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020?</p>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar los impactos ambientales que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p>La contaminación ambiental, problemas mecánicos y biológicos, emisiones atmosféricas, pérdida de biodiversidad, consumo de recursos, generación de residuos, periodo de degradación y uso de energía son los Impactos ambientales producidos por el Poliestireno Expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo 2020.</p>	<p><b>Variable dependiente:</b> <b>Impactos ambientales</b></p> <p>Los impactos que produce la construcción comprenden las diferentes fases o etapas de todo el proceso constructivo, es decir planificación, diseño o fase de proyecto, materialización o construcción propiamente dicha, explotación u operación y demolición o restitución. Si bien el impacto total es el resultante de la suma de todos los impactos, es evidente que muchos impactos ya vienen determinados por la fase de diseño que es donde se toman las decisiones estratégicas concretas de lo que será finalmente construido. De esta manera al hablar de impactos en la construcción estos se suelen integrar de manera poco discriminada lo que contribuye a difuminar las responsabilidades de cada uno de los agentes. Los impactos ambientales de una obra se evalúan previamente a la construcción propiamente dicha a través de diferentes métodos de</p>	<p><b>Tipo de investigación</b></p> <p>La investigación es aplicada</p> <p><b>Diseño de investigación</b></p> <p>El diseño es no experimental transeccional correlacional causal</p> <p><b>Población</b></p> <p>La población en la presente investigación, está conformada por profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo, 2020.</p> <p><b>Muestra</b></p> <p>La muestra quedó conformada por 361 profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo, durante el año 2020.</p> <p><b>Muestreo</b></p> <p>Para determinar el tamaño de muestra se usó la</p>	<p>La contaminación ambiental, problemas mecánicos y biológicos, emisiones atmosféricas, pérdida de biodiversidad, consumo de recursos, generación de residuos, periodo de degradación y uso de energía son los impactos ambientales producidos por el Poliestireno Expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo 2020 con un Rho = 0.990 (muy alto grado de correlación y positiva). El R cuadrado (R<sup>2</sup>) determina que el 99.3% de variación de los impactos ambientales es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.</p> <p>Los impactos ambientales tienen un nivel alto según el 51.52% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo, 2020.</p> <p>El uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción tiene un nivel frecuente según el 55.12% de los profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo, 2020.</p>
<p><b>Teorías</b></p> <p>Teoría del metabolismo urbano circular, Es el intercambio de materia, energía e información que se establece entre el asentamiento urbano y su entorno natural o contexto geográfico. Metabolismo urbano es el intercambio de materia, energía e información que se establece entre el asentamiento urbano y su entorno natural o contexto geográfico.</p> <p>La teoría de las externalidades; las externalidades se dan con frecuencia en actividades relacionadas con el medio ambiente sabiendo que los sectores con más impacto ambiental lo vemos en la industria de la construcción (la nueva tecnología), la mayoría de nuestros materiales usados en la construcción, no se tomaron en cuenta los efectos ambientales futuros al momento de su proceso de producción y uso, sumando el problema</p>	<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>O1: Identificar el nivel de los impactos ambientales en la ciudad de Trujillo-2020.</p> <p>O2: Identificar el nivel del uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>O3: Determinar si la contaminación ambiental es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>O4: Determinar si los problemas mecánicos y biológicos son impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p>	<p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>H1: La contaminación ambiental es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>H2: Los problemas mecánicos y biológicos son impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>H3: Las emisiones atmosféricas son un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido</p>			

<p>creciente acelerado de construcción de vivienda en una ciudad, siendo los efectos causales dentro de las externalidades negativas en su producción.</p> <p>Teoría de la sostenibilidad ambiental nos enfoca como aquel que permite satisfacer nuestras necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras es decir hablar más de sociedades sustentables con una nueva perspectiva que fuese capaz de afrontar los retos económicos, sociales y ambientales. El desarrollo sustentable se refiere a un constante proceso de cambio, donde la explotación de los recursos naturales, la dirección de la inversión y progreso científico-tecnológico, junto al cambio institucional, permiten compatibilizar la satisfacción de necesidades sociales presentes y futuras (Brundtland, 1988).</p> <p>Teoría para una sociología ambiental, La posición realista señala la existencia de problemas ambientales independientemente de la percepción social de los mismos, reconociendo la independencia objetiva y las fuerzas causales de lo natural sobre lo social. Los problemas ambientales</p>	<p>O5: Determinar si las emisiones atmosféricas son un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>O6: Determinar si la pérdida de biodiversidad es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>O7: Determinar si el consumo de recursos es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>O8: Determinar si la generación de residuos es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>O9: Determinar si el período de degradación es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>O10: Determinar si el uso de energía es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno</p>	<p>(Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>H4: La pérdida de biodiversidad es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>H5: El consumo de recursos es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>H6: La generación de residuos es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>H7: El período de degradación es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>H8: El uso de energía es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>H9: Los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido</p>	<p>planificación ambiental que están recogidos en el ordenamiento jurídico de los países desarrollados (Pardo, 1994).</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación ambiental</li> <li>- Problemas mecánicos y biológicos</li> <li>- Emisiones atmosféricas</li> <li>- Pérdida de biodiversidad</li> <li>- Consumo de recursos</li> <li>- Generación de residuos</li> <li>- Período de degradación</li> <li>- Uso de energía</li> </ul> <p><b>Variable independiente:</b></p> <p><b>Uso de poliestireno expandido</b></p> <p>El poliestireno expandido es un material que se compone principalmente por aire y polímeros derivados del petróleo que se calientan y se expanden, dándole una forma similar a la de la espuma. Es bastante liviano y voluminoso, y se utiliza principalmente para la comercialización de alimentos, el empaque de electrodomésticos y para fines industriales, por ejemplo, como aislante térmico en edificaciones y obras civiles. Las aplicaciones que encuentra el EPS en la construcción están relacionadas con</p>	<p>fórmula del muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas.</p> <p><b>Técnicas</b></p> <p><b>La encuesta</b></p> <p><b>Instrumentos</b></p> <p>El cuestionario referido a la variable dependiente: Impactos ambientales; está compuesta por 8 dimensiones: contaminación ambiental, problemas mecánicos y biológicos, emisiones atmosféricas, pérdida de biodiversidad, consumo de recursos, generación de residuos, período de degradación y uso de energía; con un total de 46 ítems.</p> <p>El cuestionario referido a la variable independiente: Uso de poliestireno expandido; está compuesta por 6 dimensiones: aislamiento térmico, resistencia mecánica, aligeramiento de estructuras, relleno en el terreno, costos operacionales y variedad de usos; con un total de 37 ítems.</p>	<p>La contaminación ambiental es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un Rho = 0.896 (alto grado de correlación positiva). El R cuadrado (R2) determina que el 83.6% de variación de la contaminación ambiental como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.</p> <p>Los problemas mecánicos y biológicos son impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un Rho = 0.788 (alto grado de correlación y positiva). El R cuadrado (R2) determina que el 75.7% de variación de los problemas mecánicos y biológicos como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.</p> <p>Las emisiones atmosféricas son un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un Rho = 0.824 (alto grado de correlación y</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>son entendidos como tales cuando obtienen reconocimiento social. Por su parte, la posición realista señala la existencia de problemas ambientales independientemente de la percepción social de los mismos, reconociendo la independencia objetiva y las fuerzas causales de lo natural sobre lo social (Domínguez y Aledo, 2010).</p> <p>Teoría general de sistemas, desarrollada por Von Bertalanffy (1940), señala que un sistema es un conjunto de partes que interactúan, y que siempre puede ser descrito por una serie de ecuaciones diferenciales simultáneas en las que la variación de un componente del sistema es función de todos los demás componentes.</p>	<p>expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>O11: Determinar si los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado para el aislamiento térmico en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>O12: Determinar si los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por su resistencia mecánica en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>O13: Determinar si los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usados para el aligeramiento de estructuras en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>O14: Determinar si los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado para el relleno en el Terreno en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>O15: Determinar si los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por los costos operacionales en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p>	<p>(Tecnopor) usado para el aislamiento térmico en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>H10: Los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por su resistencia mecánica en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>H11: Los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usados para el aligeramiento de estructuras en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>H12: Los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado para el relleno en el Terreno en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>H13: Los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por los costos operacionales en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p> <p>H14: Los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por la variedad de usos en la</p>	<p>características como aislamiento térmico y acústico. Ya sea por ahorro de energía o por confort, el EPS posee características que cumplen muy bien esas funciones. La construcción actual y futura se caracteriza por las exigencias de ahorro energético, y protección contra el ruido y el medio ambiente. El EPS incorpora múltiples soluciones en los sistemas constructivos, tales como aislamiento de fachadas, cubiertas, etc. (Pareja, 2017).</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aislamiento térmico</li> <li>- Resistencia mecánica</li> <li>- Aligeramiento de Estructuras</li> <li>- Relleno en el Terreno</li> <li>- Costos operacionales</li> <li>- Variedad de usos</li> </ul>	<p><b>Método de análisis de datos</b></p> <p><b>Estadística descriptiva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Matriz de base de datos con información procedente de los cuestionarios de las variables impactos ambientales y uso de poliestireno expandido.</li> <li>- Elaboración de tablas de frecuencias para variables y dimensiones.</li> <li>- Elaboración de figuras estadísticas.</li> </ul> <p><b>Estadística inferencial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para procesar los resultados y para contrastar las hipótesis, se usó el software de estadística para ciencias sociales (SPSS V23).</li> <li>- Se usó la Prueba de Kolmogorov - Smirnov con el nivel de significancia al 5% para analizar la normalidad en la distribución muestral.</li> </ul>	<p>positiva). El R cuadrado (R<sup>2</sup>) determina que el 64.6% de variación de las emisiones atmosféricas como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.</p> <p>La pérdida de biodiversidad es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un Rho = 0.790 (alto grado de correlación positiva). El R cuadrado (R<sup>2</sup>) determina que el 75.5% de variación de la pérdida de biodiversidad como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.</p> <p>El consumo de recursos es un impacto ambiental que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020 con un Rho = 0.835 (alto grado de correlación positiva). El R cuadrado (R<sup>2</sup>) determina que el 78.9% de variación del consumo de recursos como impacto ambiental es explicado por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>O16: Determinar si los impactos ambientales son producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) usado por la variedad de usos en la industria de la construcción, Trujillo-2020.</p>	<p>industria de la construcción, Trujillo-2020.</p>			
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	--	--	--

### Anexo 3

#### Ficha técnica del instrumento para medir los impactos ambientales

<b>Autora</b>	Vascones Portilla Ana María
<b>Tipo de instrumento</b>	Cuestionario
<b>Objetivo</b>	Medir el nivel de los impactos ambientales en la ciudad de Trujillo-2020.
<b>Número de ítems</b>	46 ítems
<b>Administración</b>	Individual
<b>Usuarios</b>	Profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo, 2020
<b>Aplicación</b>	Directa-presencial
<b>Tiempo de administración</b>	15 minutos aproximadamente
<b>Escala</b>	De Likert
<b>Estructura</b>	Cada ítem está estructurado en cinco alternativas de respuesta: (4) Siempre, (3) Casi siempre, (2) A veces, (1) Casi nunca, (0) Nunca
<b>Niveles y rango</b>	Los niveles y rangos establecidos son: Muy bajo (0-36) Bajo (37-73) Medio (74-110) Alto (11-147) Muy alto (148-184)
<b>Validez y confiabilidad</b>	Validez de contenido: fue realizada por el juicio de 5 expertos del área, la misma que se realizó en la fase de investigación que requiere la aplicación de los instrumentos, con el objetivo de dar la conformidad de los mismos. Validez de constructo: para el instrumento aplicado para medir los impactos ambientales se consiguió un valor de 0.787 en la prueba de Bartlett, donde indica que los ítems se encuentran correlacionados positiva y significativamente $p=0.000 < 0.01$ .

---

Confiabilidad: la confiabilidad según el Alfa de Cronbach para el instrumento aplicado para medir los impactos ambientales es de 0.840 considerándose en el nivel bueno.

---

## Ficha técnica del instrumento para medir el uso del poliestireno expandido

<b>Autora</b>	Vascones Portilla Ana María
<b>Tipo de instrumento</b>	Cuestionario
<b>Objetivo</b>	Medir el nivel del uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020.
<b>Número de ítems</b>	37 ítems
<b>Administración</b>	Individual
<b>Usuarios</b>	Profesionales de la industria de la construcción de la ciudad de Trujillo, 2020
<b>Aplicación</b>	Directa-presencial
<b>Tiempo de administración</b>	15 minutos aproximadamente
<b>Escala</b>	De Likert
<b>Estructura</b>	Cada ítem está estructurado en cinco alternativas de respuesta: (4) Siempre, (3) Casi siempre, (2) A veces, (1) Casi nunca, (0) Nunca
<b>Niveles y rango</b>	Los niveles y rangos establecidos son: Infrecuente (0-29) Poco frecuente (30-58) Regularmente frecuente (59-88) Frecuente (89-118) Muy frecuente (119-148)
<b>Validez y confiabilidad</b>	Validez de contenido: fue realizada por el juicio de 5 expertos del área, la misma que se realizó en la fase de investigación que requiere la aplicación de los instrumentos, con el objetivo de dar la conformidad de los mismos. Validez de constructo: para el instrumento aplicado para medir el uso del poliestireno expandido se logró un valor de 0.788 en la prueba de Bartlett, donde indica que los ítems se encuentran correlacionados positiva y significativamente $p=0.000<0.01$ .



---

Confiabilidad: la confiabilidad según el Alfa de Cronbach para el instrumento aplicado para medir el uso del poliestireno expandido es de 0.774 considerándose en el nivel muy aceptable.

---

## Anexo 4

### CUESTIONARIO APLICADO PARA MEDIR LOS IMPACTOS AMBIENTALES

El presente cuestionario tiene por objetivo determinar los impactos ambientales que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Este instrumento es completamente privado y la información que de él se obtenga es totalmente reservada y válida sólo para los fines académicos de la presente investigación. En su desarrollo debes ser extremadamente objetivo, honesto y sincero en sus respuestas.

Se agradece por anticipado tu valiosa participación.

#### INSTRUCCIONES:

Debes marcar con absoluta objetividad con un **aspa (X)** en la columna que correspondiente de cada una de las interrogantes.

La equivalencia de su respuesta tiene el siguiente puntaje:

- ✓ **Siempre**            **4**
- ✓ **Casi siempre**    **3**
- ✓ **A veces**            **2**
- ✓ **Casi nunca**        **1**
- ✓ **Nunca**                **0**

N.º	Ítems	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
<b>Contaminación ambiental</b>						
1	¿Los residuos del poliestireno expandido (Tecnopor) incorrectamente desechados generan polución en el aire?					
2	¿Considera que el uso del poliestireno expandido trae efectos negativos en la salud humana?					
3	¿La dificultad en su reciclaje y fácil fragmentación del poliestireno expandido produce contaminación de las aguas?					
4	¿Puede observarse en los océanos la creación de islas flotantes de basura, principalmente de poliestireno expandido, alrededor del mundo?					
5	¿Considera que el uso de poliestireno expandido genera volúmenes masivos de desperdicios no reciclables y no re					

	incorporables en el medio a través de los ciclos biogeoquímicos de la materia?					
6	¿Se deben identificar los riesgos ambientales, económicos, sociales y a la salud antes de usar el poliestireno expandido en la construcción?					
<b>Problemas mecánicos y biológicos</b>						
7	¿Considera que el proceso de reciclaje del poliestireno expandido es complejo por la forma que adquiere el material al solidificarse?					
8	¿Considera que las técnicas químicas usadas para el reciclaje de poliestireno expandido hacen uso de disolventes peligrosos?					
9	¿Químicamente, las propiedades absorbentes del poliestireno lo hacen un material peligroso?					
10	¿Por abrasión mecánica el poliestireno expandido se descompone lentamente en partículas más pequeñas?					
11	¿El poliestireno expandido emite sustancias hidrosolubles que puedan contaminar las aguas subterráneas?					
12	¿El poliestireno expandido se recicla mediante el método termo-mecánico para obtener y recuperar resina termoplástica que reduzca el volumen de dicho material?					
13	¿Cuándo se aumentan las cadenas moleculares y se incrementa la energía térmica las piezas de poliestireno expandido se deforman?					
<b>Emisiones atmosféricas</b>						
14	¿El poliestireno expandido reciclado se quema en incineradores municipales, lo que genera dióxido de carbono y vapor de agua?					
15	¿Cuándo se calienta el poliestireno expandido libera dioxinas sumamente contaminantes y cancerígenas?					
16	¿El proceso de combustión del poliestireno debe estar sujeto a controles de emisiones para neutralizar los efluentes gaseosos negativos para el medio ambiente?					
17	¿Considera que el poliestireno contiene sustancias químicas tóxicas que se activan cuando se incineran?					
18	¿La combustión del poliestireno expandido para su reciclaje puede producir la alteración de la capa de ozono?					
19	¿Las industrias constructivas son potencialmente generadoras de emisiones atmosféricas durante sus procesos constructivos?					
<b>Pérdida de biodiversidad</b>						
20	¿La fácil fragmentación del poliestireno expandido hace que pueda ser consumido por los animales, lo que causa su muerte?					
21	¿Considera que poliestireno expandido causa graves daños cuando ingresa en los ecosistemas marinos?					

22	¿Muchos animales confunden en poliestireno expandido con comida y al consumirlo mueren?					
23	¿El poliestireno ocasiona dos clases de problemas para los animales: mecánicos y biológicos?					
24	¿Los residuos de poliestireno expandido que yacen en el medio ambiente representan considerables peligros para la vida silvestre?					
<b>Consumo de recursos</b>						
25	¿Considera que es escaso porcentaje de material que se puede recuperar del poliestireno expandido una vez reciclado?					
26	¿En el proceso de transformación del poliestireno expandido se utiliza energía en forma de vapor de agua generado mayoritariamente en calderas alimentadas por gas?					
27	¿Los residuos del poliestireno expandido triturados y molidos se pueden emplear para ser mezclados con la tierra para mejorar su drenaje y aireación?					
28	¿El poliestireno expandido es un material bastante frágil y muy sensible a prácticamente todos los disolventes?					
29	¿En su fabricación del poliestireno expandido se emplea gas natural que se obtiene de múltiples recursos naturales?					
30	¿Las empresas productoras de poliestireno expandido deberían disminuir el consumo de energía y materiales no renovables?					
<b>Generación de residuos</b>						
31	¿Los recortes y piezas defectuosas del poliestireno expandido pueden ser aprovechados y reintroducidos en el proceso de construcción?					
32	¿Considera que el porcentaje de recuperación del poliestireno expandido utilizado en diferentes sectores industriales y domésticos es muy bajo?					
33	¿El bajo costo del poliestireno expandido se convierte en una desventaja porque no genera interés en su reciclaje?					
34	¿Las propiedades absorbentes del poliestireno, hacen que sea aún más peligroso, al recoger y concentrar contaminantes?					
35	¿Se debería separara los residuos de poliestireno expandido para evitar que se mezcle con el resto de los residuos urbanos?					
<b>Período de degradación</b>						
36	¿Considera que una vez desechado el periodo de degradación poliestireno expandido (Tecnopor) es bastante lento?					
37	¿La degradación de una pieza de poliestireno expandido puede tardar desde unos meses hasta más de 500 años?					
38	¿Bajo la acción prolongada de la luz UV, la superficie del poliestireno expandido amarillea y se vuelve frágil?					
39	¿Los impactos ambientales del poliestireno expandido se deben en parte a su tiempo de degradación?					
40	¿Los residuos de poliestireno expandido durante su degradación suministran a los sitios donde se encuentran químicos tóxicos?					

41	¿La degradación del poliestireno expandido se encuentra determinada por la complejidad de su estructura química?					
<b>Uso de energía</b>						
42	¿El poliestireno expandido puede ser usado como combustible para generar energía a partir de sus desechos?					
43	¿Para la fabricación del poliestireno expandido se usan gases nocivos y perjudiciales para la capa de ozono?					
44	¿La utilización del poliestireno expandido como aislamiento térmico en la construcción supone un ahorro importantísimo de energía en la climatización de casas y edificios?					
45	¿La fabricación del poliestireno expandido demanda mayor consumo de recursos por que hace a partir de recursos no renovables como el petróleo?					
46	¿La energía utilizada para su fabricación se recupera en poco tiempo por medio de la energía que permite ahorrar?					

## CUESTIONARIO APLICADO PARA MEDIR EL USO DEL POLIESTIRENO EXPANDIDO

El presente cuestionario tiene por objetivo determinar los impactos ambientales que produce el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción, Trujillo-2020. Este instrumento es completamente privado y la información que de él se obtenga es totalmente reservada y válida sólo para los fines académicos de la presente investigación. En su desarrollo debes ser extremadamente objetivo, honesto y sincero en sus respuestas.

Se agradece por anticipado tu valiosa participación.

### INSTRUCCIONES:

Debes marcar con absoluta objetividad con un **aspa (X)** en la columna que correspondiente de cada una de las interrogantes.

La equivalencia de su respuesta tiene el siguiente puntaje:

- ✓ **Siempre**            **4**
- ✓ **Casi siempre**    **3**
- ✓ **A veces**            **2**
- ✓ **Casi nunca**        **1**
- ✓ **Nunca**              **0**

N.º	Ítems	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
<b>Aislamiento térmico</b>						
1	¿Considera que el poliestireno expandido como material aislante ofrece un mayor ahorro energético?					
2	¿El poliestireno expandido ofrece gran estabilidad frente a las oscilaciones térmicas y atmosféricas?					
3	¿El poliestireno expandido favorece la absorción de ruidos de impacto en estructuras de entepiso y reduce las vibraciones?					
4	¿El espesor del poliestireno expandido es variado, pero esto no altera su conductividad térmica?					
5	¿El poliestireno expandido es un material esencial en la construcción porque permite albergar condiciones óptimas en el interior de edificios?					
6	¿Aislamiento térmico con poliestireno expandido reducción la contaminación y protege el medio ambiente?					

7	¿El poliestireno expandido mantiene su capacidad de aislamiento térmico con el paso del tiempo?					
<b>Resistencia mecánica</b>						
8	¿A pesar de presentar espesores pequeños el poliestireno expandido presenta una resistencia suficiente al uso que quiera dársele?					
9	¿El poliestireno expandido puede fácilmente ser adherido a superficies absorbentes y no absorbentes?					
10	¿Una de las principales características del poliestireno expandido es su flexibilidad y ligereza?					
11	¿El poliestireno expandido presenta gran capacidad de absorción de a los impactos?					
12	¿El poliestireno expandido es estable frente al uso de muchos productos químicos?					
13	¿Existen tipos de poliestireno expandido que han sido tratados con aditivos para tener mayor resistencia al fuego?					
14	¿El poliestireno expandido es un material que por su composición ofrece larga durabilidad?					
<b>Aligeramiento de Estructuras</b>						
15	¿En la construcción se utiliza con mayor frecuencia el poliestireno expandido como material para aligerar las estructuras?					
16	¿El poliestireno expandido puede ser usado en edificios con problemas de cargas en soportes?					
17	¿Las piezas aligerantes de poliestireno expandido no producen daños al hormigón ni a las armaduras?					
18	¿El poliestireno expandido muestra un buen comportamiento bajo carga permanente estática y dinámica?					
19	¿El poliestireno expandido puede ser usado para el drenaje de grandes superficies?					
20	¿La inserción de piezas de poliestireno expandido en las estructuras disminuye las deformaciones que provocan fisuras, grietas y roturas?					
21	¿El uso de poliestireno expandido en las estructuras permite aumentar la luz entre pilares?					
<b>Relleno en el Terreno</b>						
22	¿La fabricación de bloques de relleno es uno usos del poliestireno expandido en la construcción que permite regular terrenos?					
23	¿El poliestireno expandido puede ser usado para el recrecido de superficies a distintas cotas, cimentaciones es zonas pantanosas y rellenos de taludes?					
24	¿La composición poliestireno expandido no se ve alterada por la acción de la humedad evitándose contaminación del suelo?					
25	¿El poliestireno expandido puede ser usado como material flotante para construir pontones flotantes en zonas marinas de embarque?					

26	¿Puede usarse el poliestireno expandido como relleno ligero en la construcción de carreteras y ferrocarriles?					
27	¿Una estructura de relleno utilizando poliestireno expandido tiene menor peso y no afecta la estabilidad del suelo?					
<b>Costos operacionales</b>						
28	¿El poliestireno expandido es muy versátil y se puede manipular sin medidas de protección especial?					
29	¿El poliestireno expandido es salubre ya que no constituye un sustrato nutritivo para microorganismos, moho o humedad?					
30	¿El poliestireno expandido es reutilizable para formar bloques del mismo material o fabricar materias primas para otras clases de productos?					
31	¿El uso de poliestireno expandido permite mayor rapidez en la ejecución de las obras?					
32	¿El poliestireno expandido al ser un material muy ligero ahorra combustible en su transporte?					
<b>Variedad de usos</b>						
33	¿El poliestireno expandido puede ser usado para la fabricación de elementos decorativos?					
34	¿Por su versatilidad poliestireno expandido puede ser usado para fabricar una amplia variedad de productos?					
35	¿Los usos más comunes del poliestireno expandido están relacionadas con el aislamiento térmico y la resistencia mecánica?					
36	¿El poliestireno expandido ofrece una amplia libertad de diseño en piezas moldeables?					
37	¿El poliestireno expandido puede ser usado en elementos o partes de sistemas constructivos o ser el elemento principal de una edificación?					



## Anexo 5

### Confiabilidad de los ítems y dimensiones de la variable los impactos ambientales

Nº	ÍTEMS	Correlación elemento – total corregida	Alfa de Cronbach si el ítem se borra
<b>Contaminación ambiental</b>			
1	¿Los residuos del poliestireno expandido (Tecnopor) incorrectamente desechados generan polución en el aire?	,863	,862
2	¿Considera que el uso del poliestireno expandido trae efectos negativos en la salud humana?	,862	,845
3	¿La dificultad en su reciclaje y fácil fragmentación del poliestireno expandido produce contaminación de las aguas?	,985	,822
4	¿Puede observarse en los océanos la creación de islas flotantes de basura, principalmente de poliestireno expandido, alrededor del mundo?	,875	,855
5	¿Considera que el uso de poliestireno expandido genera volúmenes masivos de desperdicios no reciclables y no re incorporables en el medio a través de los ciclos biogeoquímicos de la materia?	,421	,908
6	¿Se deben identificar los riesgos ambientales, económicos, sociales y a la salud antes de usar el poliestireno expandido en la construcción?	,579	,890
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,888$ La fiabilidad se considera como BUENO			
<b>Problemas mecánicos y biológicos</b>			
7	¿Considera que el proceso de reciclaje del poliestireno expandido es complejo por la forma que adquiere el material al solidificarse?	,567	,639
8	¿Considera que las técnicas químicas usadas para el reciclaje de poliestireno expandido hacen uso de disolventes peligrosos ¿	,644	,622
9	¿Químicamente, las propiedades absorbentes del poliestireno lo hacen un material peligroso?	,225	,706
10	¿Por abrasión mecánica el poliestireno expandido se descompone lentamente en partículas más pequeñas?	-,089	,784
11	¿El poliestireno expandido emite sustancias hidrosolubles que puedan contaminar las aguas subterráneas?	,253	,730

12	¿El poliestireno expandido se recicla mediante el método termo-mecánico para obtener y recuperar resina termoplástica que reduzca el volumen de dicho material?	,718	,581
13	¿Cuándo se aumentan las cadenas moleculares y se incrementa la energía térmica las piezas de poliestireno expandido se deforman?	,840	,520
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,700$ La fiabilidad se considera como MUY ACEPTABLE			
<b>Emisiones atmosféricas</b>			
14	¿El poliestireno expandido reciclado se quema en incineradores municipales, lo que genera dióxido de carbono y vapor de agua?	,736	,766
15	¿Cuándo se calienta el poliestireno expandido libera dioxinas sumamente contaminantes y cancerígenas?	,741	,816
16	¿El proceso de combustión del poliestireno debe estar sujeto a controles de emisiones para neutralizar los efluentes gaseosos negativos para el medio ambiente?	,000	,860
17	¿Considera que el poliestireno contiene sustancias químicas tóxicas que se activan cuando se incineran?	,734	,786
18	¿La combustión del poliestireno expandido para su reciclaje puede producir la alteración de la capa de ozono?	,666	,812
19	¿Las industrias constructivas son potencialmente generadoras de emisiones atmosféricas durante sus procesos constructivos?	,954	,707
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,826$ La fiabilidad se considera como BUENO			
<b>Pérdida de biodiversidad</b>			
20	¿La fácil fragmentación del poliestireno expandido hace que pueda ser consumido por los animales, lo que causa su muerte?	,908	,928
21	¿Considera que poliestireno expandido causa graves daños cuando ingresa en los ecosistemas marinos?	,967	,926
22	¿Muchos animales confunden en poliestireno expandido con comida y al consumirlo mueren?	,832	,941
23	¿El poliestireno ocasiona dos clases de problemas para los animales: mecánicos y biológicos?	,967	,926
24	¿Los residuos de poliestireno expandido que yacen en el medio ambiente representan considerables peligros para la vida silvestre?	,749	,964
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,946$ La fiabilidad se considera como EXCELENTE			
<b>Consumo de recursos</b>			
25	¿Considera que es escaso porcentaje de material que se puede recuperar del poliestireno expandido una vez reciclado?	,915	,828

26	¿En el proceso de transformación del poliestireno expandido se utiliza energía en forma de vapor de agua generado mayoritariamente en calderas alimentadas por gas?	,675	,874
27	¿Los residuos del poliestireno expandido triturados y molidos se pueden emplear para ser mezclados con la tierra para mejorar su drenaje y aireación?	,854	,838
28	¿El poliestireno expandido es un material bastante frágil y muy sensible a prácticamente todos los disolventes?	,944	,818
29	¿En su fabricación del poliestireno expandido se emplea gas natural que se obtiene de múltiples recursos naturales?	,799	,847
30	¿Las empresas productoras de poliestireno expandido deberían disminuir el consumo de energía y materiales no renovables?	-,221	,935
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,885$ La fiabilidad se considera como BUENO			
<b>Generación de residuos</b>			
31	¿Los recortes y piezas defectuosas del poliestireno expandido pueden ser aprovechados y reintroducidos en el proceso de construcción?	,555	,852
32	¿Considera que el porcentaje de recuperación del poliestireno expandido utilizado en diferentes sectores industriales y domésticos es muy bajo?	,614	,830
33	¿El bajo costo del poliestireno expandido se convierte en una desventaja porque no genera interés en su reciclaje?	,707	,803
34	¿Las propiedades absorbentes del poliestireno, hacen que sea aún más peligroso, al recoger y concentrar contaminantes?	,691	,809
35	¿Se debería separara los residuos de poliestireno expandido para evitar que se mezcle con el resto de los residuos urbanos?	,761	,787
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,848$ La fiabilidad se considera como BUENO			
<b>Período de degradación</b>			
36	¿Considera que una vez desechado el periodo de degradación poliestireno expandido (Tecnopor) es bastante lento?	,830	,769
37	¿La degradación de una pieza de poliestireno expandido puede tardar desde unos meses hasta más de 500 años?	,539	,778
38	¿Bajo la acción prolongada de la luz UV, la superficie del poliestireno expandido amarillea y se vuelve frágil?	,838	,694
39	¿Los impactos ambientales del poliestireno expandido se deben en parte a su tiempo de degradación?	,723	,753
40	¿Los residuos de poliestireno expandido durante su degradación suministran a los sitios donde se encuentran químicos tóxicos?	,801	,707

41	¿La degradación del poliestireno expandido se encuentra determinada por la complejidad de su estructura química?	,063	,876
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,803$ La fiabilidad se considera como BUENO			
<b>Uso de energía</b>			
42	¿El poliestireno expandido puede ser usado como combustible para generar energía a partir de sus desechos?	,760	,750
43	¿Para la fabricación del poliestireno expandido se usan gases nocivos y perjudiciales para la capa de ozono?	,785	,750
44	¿La utilización del poliestireno expandido como aislamiento térmico en la construcción supone un ahorro importantísimo de energía en la climatización de casas y edificios?	,833	,734
45	¿La fabricación del poliestireno expandido demanda mayor consumo de recursos por que hace a partir de recursos no renovables como el petróleo?	,434	,838
46	¿La energía utilizada para su fabricación se recupera en poco tiempo por medio de la energía que permite ahorrar?	,434	,870
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,825$ La fiabilidad se considera como BUENO			

## Confiabilidad de los ítems y dimensiones de la variable el uso de poliestireno expandido

Nº	ÍTEMS	Correlación elemento – total corregida	Alfa de Cronbach si el ítem se borra
<b>Aislamiento térmico</b>			
1	¿Considera que el poliestireno expandido como material aislante ofrece un mayor ahorro energético?	,785	,735
2	¿El poliestireno expandido ofrece gran estabilidad frente a las oscilaciones térmicas y atmosféricas?	,764	,775
3	¿El poliestireno expandido favorece la absorción de ruidos de impacto en estructuras de entepiso y reduce las vibraciones?	,372	,807
4	¿El espesor del poliestireno expandido es variado, pero esto no altera su conductividad térmica?	,620	,774
5	¿El poliestireno expandido es un material esencial en la construcción porque permite albergar condiciones óptimas en el interior de edificios?	,623	,767
6	¿Aislamiento térmico con poliestireno expandido reducción la contaminación y protege el medio ambiente?	,345	,840
7	¿El poliestireno expandido mantiene su capacidad de aislamiento térmico con el paso del tiempo?	,639	,764
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,807$ La fiabilidad se considera como BUENO			
<b>Resistencia mecánica</b>			
8	¿A pesar de presentar espesores pequeños el poliestireno expandido presenta una resistencia suficiente al uso que quiera dársele?	,864	,552
9	¿El poliestireno expandido puede fácilmente ser adherido a superficies absorbentes y no absorbentes?	,934	,473
10	¿Una de las principales características del poliestireno expandido es su flexibilidad y ligereza?	-,122	,751
11	¿El poliestireno expandido presenta gran capacidad de absorción de a los impactos?	,113	,737
12	¿El poliestireno expandido es estable frente al uso de muchos productos químicos?	-,122	,751
13	¿Existen tipos de poliestireno expandido que han sido tratados con aditivos para tener mayor resistencia al fuego?	,700	,587
14	¿El poliestireno expandido es un material que por su composición ofrece larga durabilidad?	,367	,698
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,708$ La fiabilidad se considera como MUY ACEPTABLE			
<b>Aligeramiento de Estructuras</b>			

15	¿En la construcción se utiliza con mayor frecuencia el poliestireno expandido como material para aligerar las estructuras?	,447	,702
16	¿El poliestireno expandido puede ser usado en edificios con problemas de cargas en soportes?	,107	,774
17	¿Las piezas aligerantes de poliestireno expandido no producen daños al hormigón ni a las armaduras?	,319	,723
18	¿El poliestireno expandido muestra un buen comportamiento bajo carga permanente estática y dinámica?	,787	,635
19	¿El poliestireno expandido puede ser usado para el drenaje de grandes superficies?	,703	,648
20	¿La inserción de piezas de poliestireno expandido en las estructuras disminuye las deformaciones que provocan fisuras, grietas y roturas?	,770	,605
21	¿El uso de poliestireno expandido en las estructuras permite aumentar la luz entre pilares?	,324	,767
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,729$ La fiabilidad se considera como MUY ACEPTABLE			
<b>Relleno en el Terreno</b>			
22	¿La fabricación de bloques de relleno es uno de los usos del poliestireno expandido en la construcción que permite regular terrenos?	,614	,837
23	¿El poliestireno expandido puede ser usado para el recricado de superficies a distintas cotas, cimentaciones en zonas pantanosas y rellenos de taludes?	,884	,789
24	¿La composición poliestireno expandido no se ve alterada por la acción de la humedad evitándose contaminación del suelo?	,837	,789
25	¿El poliestireno expandido puede ser usado como material flotante para construir pontones flotantes en zonas marinas de embarque?	,884	,789
26	¿Puede usarse el poliestireno expandido como relleno ligero en la construcción de carreteras y ferrocarriles?	,786	,802
27	¿Una estructura de relleno utilizando poliestireno expandido tiene menor peso y no afecta la estabilidad del suelo?	,045	,934
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,855$ La fiabilidad se considera como BUENO			
<b>Costos operacionales</b>			
28	¿El poliestireno expandido es muy versátil y se puede manipular sin medidas de protección especial?	,425	,764
29	¿El poliestireno expandido es salubre ya que no constituye un sustrato nutritivo para microorganismos, moho o humedad?	,681	,668
30	¿El poliestireno expandido es reutilizable para formar bloques del mismo material o fabricar materias primas para otras clases de productos?	,845	,602

31	¿El uso de poliestireno expandido permite mayor rapidez en la ejecución de las obras?	-,209	,864
32	¿El poliestireno expandido al ser un material muy ligero ahorra combustible en su transporte?	,879	,586
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,767$ La fiabilidad se considera como MUY ACEPTABLE			

<b>Variedad de usos</b>			
33	¿El poliestireno expandido puede ser usado para la fabricación de elementos decorativos?	,809	,636
34	¿Por su versatilidad poliestireno expandido puede ser usado para fabricar una amplia variedad de productos?	,864	,605
35	¿Los usos más comunes del poliestireno expandido están relacionadas con el aislamiento térmico y la resistencia mecánica?	-,110	,845
36	¿El poliestireno expandido ofrece una amplia libertad de diseño en piezas moldeables?	,760	,656
37	¿El poliestireno expandido puede ser usado en elementos o partes de sistemas constructivos o ser el elemento principal de una edificación?	,323	,813
Alfa de Cronbach: $\alpha = 0,778$ La fiabilidad se considera como MUY ACEPTABLE			

## Anexo 6

### Validez de constructo del cuestionario aplicado para medir los impactos ambientales

---

Prueba de KMO y Bartlett		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,787
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado gl	1801,197 1035
	Sig.	,000

---

---

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
VAR00001	1,000	,766
VAR00002	1,000	,660
VAR00003	1,000	,753
VAR00004	1,000	,730
VAR00005	1,000	,683
VAR00006	1,000	,653
VAR00007	1,000	,706
VAR00008	1,000	,792
VAR00009	1,000	,700
VAR00010	1,000	,783
VAR00011	1,000	,751
VAR00012	1,000	,773
VAR00013	1,000	,754
VAR00014	1,000	,762
VAR00015	1,000	,703
VAR00016	1,000	,644
VAR00017	1,000	,772
VAR00018	1,000	,652
VAR00019	1,000	,625
VAR00020	1,000	,681
VAR00021	1,000	,727
VAR00022	1,000	,684
VAR00023	1,000	,718
VAR00024	1,000	,667
VAR00025	1,000	,608
VAR00026	1,000	,601



VAR00027	1,000	,639
VAR00028	1,000	,690
VAR00029	1,000	,536
VAR00030	1,000	,705
VAR00031	1,000	,657
VAR00032	1,000	,760
VAR00033	1,000	,778
VAR00034	1,000	,691
VAR00035	1,000	,648
VAR00036	1,000	,660
VAR00037	1,000	,618
VAR00038	1,000	,709
VAR00039	1,000	,623
VAR00040	1,000	,761
VAR00041	1,000	,718
VAR00042	1,000	,723
VAR00043	1,000	,692
VAR00044	1,000	,797
VAR00045	1,000	,616
VAR00046	1,000	,706

---

Método de extracción: análisis de componentes principales.

---

## Validez de constructo del cuestionario aplicado para medir el uso del poliestireno expandido

<b>Prueba de KMO y Bartlett</b>		
Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,788
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	13176,125
	gl	666
	Sig.	,000

<b>Comunalidades</b>		
	Inicial	Extracción
VAR00001	1,000	,779
VAR00002	1,000	,763
VAR00003	1,000	,757
VAR00004	1,000	,686
VAR00005	1,000	,746
VAR00006	1,000	,712
VAR00007	1,000	,721
VAR00008	1,000	,809
VAR00009	1,000	,731
VAR00010	1,000	,743
VAR00011	1,000	,652
VAR00012	1,000	,794
VAR00013	1,000	,725
VAR00014	1,000	,719
VAR00015	1,000	,749
VAR00016	1,000	,724
VAR00017	1,000	,757
VAR00018	1,000	,814
VAR00019	1,000	,787
VAR00020	1,000	,797
VAR00021	1,000	,668
VAR00022	1,000	,730
VAR00023	1,000	,738
VAR00024	1,000	,748
VAR00025	1,000	,790
VAR00026	1,000	,757
VAR00027	1,000	,738
VAR00028	1,000	,788

VAR00029	1,000	,659
VAR00030	1,000	,757
VAR00031	1,000	,761
VAR00032	1,000	,815
VAR00033	1,000	,684
VAR00034	1,000	,683
VAR00035	1,000	,688
VAR00036	1,000	,744
VAR00037	1,000	,753

---

Método de extracción: análisis de componentes principales.

---

## Anexo 7

### Matriz de validación de juicio de expertos


OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

<input checked="" type="checkbox"/>	Procede su aplicación.
<input type="checkbox"/>	Procede su aplicación previo levantamiento de las observaciones que se adjuntan.
<input type="checkbox"/>	No procede su aplicación.

Trujillo 07/07/2020	18182956	 Dra. María Teresa López Mejía CAP. 2502	949920043
Lugar y fecha	DNI N°	Firma y sello del experto	Teléfono


OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

<input checked="" type="checkbox"/>	Procede su aplicación.
<input type="checkbox"/>	Procede su aplicación previo levantamiento de las observaciones que se adjuntan.
<input type="checkbox"/>	No procede su aplicación.

Trujillo 07/07/2020	17971101	 Franklin A. Arzaga Avalos ARQUITECTO CAP. 9753	965059936
Lugar y fecha	DNI N°	Firma y sello del experto	Teléfono


OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

<input checked="" type="checkbox"/>	Procede su aplicación.
<input type="checkbox"/>	Procede su aplicación previo levantamiento de las observaciones que se adjuntan.
<input type="checkbox"/>	No procede su aplicación.

Trujillo 07 07/2020	18133958	 ZOLA RODRIGUEZ GONZALES ARQUITECTA CAP 8689	949822077
Lugar y fecha	DNI N°	Firma y sello del experto	Teléfono

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

<input checked="" type="checkbox"/>	Procede su aplicación.
<input type="checkbox"/>	Procede su aplicación previo levantamiento de las observaciones que se adjuntan.
<input type="checkbox"/>	No procede su aplicación.

Trujillo 14 / 10 / 2020	41645161		948669959
Lugar y fecha	DNI N°	Firma y sello del experto	Teléfono

## Registro de las respuestas de los expertos validadores del cuestionario aplicado para medir los impactos ambientales

Ítems	Criterios	Jueces					Acuerdos	Aiken (V)	Sig. P	Decisión Aiken
		01	02	03	04	05				
01	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
02	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
03	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
04	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
05	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
06	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
07	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
08	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
09	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
10	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
11	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta









## Registro de las respuestas de los expertos validadores del cuestionario aplicado para medir el uso del poliestireno expandido

Ítems	Criterios	Jueces					Acuerdos	Aiken (V)	Sig. P	Decisión Aiken
		01	02	03	04	05				
01	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
02	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
03	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
04	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
05	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
06	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
07	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
08	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
09	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
10	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
11	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta





36	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
37	Redacción	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Pertinencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Coherencia	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Adecuación	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta
	Comprensión	1	1	1	1	1	5	1.00	0.001	Validez Perfecta



24	2	2	4	3	2	4	1	7	ALTO	3	2	2	3	3	4	2	1	9	ALTO	3	2	4	4	3	2	1	8	ALTO	2	4	2	4	4	1	6	ALTO	3	4	4	3	4	4	2	2	MUY ALTO	4	3	4	4	4	1	9	MUY ALTO	3	3	2	3	3	3	1	7	ALTO	3	4	2	4	2	1	5	ALTO143		
25	4	4	4	3	4	4	2	3	MUY ALTO	2	3	4	4	3	4	4	2	4	MUY ALTO	2	4	3	4	2	4	1	9	ALTO	4	4	3	3	3	1	7	MUY ALTO	4	3	3	3	4	3	2	0	MUY ALTO	3	3	4	3	4	1	7	MUY ALTO	3	4	3	3	2	4	1	9	ALTO	4	4	4	4	3	1	9	MUY ALTO		
26	3	4	4	3	4	3	2	1	MUY ALTO	2	2	2	4	4	2	2	1	8	ALTO	4	3	2	2	2	3	1	6	ALTO	4	2	4	2	4	1	6	ALTO	4	2	3	2	2	3	1	6	ALTO	3	2	2	3	3	1	3	ALTO	3	4	3	4	4	4	2	2	MUY ALTO	2	3	4	2	4	1	5	ALTO137		
27	4	2	3	4	4	4	2	1	MUY ALTO	3	4	2	4	3	4	2	2	2	ALTO	2	4	4	3	4	4	2	1	8	MUY ALTO	4	4	2	4	4	1	8	MUY ALTO	2	3	3	3	4	2	1	7	ALTO	3	3	4	2	3	1	5	ALTO	3	4	4	3	3	4	2	1	5	ALTO	3	2	4	4	2	1	5	ALTO150
28	2	4	4	4	3	3	2	0	MUY ALTO	4	3	2	2	3	4	2	2	0	ALTO	3	2	3	3	3	2	1	6	ALTO	4	2	2	3	2	1	3	ALTO	2	4	2	4	4	2	1	8	ALTO	2	4	4	2	4	1	6	ALTO	4	4	2	2	3	4	1	9	ALTO	4	3	4	2	2	1	5	ALTO137		
29	3	3	3	2	4	3	1	8	ALTO	2	2	4	4	2	4	4	2	2	ALTO	2	2	3	1	2	2	1	2	MED IO	2	2	3	4	3	1	4	ALTO	2	3	2	2	4	2	1	5	ALTO	2	2	4	2	3	1	3	ALTO	4	4	4	3	2	4	2	MUY ALTO	3	3	2	2	3	1	3	ALTO128			
30	3	4	2	2	3	2	1	6	ALTO	1	2	2	2	2	2	2	1	3	MED IO	2	2	2	2	1	2	1	1	MED IO	3	3	4	3	4	1	7	MUY ALTO	4	4	4	2	2	4	2	0	MUY ALTO	4	2	2	4	3	1	5	ALTO	3	2	4	3	3	2	1	7	ALTO	3	4	3	3	4	1	7	MUY ALTO126		
31	2	3	3	3	2	3	1	6	ALTO	2	2	3	3	3	2	3	1	8	ALTO	3	2	2	2	1	2	1	2	MED IO	2	2	3	3	4	1	4	ALTO	3	1	1	1	1	2	1	9	BAJO	1	1	1	2	3	8	BAJO	3	3	3	3	3	3	1	8	ALTO	4	3	2	2	3	1	4	ALTO109			
32	1	1	1	2	3	2	1	0	MED IO	2	3	2	2	3	3	2	1	7	ALTO	2	2	3	3	3	2	1	5	ALTO	2	3	3	2	3	1	3	ALTO	2	1	3	3	3	3	1	5	ALTO	3	3	3	3	3	1	5	ALTO	3	2	3	2	3	2	1	5	ALTO	4	4	3	3	3	1	7	MUY ALTO117		
33	3	3	1	3	3	3	1	6	ALTO	3	2	3	3	2	3	3	1	9	ALTO	3	3	3	3	1	3	1	6	ALTO	2	3	2	1	3	1	1	MED IO	3	3	2	3	2	2	1	5	ALTO	2	3	2	2	3	1	2	MED IO	2	3	3	2	3	3	1	6	ALTO	2	1	2	1	1	1	7	BAJO112		
34	3	1	3	3	3	2	1	5	ALTO	1	3	3	1	2	1	3	1	4	MED IO	3	2	3	3	3	2	1	6	ALTO	1	2	1	2	3	9	MED IO	2	2	1	1	2	3	1	1	MED IO	1	1	2	2	2	8	BAJO	3	2	2	3	3	2	1	5	ALTO	2	2	1	2	1	8	BAJO96					
35	2	2	1	2	2	2	1	2	MED IO	2	3	3	2	3	3	3	1	9	ALTO	3	1	1	1	1	1	1	8	BAJO	1	2	3	2	2	0	0	MED IO	3	2	2	1	2	1	1	1	MED IO	2	1	2	1	2	8	BAJO	1	2	3	2	1	2	1	1	MED IO	1	1	1	2	3	8	BAJO87				
36	2	1	2	1	2	3	1	1	MED IO	2	1	3	1	1	1	3	1	1	MED IO	1	3	1	3	2	3	3	3	MED IO	3	2	3	2	2	1	2	MED IO	1	3	2	3	3	3	1	5	ALTO	2	3	3	3	2	3	1	3	ALTO	1	2	2	3	1	2	1	1	MED IO	3	3	3	3	3	1	5	ALTO102	
37	3	1	1	2	1	3	1	1	MED IO	2	1	2	2	2	1	2	1	2	MED IO	1	1	1	3	1	1	1	8	BAJO	3	3	3	3	2	1	4	ALTO	1	2	3	1	1	2	1	0	MED IO	3	1	1	2	3	1	0	MED IO	2	3	1	3	1	3	1	3	MED IO	2	2	3	3	3	1	3	ALTO91		
38	3	2	3	3	4	2	1	7	ALTO	4	4	2	2	4	4	2	2	2	ALTO	2	2	3	4	3	2	1	6	ALTO	3	3	2	3	3	1	4	ALTO	4	4	2	4	2	4	2	0	MUY ALTO	2	4	2	4	3	1	5	ALTO	3	3	4	2	2	3	1	7	ALTO	4	3	3	3	2	1	5	ALTO136		
39	3	4	4	4	2	4	2	1	MUY ALTO	3	3	2	3	2	2	2	1	7	ALTO	2	3	3	4	3	3	1	8	ALTO	2	3	4	3	3	1	5	ALTO	2	2	4	3	3	2	1	6	ALTO	4	3	3	2	4	1	6	ALTO	4	4	3	4	4	4	2	3	MUY ALTO	4	3	2	3	4	1	6	ALTO142		
40	4	2	4	3	3	3	1	9	ALTO	3	4	4	3	4	4	4	2	6	MUY ALTO	3	4	3	4	3	4	2	1	MUY ALTO	3	3	2	2	2	1	2	MED IO	3	4	4	3	4	3	2	MUY ALTO	4	3	4	3	4	1	8	MUY ALTO	3	4	4	4	3	4	2	MUY ALTO	3	2	3	3	3	1	4	ALTO153				
41	2	0	1	2	0	1	6	BAJO	2	2	2	2	1	2	2	2	3	MED IO	0	1	1	2	0	1	5	BAJO	1	2	1	2	1	7	BAJO	1	2	3	2	1	3	1	2	MED IO	3	2	1	3	3	1	2	MED IO	2	2	3	2	2	2	1	3	MED IO	2	2	1	2	1	8	BAJO76						
42	1	2	2	1	2	0	8	BAJO	1	1	1	2	1	1	1	1	8	BAJO	0	2	2	0	1	2	7	BAJO	0	1	2	1	1	5	BAJO	0	0	1	2	2	1	6	BAJO	1	2	2	1	2	8	BAJO	2	1	1	0	1	1	6	BAJO	1	2	0	1	2	6	BAJO54									
43	0	2	2	2	2	2	0	8	BAJO	1	2	2	2	2	2	2	1	3	MED IO	1	3	1	2	2	3	1	2	MED IO	2	1	1	1	2	7	BAJO	2	2	2	2	1	1	1	0	MED IO	2	2	1	1	1	7	BAJO	2	2	1	0	1	2	8	BAJO	0	1	2	1	1	5	BAJO70						
44	4	4	4	3	3	3	2	1	MUY ALTO	4	3	2	4	2	2	2	1	9	ALTO	2	2	2	4	3	2	1	5	ALTO	4	3	3	4	4	1	8	MUY ALTO	3	3	3	3	4	2	1	8	ALTO	3	3	4	4	3	1	7	MUY ALTO	2	4	2	4	2	4	1	8	ALTO	4	4	4	3	3	1	8	MUY ALTO144		
45	4	2	2	2	3	3	1	6	ALTO	3	3	3	4	4	4	3	2	4	MUY ALTO	4	3	4	3	3	3	0	MUY ALTO	4	2	2	4	2	1	4	ALTO	2	2	3	3	3	3	1	6	ALTO	3	3	3	3	2	1	4	ALTO	2	2	4	3	3	2	1	6	ALTO	3	4	4	2	2	1	5	ALTO135			
46	2	4	4	4	4	3	2	1	MUY ALTO	3	3	4	3	3	4	4	2	4	MUY ALTO	2	4	3	2	2	4	1	7	ALTO	4	4	4	3	1	9	MUY ALTO	4	3	4	4	2	3	2	0	MUY ALTO	4	4	2	3	3	1	6	ALTO	3	3	3	4	4	3	2	0	MUY ALTO	2	3	4	4	4	1	7	MUY ALTO			
47	4	4	4	4	4	4	2	4	MUY ALTO	4	2	3	2	3	3	3	2	0	ALTO	3	3	3	4	4	3	2	0	MUY ALTO	2	2	3	3	4	1	4	ALTO	4	3	4	2	4	2	1	9	ALTO	4	2	4	3	4	1	7	MUY ALTO	2	4	2	2	4	4	1	8	ALTO	3	4	2	2	3	1	4	ALTO146		
48	3	2	3	3	2	4	1	7	ALTO	1	1	1	1	3	3	1	1	MED IO	1	3	2	1	2	3	1	2	MED IO	4	4	4	4	4	2	0	MUY ALTO	4	3	2	4	4	2	1	9	ALTO	3	4	4	3	4	1	8	MUY ALTO	4	4	3	4	4	4	2	3	MUY ALTO	2	4	4	4	4	1	8	MUY ALTO38			
49	1	1	2	1	1	1	1	7	BAJO	3	3	2	2	3	3	2	1	8	ALTO	1	2	3	3	1	2	1	2	MED IO	4	4	2	4	2	1	6	ALTO	4	4	3	3	3	3	2	0	MUY ALTO	3	3	3	3	4	1	6	ALTO	3	3	4	3	2	3	1	8	ALTO	4	3	4	4	2	1	7	MUY ALTO124		
50	3	2	2	2	4	2	1	5	ALTO	3	4	4	3	4	3	4	2	5	MUY ALTO	3	4	3	2	2	4	1	8	ALTO	2	3	2	2	2	1	1	MED IO	2	4	4	4	4	3	2	1	MUY ALTO	4	4	4	3	2	1	7	MUY ALTO	3	4	4	3	4	4	2	2	MUY ALTO	4	2	4	3	2	1	5	ALTO144		
51	2	3	2	3	3	3	1	6	ALTO	2	3	4	2	3	3	4	2	1	ALTO	3	4	2	4	4	4	2	1	MUY ALTO	4	3	3	3	4	1	7	MUY ALTO	2	4	3	3	4	3	1	9	ALTO	3	3	4	4	3	1	7	MUY ALTO	4	2	4	2	4	2	1	8	ALTO	4	3	4	2	3	1	6	ALTO145		
52	3	4	3	3	3	2																																																																		

54	3	2	3	4	2	3	1	7	ALTO	4	3	4	2	3	4	4	2	4	MUY ALTO	2	4	4	3	2	4	1	9	ALTO	2	2	4	3	3	1	4	ALTO	4	3	3	3	2	2	1	7	ALTO	2	3	3	4	2	3	1	7	ALTO	2	2	2	2	4	1	2	MEDIO132 ALTO							
55	1	3	3	2	3	2	1	4	MED IO	3	3	3	3	3	2	3	2	0	ALTO	1	3	1	2	1	3	1	1	1	MED IO	1	2	1	3	1	8	BAJO	2	1	1	3	3	3	3	1	3	MED IO	2	1	3	1	1	1	9	BAJO	3	1	1	2	1	8	BAJO94 MEDIO								
56	2	1	3	2	2	3	3	3	MED IO	2	1	1	3	2	1	1	1	1	MED IO	1	2	2	1	1	2	9	BAJO	3	2	3	3	3	1	4	ALTO	2	1	1	2	3	1	0	MED IO	1	2	3	1	2	9	MED IO	1	2	3	3	3	2	1	4	MED IO	2	1	3	2	1	9	MEDIO89 MEDIO			
57	2	2	1	2	2	3	1	2	MED IO	2	2	2	2	3	1	2	1	4	MED IO	3	3	3	1	3	3	1	6	ALTO	3	1	2	2	3	1	MED IO	3	1	3	3	3	3	1	6	ALTO	3	3	3	3	3	1	5	ALTO	2	4	3	3	2	4	1	8	ALTO	1	3	3	1	2	1	0	MEDIO112 ALTO
58	1	1	1	0	0	1	4	MUY BAJO	2	0	1	0	2	1	1	1	7	BAJO	3	2	2	3	2	2	1	4	MED IO	2	0	1	1	2	6	BAJO	1	1	0	1	2	1	6	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	2	1	2	1	2	1	9	BAJO	1	1	1	0	1	4	MUY BAJOS4 BAJO				
59	0	0	2	1	0	2	5	BAJO	2	2	0	1	0	1	0	1	6	BAJO	1	1	2	1	1	1	7	BAJO	2	2	0	0	0	4	MUY BAJO	1	0	0	1	2	1	5	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	0	2	2	2	1	2	9	BAJO	2	2	2	2	0	8	BAJO48 BAJO					
60	1	2	1	2	0	1	7	BAJO	2	1	1	1	0	0	1	6	BAJO	0	0	1	2	0	0	3	MUY BAJO	1	1	0	1	0	3	MUY BAJO	1	2	0	2	2	1	8	BAJO	0	2	2	1	2	7	BAJO	2	2	2	3	1	2	1	2	MED IO	1	1	1	1	0	4	MUY BAJOS0 BAJO						
61	3	3	3	4	3	3	1	9	ALTO	3	2	3	3	4	3	3	2	1	ALTO	4	3	4	3	4	3	2	1	MUY ALTO	3	2	2	4	3	1	ALTO	2	3	2	4	2	4	1	7	ALTO	2	4	2	4	2	1	4	ALTO	4	3	4	3	4	3	2	1	MUY ALTO	2	3	3	2	3	1	3	ALTO140 ALTO
62	4	3	2	2	3	3	1	7	ALTO	2	2	3	2	3	4	3	1	9	ALTO	4	2	3	4	3	2	1	8	ALTO	4	4	4	4	3	1	MUY ALTO	3	3	2	2	3	3	1	6	ALTO	2	2	3	3	3	1	3	ALTO	3	3	3	3	2	3	1	7	ALTO	3	3	4	4	4	1	8	MUY ALTO137 ALTO
63	3	4	4	3	4	4	2	MUY ALTO	4	2	4	4	4	2	4	2	4	MUY ALTO	2	4	4	4	4	4	2	MUY ALTO	4	4	3	3	4	1	MUY ALTO	4	2	3	3	3	2	1	7	ALTO	3	3	3	2	2	1	3	ALTO	2	3	4	3	3	3	1	8	ALTO	3	2	4	4	3	1	6	ALTO150 MUY ALTO		
64	4	4	2	4	2	3	1	9	ALTO	3	4	4	2	4	4	4	2	MUY ALTO	2	3	3	4	3	3	1	8	ALTO	3	4	4	4	3	1	MUY ALTO	3	2	2	4	2	4	1	7	ALTO	2	4	4	4	3	1	7	MUY ALTO	3	4	4	2	4	4	2	1	MUY ALTO	3	3	3	4	4	1	7	MUY ALTO152 MUY ALTO	
65	4	4	3	3	4	4	2	MUY ALTO	3	2	2	4	3	2	2	1	8	ALTO	3	4	4	3	4	4	2	MUY ALTO	3	4	4	4	2	1	MUY ALTO	3	3	3	4	4	4	2	MUY ALTO	3	4	4	4	4	1	9	MUY ALTO	3	2	4	3	3	2	1	7	ALTO	3	3	3	4	4	1	7	MUY ALTO153 MUY ALTO			
66	3	4	3	2	3	3	1	8	ALTO	3	3	2	3	3	3	2	1	9	ALTO	3	4	2	4	4	4	2	MUY ALTO	2	2	3	3	4	1	ALTO	4	4	2	2	4	4	2	MUY ALTO	2	2	4	4	2	1	4	ALTO	2	3	4	4	2	3	1	8	ALTO	4	2	2	2	3	1	3	ALTO137 ALTO		
67	2	2	3	3	4	4	1	8	ALTO	3	3	3	2	2	3	3	1	9	ALTO	3	3	3	4	4	3	2	MUY ALTO	3	2	2	3	4	1	ALTO	4	3	2	3	4	3	1	9	ALTO	2	3	4	3	2	1	4	ALTO	2	4	3	2	4	4	1	9	ALTO	4	2	3	2	2	1	3	ALTO136 ALTO	
68	2	2	2	3	1	1	1	MED IO	2	2	3	1	1	2	3	1	4	MED IO	1	3	2	3	1	3	1	MED IO	3	2	2	1	3	1	MED IO	1	3	1	2	1	2	1	MED IO	1	2	1	2	3	9	MED IO	3	1	2	2	3	1	1	2	MED IO	2	2	3	2	2	1	1	MEDIO91 MEDIO				
69	1	1	2	1	1	1	7	BAJO	2	0	0	0	1	0	0	3	MUY BAJO	3	1	2	1	2	1	1	0	MED IO	2	3	2	1	3	1	MED IO	1	1	2	2	3	2	1	MED IO	2	2	3	2	1	1	0	MED IO	3	2	2	1	1	2	1	1	MED IO	2	3	2	3	2	1	2	MEDIO75 MEDIO			
70	0	0	1	2	1	0	4	MUY BAJO	1	2	2	0	0	0	2	7	BAJO	3	3	1	3	3	3	1	6	ALTO	2	1	1	3	2	9	BAJO	2	1	1	2	3	3	1	MED IO	1	2	3	3	3	1	2	MED IO	2	2	0	2	1	2	9	BAJO	3	2	2	1	1	9	MEDIO78 MEDIO					
71	1	2	1	1	0	1	6	BAJO	2	2	0	1	1	2	0	8	BAJO	2	2	4	3	3	2	1	6	ALTO	1	1	1	1	1	5	BAJO	3	2	2	2	3	3	1	5	ALTO	2	2	3	3	3	1	3	ALTO	1	0	1	1	1	0	4	MUY BAJO	2	2	1	1	1	7	BAJO74 MEDIO				
72	2	2	3	3	4	3	1	7	ALTO	3	4	4	4	3	3	4	2	MUY ALTO	2	4	2	2	4	4	1	8	ALTO	4	4	3	4	3	1	MUY ALTO	3	4	2	3	2	3	1	7	ALTO	2	3	2	3	4	1	4	ALTO	2	3	3	3	4	3	1	8	ALTO	4	2	4	4	3	1	7	MUY ALTO144 ALTO	
73	2	2	3	4	2	2	1	5	ALTO	3	2	3	4	4	2	3	2	1	ALTO	2	4	3	3	2	4	1	8	ALTO	2	4	2	4	3	1	ALTO	3	2	2	3	4	2	1	6	ALTO	2	3	4	2	2	1	3	ALTO	3	4	4	4	3	4	2	2	MUY ALTO	4	2	2	4	2	1	4	ALTO134 ALTO
74	2	2	4	3	2	4	1	7	ALTO	3	2	2	3	3	4	2	1	9	ALTO	3	2	4	4	3	2	1	8	ALTO	2	4	2	4	4	1	ALTO	3	4	4	3	4	4	2	MUY ALTO	4	3	4	4	4	1	9	MUY ALTO	3	3	2	3	3	3	1	7	ALTO	3	4	2	4	2	1	5	ALTO143 ALTO	
75	4	4	4	3	4	4	2	MUY ALTO	2	3	4	4	3	4	4	2	MUY ALTO	2	4	3	4	2	4	1	9	ALTO	4	4	3	3	3	1	MUY ALTO	4	3	3	3	4	3	2	MUY ALTO	3	3	4	3	4	1	7	MUY ALTO	3	4	3	3	2	4	1	9	ALTO	4	4	4	4	3	1	9	MUY ALTO158 MUY ALTO			
76	3	4	4	3	4	3	2	1	MUY ALTO	2	2	2	4	4	2	2	1	8	ALTO	4	3	2	2	2	3	1	6	ALTO	4	2	4	2	4	1	ALTO	4	2	3	2	2	3	1	6	ALTO	3	2	2	3	3	1	3	ALTO	3	4	3	4	4	4	2	2	MUY ALTO	2	3	4	2	4	1	5	ALTO137 ALTO
77	4	2	3	4	4	4	2	MUY ALTO	3	4	2	4	3	4	2	2	2	ALTO	2	4	4	3	4	4	2	1	MUY ALTO	4	4	2	4	4	1	MUY ALTO	2	3	3	3	4	2	1	7	ALTO	3	3	4	2	3	1	5	ALTO	3	4	4	3	3	4	2	1	MUY ALTO	3	2	4	4	2	1	5	ALTO150 MUY ALTO	
78	2	4	4	4	3	3	2	MUY ALTO	4	3	2	2	3	4	2	2	0	ALTO	3	2	3	3	3	2	1	6	ALTO	4	2	2	3	2	1	ALTO	2	4	2	4	4	2	1	8	ALTO	2	4	4	2	4	1	6	ALTO	4	4	2	2	3	4	1	9	ALTO	4	3	4	2	2	1	5	ALTO137 ALTO	
79	3	3	3	2	4	3	1	8	ALTO	2	2	4	4	2	4	2	2	ALTO	2	2	3	1	2	2	1	2	MED IO	2	2	3	4	3	1	ALTO	2	3	2	2	4	2	1	5	ALTO	2	2	4	2	3	1	3	ALTO	4	4	4	3	2	4	1	3	ALTO	4	4	4	3	2	4	1	3	ALTO128 ALTO
80	3	4	2	2	3	2	1	6	ALTO	1	2	2	2	2	2	2	1	MED IO	2	2	2	2	1	2	1	MED IO	3	3	4	3	4	1	MUY ALTO	4	4	4	2	2	4	0	MUY ALTO	4	2	2	4	3	1	5	ALTO	3	2	4	3	3	2	1	7	ALTO	3	4	3	3	4	1	7	MUY ALTO126 ALTO			
81	2	3	3	3	2	3	1	6	ALTO	2	2	3	3	3	2	3	1	8	ALTO	3	2	2	2	1	2	1	MED IO	2	2	3	3	4	1	ALTO	3	1	1	1	1	2	9	BAJO	1	1	1	2	3	8	BAJO	3	3	3	3	3	1	8	ALTO	4	3	2	2	3	1	4	ALTO109 MEDIO				
82	1	1	1	2	3	2	1	MED IO	2	3	2	2	3	3	2	1	7	ALTO	2	2	3	3	3	2	1	5	ALTO	2	3	3	2	3	1	ALTO	2	1	3	3	3	3	1	5	ALTO	3	3	3	3	3	1	5	ALTO	3	2	3	2	3	2	1	5	ALTO	4	4	3	3	3	1	7	MUY ALTO17 ALTO	



84	3	1	3	3	2	1	5	ALTO	1	3	3	1	2	1	3	1	4	MED IO	3	2	3	3	3	2	1	6	ALTO	1	2	1	2	3	9	MED IO	2	2	1	1	2	3	1	1	MED IO	1	1	2	2	2	8	BAJO	3	2	2	3	3	2	1	5	ALTO	2	2	1	2	1	8	BAJO096 MEDIO												
85	2	2	1	2	2	2	2	MED IO	2	3	3	2	3	3	3	1	9	ALTO	3	1	1	1	1	1	8	BAJO	1	2	3	2	2	1	0	MED IO	3	2	2	1	2	1	1	1	MED IO	2	1	2	1	2	8	BAJO	1	2	3	2	1	2	1	1	MED IO	1	1	1	2	3	8	BAJO087 MEDIO												
86	2	1	2	1	2	3	1	MED IO	2	1	3	1	1	1	1	3	1	2	MED IO	1	3	1	3	2	3	3	1	MED IO	3	2	3	2	2	1	2	MED IO	1	3	2	3	3	3	3	5	ALTO	2	3	3	3	3	2	1	3	ALTO	1	2	2	3	1	2	1	1	MED IO	3	3	3	3	3	1	5	ALTO102 MEDIO							
87	3	1	1	2	1	3	1	MED IO	2	1	2	2	2	1	2	1	2	MED IO	1	1	1	3	1	1	8	BAJO	3	3	3	3	2	1	4	ALTO	1	2	3	1	1	2	2	1	MED IO	3	1	1	2	3	1	0	MED IO	2	3	1	3	1	3	1	3	MED IO	2	2	3	3	3	1	3	ALTO091 MEDIO										
88	3	2	3	3	4	2	1	ALTO	4	4	2	2	4	4	2	2	2	ALTO	2	2	3	4	3	2	1	6	ALTO	3	3	2	3	3	1	4	ALTO	4	4	2	4	2	4	2	4	MUY ALTO	2	4	2	4	3	1	5	ALTO	3	3	4	2	2	3	1	7	ALTO	4	3	3	3	2	1	5	ALTO136 ALTO									
89	3	4	4	4	2	4	2	MUY ALTO	3	3	2	3	2	2	2	2	1	7	ALTO	2	3	3	4	3	3	1	8	ALTO	2	3	4	3	3	1	5	ALTO	2	2	4	3	3	2	1	6	ALTO	4	3	3	2	4	1	6	ALTO	4	4	3	4	4	4	2	3	MUY ALTO	4	4	3	4	4	4	1	6	ALTO142 ALTO							
90	4	2	4	3	3	3	1	ALTO	3	4	4	3	4	4	4	2	6	MUY ALTO	3	4	3	4	3	4	2	1	MUY ALTO	3	3	2	2	2	1	2	MED IO	3	4	4	3	4	3	4	2	MUY ALTO	4	3	4	3	4	1	8	MUY ALTO	3	4	4	4	3	4	2	2	MUY ALTO	3	2	3	3	3	1	4	ALTO153 MUY ALTO									
91	2	3	2	3	3	3	1	ALTO	2	3	4	2	3	3	4	2	1	ALTO	3	4	2	4	4	4	2	1	MUY ALTO	4	3	3	3	4	1	7	MUY ALTO	2	4	3	3	4	3	1	9	ALTO	3	3	4	4	3	1	7	MUY ALTO	4	2	4	2	4	2	1	8	ALTO	4	3	4	2	3	1	6	ALTO145 ALTO									
92	3	4	3	3	3	2	1	ALTO	2	2	3	3	2	4	3	1	9	ALTO	4	2	4	4	3	2	1	9	ALTO	4	3	3	2	3	1	5	ALTO	2	4	4	4	3	4	2	1	MUY ALTO	4	4	3	4	3	1	8	MUY ALTO	2	4	4	3	4	4	2	1	MUY ALTO	2	2	4	3	3	1	4	ALTO145 ALTO									
93	4	4	4	3	3	2	2	MUY ALTO	3	2	4	2	4	3	4	2	2	ALTO	3	3	4	2	2	3	1	7	ALTO	2	3	4	4	4	1	7	MUY ALTO	3	4	2	4	2	4	1	9	ALTO	2	4	2	4	3	1	5	ALTO	2	3	2	3	4	3	1	7	ALTO	2	2	2	3	4	1	3	ALTO140 ALTO									
94	3	2	3	4	2	3	1	ALTO	4	3	4	2	3	4	4	2	4	MUY ALTO	2	4	4	3	2	4	1	9	ALTO	2	2	4	3	3	1	4	ALTO	4	3	3	3	2	2	1	7	ALTO	3	3	2	2	2	1	2	MED IO	2	3	3	4	2	3	1	7	ALTO	2	2	2	2	4	1	2	MEDIO132 ALTO									
95	1	3	3	2	3	2	4	MED IO	3	3	3	3	3	2	3	2	0	ALTO	1	3	1	2	1	3	1	1	MED IO	1	2	1	3	1	8	BAJO	2	1	1	3	3	3	1	3	MED IO	1	3	3	3	1	1	1	1	MED IO	2	1	3	1	1	1	9	BAJO	3	1	1	2	1	8	BAJO094 MEDIO											
96	2	1	3	2	2	3	1	MED IO	2	1	1	3	2	1	1	1	1	MED IO	1	2	2	1	1	2	9	BAJO	3	2	3	3	3	1	4	ALTO	2	1	1	2	3	1	1	0	MED IO	1	2	3	1	2	9	MED IO	1	2	3	3	3	2	1	4	MED IO	2	1	3	2	1	9	MEDIO89 MEDIO												
97	2	2	1	2	2	3	2	MED IO	2	2	2	2	3	1	2	1	4	MED IO	3	3	3	1	3	3	1	6	ALTO	3	1	2	2	3	1	1	MED IO	3	1	3	3	3	3	1	6	ALTO	3	3	3	3	3	1	5	ALTO	2	4	3	3	2	4	1	8	ALTO	1	3	3	1	2	1	0	MEDIO112 ALTO									
98	1	1	1	0	0	1	4	MUY BAJO	2	0	1	0	2	1	1	7	BAJO	3	2	2	3	2	2	4	4	MED IO	2	0	1	1	2	6	BAJO	1	1	0	1	2	1	6	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	2	1	2	1	2	1	9	BAJO	1	1	1	0	1	4	MUY BAJO054 BAJO														
99	0	0	2	1	0	2	5	BAJO	2	2	0	1	0	1	0	6	BAJO	1	1	2	1	1	1	1	7	BAJO	2	2	0	0	0	4	MUY BAJO	1	0	0	1	2	1	5	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	0	2	2	2	1	2	9	BAJO	2	2	2	2	0	8	BAJO48 BAJO														
100	1	2	1	2	0	1	7	BAJO	2	1	1	1	0	0	1	6	BAJO	0	0	1	2	0	0	3	MUY BAJO	1	1	0	1	0	3	MUY BAJO	1	2	0	2	2	1	8	BAJO	0	2	2	1	2	7	BAJO	2	2	2	3	1	2	2	MED IO	1	1	1	1	0	4	MUY BAJO050 BAJO																
101	3	3	3	4	3	3	1	ALTO	3	2	3	3	4	3	3	2	1	ALTO	4	3	4	3	4	3	2	1	MUY ALTO	3	2	2	4	3	1	4	ALTO	2	3	2	4	2	4	1	7	ALTO	2	4	2	4	2	1	4	ALTO	4	3	4	3	4	3	2	1	MUY ALTO	2	3	3	2	3	1	3	ALTO140 ALTO									
102	4	3	2	2	3	3	1	ALTO	2	2	3	2	3	4	3	1	9	ALTO	4	2	3	4	3	2	1	8	ALTO	4	4	4	4	3	1	9	MUY ALTO	3	3	2	2	3	3	1	6	ALTO	2	2	3	3	3	1	3	ALTO	3	3	3	3	2	3	1	7	ALTO	3	3	4	4	4	1	8	MUY ALTO137 ALTO									
103	3	4	4	3	4	4	2	MUY ALTO	4	2	4	4	4	4	2	4	2	MUY ALTO	2	4	4	4	4	4	2	2	MUY ALTO	4	4	3	3	4	1	8	MUY ALTO	4	2	3	3	3	2	1	7	ALTO	3	3	3	2	2	1	3	ALTO	2	3	4	3	3	3	1	8	ALTO	3	2	4	4	3	1	6	ALTO150 MUY ALTO									
104	4	4	2	4	2	3	1	ALTO	3	4	4	2	4	4	4	2	5	MUY ALTO	2	3	3	4	3	3	1	8	ALTO	3	4	4	4	3	1	8	MUY ALTO	3	2	2	4	2	4	1	7	ALTO	2	4	4	4	3	1	7	MUY ALTO	3	4	4	2	4	4	2	1	MUY ALTO	3	3	3	4	4	1	7	MUY ALTO152 MUY ALTO									
105	4	4	3	3	4	4	2	MUY ALTO	3	2	2	4	3	2	2	1	8	ALTO	3	4	4	3	4	4	2	2	MUY ALTO	3	4	4	4	2	1	7	MUY ALTO	3	3	3	4	4	4	2	1	MUY ALTO	3	4	4	4	1	9	MUY ALTO	3	2	4	3	3	2	1	7	ALTO	3	3	3	4	4	1	7	MUY ALTO153 MUY ALTO										
106	3	4	3	2	3	3	1	ALTO	3	3	2	3	3	3	2	1	9	ALTO	3	4	2	4	4	4	2	1	MUY ALTO	2	2	3	3	4	1	4	ALTO	4	4	2	2	4	4	2	0	MUY ALTO	2	2	4	4	2	1	4	ALTO	2	3	4	4	2	3	1	8	ALTO	4	2	2	2	3	1	3	ALTO137 ALTO									
107	2	2	3	3	4	4	1	ALTO	3	3	3	2	2	3	3	1	9	ALTO	3	3	3	4	4	3	2	0	MUY ALTO	3	2	2	3	4	1	4	ALTO	4	3	2	3	4	3	1	9	ALTO	2	3	4	3	2	1	4	ALTO	2	3	4	3	2	4	1	9	ALTO	4	2	3	2	2	1	3	ALTO136 ALTO									
108	2	2	2	3	1	1	1	MED IO	2	2	3	1	1	2	3	1	4	MED IO	1	3	2	3	1	3	1	3	MED IO	3	2	2	1	3	1	1	MED IO	1	3	1	2	1	2	1	0	MED IO	1	2	1	2	3	9	MED IO	3	1	2	2	3	1	1	2	MED IO	2	2	3	2	2	1	1	1	MED IO	2	2	3	2	2	1	1	1	MEDIO91 MEDIO
109	1	1	2	1	1	1	1	BAJO	2	0	0	0	1	0	0	3	BAJO	3	1	2	1	2	1	1	0	MED IO	2	3	2	1	3	1	1	MED IO	1	1	2	2	3	2	1	1	MED IO	2	2	3	2	1	1	0	MED IO	3	2	2	1	1	2	1	1	MED IO	2	3	2	3	2	1	2	MEDIO75 MEDIO										
110	0	0	1	2	1	0	4	MUY BAJO	1	2	2	0	0	0	2	7	BAJO	3	3	1	3	3	3	1	6	ALTO	2	1	1	3	2	9	BAJO	2	1	1	2	3	3	1	2	MED IO	1	2	3	3	3	1	2	MED IO	2	2	0	2	1	2	9	BAJO	3	2	2	1	1	1	9	MEDIO78 MEDIO												
111	1	2	1	1	0	1	6	BAJO	2	2	0	1	1	2	0	8	BAJO	2	2	4	3	3	2	2	1	6	ALTO	1	1	1	1	1	5	BAJO	3	2	2	2	3	3	1	5	ALTO	2	2	3	3	3	1	3	ALTO	1	0	1	1	1	0	4	MUY BAJO	2	2	1	1	1	7	BAJO74 MEDIO												
112	2	2	3	3	4	3	1	ALTO	3	4	4	4	3	3	4	2	5	MUY ALTO	2	4																																																										

114	2	2	4	3	2	4	1	7	ALTO	3	2	2	3	3	4	2	1	9	ALTO	3	2	4	4	3	2	1	8	ALTO	2	4	2	4	4	1	6	ALTO	3	4	4	3	4	4	2	2	MUY ALTO	4	3	4	4	4	1	9	MUY ALTO	3	3	2	3	3	3	1	7	ALTO	3	4	2	4	2	1	5	ALTO143								
115	4	4	4	3	4	4	2	3	MUY ALTO	2	3	4	4	3	4	4	2	4	MUY ALTO	2	4	3	4	2	4	1	9	ALTO	4	4	3	3	3	1	7	MUY ALTO	4	3	3	3	4	3	2	0	MUY ALTO	3	3	4	3	4	1	7	MUY ALTO	3	4	3	3	2	4	1	9	ALTO	4	4	4	4	3	1	9	MUY ALTO								
116	3	4	4	3	4	3	2	1	MUY ALTO	2	2	2	4	4	2	2	1	8	ALTO	4	3	2	2	2	3	1	6	ALTO	4	2	4	2	4	1	6	ALTO	4	2	3	2	2	3	1	6	ALTO	3	2	2	3	3	1	3	ALTO	3	4	3	4	4	4	2	2	MUY ALTO	2	3	4	2	4	1	5	ALTO137								
117	4	2	3	4	4	4	2	1	MUY ALTO	3	4	2	4	3	4	2	2	2	ALTO	2	4	4	3	4	4	2	1	MUY ALTO	4	4	2	4	4	1	8	MUY ALTO	2	3	3	3	4	2	1	7	ALTO	3	3	4	2	3	1	5	ALTO	3	4	4	3	3	4	2	1	5	ALTO150															
118	2	4	4	4	3	3	2	0	MUY ALTO	4	3	2	2	3	4	2	2	0	ALTO	3	2	3	3	3	2	1	6	ALTO	4	2	2	3	2	1	3	ALTO	2	4	2	4	4	2	1	8	ALTO	2	4	4	2	4	1	6	ALTO	4	4	2	2	3	4	1	9	ALTO	4	3	4	2	2	1	5	ALTO137								
119	3	3	3	2	4	3	1	8	ALTO	2	2	4	4	2	4	4	2	2	ALTO	2	2	3	1	2	2	1	2	MED IO	2	2	3	4	3	1	4	ALTO	2	3	2	2	4	2	1	5	ALTO	2	2	4	2	3	1	3	ALTO	4	4	4	3	2	4	2	MUY ALTO	3	3	2	2	3	1	3	ALTO128									
120	3	4	2	2	3	2	1	6	ALTO	1	2	2	2	2	2	2	1	3	MED IO	2	2	2	2	1	2	1	MED IO	3	3	4	3	4	1	7	MUY ALTO	4	4	4	2	2	4	2	0	MUY ALTO	4	2	2	4	3	1	5	ALTO	3	2	4	3	3	2	1	7	ALTO	3	4	3	3	4	1	7	MUY ALTO126									
121	2	3	3	3	2	3	1	6	ALTO	2	2	3	3	3	2	3	1	8	ALTO	3	2	2	2	1	2	1	MED IO	2	2	3	3	4	1	4	ALTO	3	1	1	1	1	2	1	9	BAJO	1	1	1	2	3	8	BAJO	3	3	3	3	3	1	8	ALTO	4	3	2	2	3	1	4	ALTO109											
122	1	1	1	2	3	2	1	0	MED IO	2	3	2	2	3	3	2	1	7	ALTO	2	2	3	3	3	2	1	5	ALTO	2	3	3	2	3	1	3	ALTO	2	1	3	3	3	3	1	5	ALTO	3	3	3	3	3	1	5	ALTO	3	2	3	2	3	2	1	5	ALTO	4	4	3	3	3	1	7	MUY ALTO17								
123	3	3	1	3	3	3	1	6	ALTO	3	2	3	3	2	3	3	1	9	ALTO	3	3	3	3	1	3	1	6	ALTO	2	3	2	1	3	1	MED IO	3	3	2	3	2	2	1	5	ALTO	2	3	2	2	3	1	2	MED IO	2	3	3	2	3	3	1	6	ALTO	2	1	2	1	1	1	7	BAJO112									
124	3	1	3	3	3	2	1	5	ALTO	1	3	3	1	2	1	3	1	4	MED IO	3	2	3	3	3	2	1	6	ALTO	1	2	1	2	3	9	MED IO	2	2	1	1	2	3	1	MED IO	1	1	2	2	2	8	BAJO	3	2	2	3	3	2	1	5	ALTO	2	2	1	2	1	8	BAJO96												
125	2	2	1	2	2	2	1	2	MED IO	2	3	3	2	3	3	3	1	9	ALTO	3	1	1	1	1	1	8	BAJO	1	2	3	2	2	0	MED IO	3	2	2	1	2	1	1	MED IO	2	1	2	1	2	1	1	MED IO	2	1	2	1	2	8	BAJO	1	2	3	2	1	2	1	1	MED IO	1	1	1	2	3	8	BAJO87					
126	2	1	2	1	2	3	1	MED IO	2	1	3	1	1	1	1	3	1	MED IO	1	3	1	3	2	3	3	1	MED IO	3	2	3	2	2	1	MED IO	1	3	2	3	3	3	1	5	ALTO	2	3	3	3	2	3	1	3	ALTO	1	2	2	3	1	2	1	1	MED IO	3	3	3	3	3	1	5	ALTO102									
127	3	1	1	2	1	3	1	MED IO	2	1	2	2	2	1	2	1	2	MED IO	1	1	1	3	1	1	8	BAJO	3	3	3	3	2	1	4	ALTO	1	2	3	1	1	2	1	0	MED IO	3	1	1	2	3	1	0	MED IO	2	3	1	3	1	3	1	3	MED IO	2	3	1	3	3	1	3	MED IO	2	2	3	3	3	1	3	ALTO91		
128	3	2	3	3	4	2	1	7	ALTO	4	4	2	2	4	4	2	2	2	ALTO	2	2	3	4	3	2	1	6	ALTO	3	3	2	3	3	1	4	ALTO	4	4	2	4	2	4	2	0	MUY ALTO	2	4	2	4	3	1	5	ALTO	3	3	4	2	2	3	1	7	ALTO	4	3	3	3	2	1	5	ALTO136								
129	3	4	4	4	2	4	2	1	MUY ALTO	3	3	2	3	2	2	2	1	7	ALTO	2	3	3	4	3	3	1	8	ALTO	2	3	4	3	3	1	5	ALTO	2	2	4	3	3	2	1	6	ALTO	4	3	3	2	4	1	6	ALTO	4	4	3	4	4	4	2	3	MUY ALTO	4	3	2	3	4	1	6	ALTO142								
130	4	2	4	3	3	3	1	9	ALTO	3	4	4	3	4	4	4	2	MUY ALTO	3	4	3	4	3	4	2	MUY ALTO	3	3	2	2	2	2	MED IO	3	4	4	3	4	3	2	MUY ALTO	4	3	4	3	4	3	1	MUY ALTO	3	4	4	3	4	4	2	MUY ALTO	3	4	4	3	4	2	MUY ALTO	3	2	3	3	3	1	4	ALTO153						
131	2	3	2	3	3	3	1	6	ALTO	2	3	4	2	3	3	4	2	1	ALTO	3	4	2	4	4	4	2	MUY ALTO	4	3	3	3	4	1	7	MUY ALTO	2	4	3	3	4	3	1	9	ALTO	3	3	4	4	3	1	7	MUY ALTO	4	2	4	2	4	2	1	8	ALTO	4	3	4	2	3	1	6	ALTO145									
132	3	4	3	3	3	2	1	8	ALTO	2	2	3	3	2	4	3	1	9	ALTO	4	2	4	4	3	2	1	9	ALTO	4	3	3	2	3	1	5	ALTO	2	4	4	4	3	4	2	MUY ALTO	4	4	3	4	3	1	8	MUY ALTO	2	4	4	3	4	4	2	MUY ALTO	2	2	4	3	3	1	4	ALTO145										
133	4	4	4	3	3	2	2	0	MUY ALTO	3	2	4	2	4	3	4	2	2	ALTO	3	3	4	2	2	3	1	7	ALTO	2	3	4	4	4	1	7	MUY ALTO	3	4	2	4	2	4	1	9	ALTO	2	4	2	4	3	1	5	ALTO	2	4	2	4	3	1	7	ALTO	2	3	2	3	4	3	1	7	ALTO	2	2	2	3	4	1	3	ALTO140
134	3	2	3	4	2	3	1	7	ALTO	4	3	4	2	3	4	4	2	MUY ALTO	2	4	4	3	2	4	1	9	ALTO	2	2	4	3	3	1	4	ALTO	4	3	3	3	2	2	1	7	ALTO	3	3	2	2	2	1	2	MED IO	2	3	3	4	2	3	1	7	ALTO	2	2	2	2	4	1	2	MEDIO132									
135	1	3	3	2	3	2	1	4	MED IO	3	3	3	3	3	2	3	2	0	ALTO	1	3	1	2	1	3	1	1	MED IO	1	2	1	3	1	8	BAJO	2	1	1	3	3	1	1	3	MED IO	1	3	3	3	1	1	1	MED IO	2	1	3	1	1	1	9	BAJO	3	1	1	2	1	8	BAJO94											
136	2	1	3	2	2	3	1	MED IO	2	1	1	3	2	1	1	1	1	MED IO	1	2	2	1	1	2	9	BAJO	3	2	3	3	3	1	4	ALTO	2	1	1	2	3	1	0	MED IO	1	2	3	1	2	9	MED IO	1	2	3	3	3	2	1	4	MED IO	2	1	3	2	1	9	MEDIO89													
137	2	2	1	2	2	3	1	MED IO	2	2	2	2	3	1	2	2	1	MED IO	3	3	3	1	3	3	1	6	ALTO	3	1	2	2	3	1	MED IO	3	1	3	3	3	3	3	1	6	ALTO	3	3	3	3	3	1	5	ALTO	2	4	3	3	2	4	1	8	ALTO	1	3	3	1	2	0	1	MEDIO112									
138	1	1	1	0	0	1	4	MUY BAJO	2	0	1	0	2	1	1	7	BAJO	3	2	2	3	2	2	4	1	MED IO	2	0	1	1	2	6	BAJO	1	1	0	1	2	1	6	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	2	1	2	1	2	1	9	BAJO	1	1	1	0	1	4	MUY BAJO54														
139	0	0	2	1	0	2	5	BAJO	2	2	0	1	0	1	0	6	BAJO	1	1	2	1	1	1	7	BAJO	2	2	0	0	0	4	MUY BAJO	1	0	0	1	2	1	5	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	0	2	2	2	1	2	9	BAJO	2	2	2	2	0	8	BAJO48															
140	1	2	1	2	0	1	7	BAJO	2	1	1	1	0	0	1	6	BAJO	0	0	1	2	0	0	3	MUY BAJO	1	1	0	1	0	3	MUY BAJO	1	2	0	2	2	1	8	BAJO	0	2	2	1	2	7	BAJO	2	2	2	3	1	2	1	2	MED IO	1	1	1	1	0	4	MUY BAJO50															
141	3	3	3	4	3	3	1	9	ALTO	3	2	3	3	4	3	3	2	1	ALTO	4	3	4	3	4	3	2	MUY ALTO	3	2	2	4	3	1	4	ALTO	2	3	2	4	2	4	1	7	ALTO	2	4	2	4	2	1	4	ALTO	4	3	4	3	4	3	2	MUY ALTO	2	3	3	2	3	1	3	ALTO140										
142	4	3	2	2	3	3	1	7	ALTO	2	2																																																																			



174	4	4	4	3	3	2	MUY ALTO	4	3	2	4	2	2	1	9	ALTO	2	2	2	4	3	2	1	5	ALTO	4	3	3	4	4	1	8	MUY ALTO	3	3	3	3	4	2	1	8	ALTO	3	3	4	4	3	1	7	MUY ALTO	2	4	2	4	2	4	1	8	ALTO	4	4	4	3	3	1	8	MUY ALTO144 ALTO											
175	4	2	2	2	3	3	1	6	ALTO	3	3	3	4	4	4	3	2	4	3	4	3	3	2	0	MUY ALTO	4	3	4	3	3	3	2	0	MUY ALTO	4	2	2	4	2	1	4	ALTO	2	2	3	3	3	3	1	6	ALTO	3	3	3	3	2	1	4	ALTO	2	2	4	3	3	2	1	6	ALTO	3	4	4	2	2	1	5	ALTO135 ALTO		
176	2	4	4	4	4	3	2	1	MUY ALTO	3	3	4	3	3	4	4	2	4	4	2	2	4	1	7	ALTO	4	4	4	4	3	1	9	MUY ALTO	4	3	4	4	2	3	0	MUY ALTO	4	4	2	3	3	1	6	ALTO	3	3	3	4	4	3	2	0	MUY ALTO	2	3	4	4	4	1	7	MUY ALTO141 MUY ALTO												
177	4	4	4	4	4	4	2	4	MUY ALTO	4	2	3	2	3	3	3	2	0	ALTO	3	3	3	4	4	3	2	0	MUY ALTO	2	2	3	3	4	1	4	ALTO	4	3	4	2	4	2	1	9	ALTO	4	2	4	3	4	1	7	MUY ALTO	2	4	2	2	4	4	1	8	ALTO	3	4	2	2	3	1	4	ALTO146 ALTO								
178	3	2	3	3	2	4	1	7	ALTO	1	1	1	1	3	3	1	1	MED IO	1	3	2	1	2	3	1	2	MED IO	4	4	4	4	4	2	0	MUY ALTO	4	3	2	4	4	2	1	9	ALTO	3	4	4	3	4	1	8	MUY ALTO	4	4	3	4	4	4	2	3	MUY ALTO	2	4	4	4	4	1	8	MUY ALTO38 ALTO									
179	1	1	2	1	1	1	7	BAJO	3	3	2	2	3	3	2	1	8	ALTO	1	2	3	3	1	2	1	2	MED IO	4	4	2	4	2	1	6	ALTO	4	4	3	3	3	3	2	0	MUY ALTO	3	3	3	3	4	1	6	ALTO	3	3	4	3	2	3	1	8	ALTO	4	3	4	4	2	1	7	MUY ALTO124 ALTO									
180	3	2	2	2	4	2	1	5	ALTO	3	4	4	3	4	3	4	2	5	MUY ALTO	3	4	3	2	2	4	1	8	ALTO	2	3	2	2	2	1	1	MED IO	2	4	4	4	4	3	2	1	MUY ALTO	4	4	4	4	4	3	2	1	MUY ALTO	3	4	4	3	4	4	2	2	MUY ALTO	4	2	4	3	2	1	5	ALTO144 ALTO							
181	2	3	2	3	3	3	1	6	ALTO	2	3	4	2	3	3	4	2	1	ALTO	3	4	2	4	4	4	2	1	MUY ALTO	4	3	3	3	4	1	7	MUY ALTO	2	4	3	3	4	3	1	9	ALTO	3	3	4	4	3	1	7	MUY ALTO	4	2	4	2	4	2	1	8	ALTO	4	3	4	2	3	1	6	ALTO145 ALTO								
182	3	4	3	3	3	2	1	8	ALTO	2	2	3	3	2	4	3	1	9	ALTO	4	2	4	4	3	2	1	9	ALTO	4	3	3	2	3	1	5	ALTO	2	4	4	4	3	4	2	1	MUY ALTO	4	4	3	4	3	1	8	MUY ALTO	2	4	4	3	4	4	2	1	MUY ALTO	2	2	4	3	3	1	4	ALTO145 ALTO								
183	4	4	4	3	3	2	2	0	MUY ALTO	3	2	4	2	4	3	4	2	2	ALTO	3	3	4	2	2	3	1	7	ALTO	2	3	4	4	4	1	7	MUY ALTO	3	4	2	4	2	4	1	9	ALTO	2	4	2	4	3	1	5	ALTO	2	3	2	3	4	3	1	7	ALTO	2	2	2	3	4	1	3	ALTO140 ALTO								
184	3	2	3	4	2	3	1	7	ALTO	4	3	4	2	3	4	4	2	4	MUY ALTO	2	4	4	3	2	4	1	9	ALTO	2	2	4	3	3	1	4	ALTO	4	3	3	3	2	2	1	7	ALTO	3	3	2	2	2	1	2	MED IO	2	3	3	4	2	3	1	7	ALTO	2	2	2	2	4	1	2	MEDIO132 ALTO								
185	1	3	3	2	3	2	1	4	MED IO	3	3	3	3	3	2	3	2	0	ALTO	1	3	1	2	1	3	1	1	MED IO	1	2	1	3	1	8	BAJO	2	1	1	3	3	3	1	3	MED IO	1	3	3	3	1	1	1	1	MED IO	2	1	3	1	1	1	9	BAJO	3	1	1	2	1	8	BAJO94 MEDIO										
186	2	1	3	2	2	3	1	MED IO	2	1	1	3	2	1	1	1	1	MED IO	1	2	2	1	1	2	9	BAJO	3	2	3	3	3	1	4	ALTO	2	1	1	2	3	1	1	0	MED IO	1	2	3	1	2	9	MED IO	1	2	3	3	3	2	1	4	MED IO	2	1	3	2	1	9	MEDIO89 MEDIO												
187	2	2	1	2	2	3	1	2	MED IO	2	2	2	2	3	1	2	4	MED IO	3	3	3	1	3	3	1	6	ALTO	3	1	2	2	3	1	MED IO	3	1	3	3	3	3	3	6	ALTO	3	3	3	3	3	1	5	ALTO	2	4	3	3	2	4	1	8	ALTO	1	3	3	1	2	0	1	MEDIO112 ALTO										
188	1	1	1	0	0	1	4	MUY BAJO	2	0	1	0	2	1	1	7	BAJO	3	2	2	3	2	2	2	4	MED IO	2	0	1	1	2	6	BAJO	1	1	0	1	2	1	6	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	2	1	2	1	2	1	9	BAJO	1	1	1	0	1	4	MUY BAJO54 BAJO														
189	0	0	2	1	0	2	5	BAJO	2	2	0	1	0	1	0	6	BAJO	1	1	2	1	1	1	1	7	BAJO	2	2	0	0	0	4	MUY BAJO	1	0	0	1	2	1	5	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	0	2	2	2	1	2	9	BAJO	2	2	2	2	0	8	BAJO48 BAJO														
190	1	2	1	2	0	1	7	BAJO	2	1	1	1	0	0	1	6	BAJO	0	0	1	2	0	0	3	MUY BAJO	1	1	0	1	0	3	MUY BAJO	1	2	0	2	2	1	8	BAJO	0	2	2	1	2	7	BAJO	2	2	2	3	1	2	2	MED IO	1	1	1	1	0	4	MUY BAJO50 BAJO																
191	2	3	2	3	3	3	1	6	ALTO	2	3	4	2	3	3	4	2	1	ALTO	3	4	2	4	4	4	2	1	MUY ALTO	4	3	3	3	4	1	7	MUY ALTO	2	4	3	3	4	3	1	9	ALTO	3	3	4	4	3	1	7	MUY ALTO	4	2	4	2	4	2	1	8	ALTO	4	3	4	2	3	1	6	ALTO145 ALTO								
192	3	4	3	3	3	2	1	8	ALTO	2	2	3	3	2	4	3	1	9	ALTO	4	2	4	4	3	2	1	9	ALTO	4	3	3	2	3	1	5	ALTO	2	4	4	4	3	4	2	MUY ALTO	4	4	3	4	3	1	8	MUY ALTO	2	4	4	3	4	4	2	1	MUY ALTO	2	2	4	3	3	1	4	ALTO145 ALTO									
193	4	4	4	3	3	2	2	0	MUY ALTO	3	2	4	2	4	3	4	2	2	ALTO	3	3	4	2	2	3	1	7	ALTO	2	3	4	4	4	1	7	MUY ALTO	3	4	2	4	2	4	1	9	ALTO	2	4	2	4	3	1	5	ALTO	2	4	2	4	3	1	7	ALTO	2	3	2	3	4	3	1	7	ALTO	2	2	2	3	4	1	3	ALTO140 ALTO
194	3	2	3	4	2	3	1	7	ALTO	4	3	4	2	3	4	4	2	4	MUY ALTO	2	4	4	3	2	4	1	9	ALTO	2	2	4	3	3	1	4	ALTO	4	3	3	3	2	2	1	7	ALTO	3	3	2	2	2	1	2	MED IO	2	3	3	4	2	3	1	7	ALTO	2	2	2	2	4	1	2	MEDIO132 ALTO								
195	1	3	3	2	3	2	1	4	MED IO	3	3	3	3	3	2	3	2	0	ALTO	1	3	1	2	1	3	1	1	MED IO	1	2	1	3	1	8	BAJO	2	1	1	3	3	3	1	3	MED IO	1	3	3	3	1	1	1	1	MED IO	2	1	3	1	1	1	9	BAJO	3	1	1	2	1	8	BAJO94 MEDIO										
196	2	1	3	2	2	3	1	MED IO	2	1	1	3	2	1	1	1	1	MED IO	1	2	2	1	1	2	9	BAJO	3	2	3	3	3	1	4	ALTO	2	1	1	2	3	1	1	0	MED IO	1	2	3	1	2	9	MED IO	1	2	3	3	3	2	1	4	MED IO	2	1	3	2	1	9	MEDIO89 MEDIO												
197	2	2	1	2	2	3	1	2	MED IO	2	2	2	2	3	1	2	4	MED IO	3	3	3	1	3	3	1	6	ALTO	3	1	2	2	3	1	MED IO	3	1	3	3	3	3	3	6	ALTO	3	3	3	3	3	1	5	ALTO	2	4	3	3	2	4	1	8	ALTO	1	3	3	1	2	0	1	MEDIO112 ALTO										
198	1	1	1	0	0	1	4	MUY BAJO	2	0	1	0	2	1	1	7	BAJO	3	2	2	3	2	2	2	4	MED IO	2	0	1	1	2	6	BAJO	1	1	0	1	2	1	6	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	2	1	2	1	2	1	9	BAJO	1	1	1	0	1	4	MUY BAJO54 BAJO														
199	0	0	2	1	0	2	5	BAJO	2	2	0	1	0	1	0	6	BAJO	1	1	2	1	1	1	1	7	BAJO	2	2	0	0	0	4	MUY BAJO	1	0	0	1	2	1	5	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	0	2	2	2	1	2	9	BAJO	2	2	2	2	0	8	BAJO48 BAJO														
200	1	2	1	2	0	1	7	BAJO	2	1	1	1	0	0	1	6	BAJO	0	0	1	2	0	0	3	MUY BAJO	1	1	0	1	0	3	MUY BAJO	1	2	0	2	2	1	8	BAJO	0	2	2	1	2	7	BAJO	2	2	2	3	1	2	2	MED IO	1	1	1	1	0	4	MUY BAJO50 BAJO																
201	3	3	3	4	3	3	1	9	ALTO	3	2	3	3	4	3	3	2	1	ALTO	4	3	4	3	4	3	2	1	MUY ALTO	3	2	2	4	3	1	4	ALTO	2	3	2	4	2	4	1	7	ALTO	2	4	2	4	2	1	4	ALTO	4	3	4	3	4	3	2	1	MUY ALTO	2	3	3	2	3	1	3	ALTO140 ALTO								
202	4	3	2	2	3	3	1	7	ALTO	2	2	3	2	3	4	3	1</																																																													



234	4	4	4	3	3	2	MUY ALTO	4	3	2	4	2	2	1	9	ALTO	2	2	2	4	3	2	1	5	ALTO	4	3	3	4	4	1	8	MUY ALTO	3	3	3	3	4	2	1	8	ALTO	3	3	4	4	3	1	7	MUY ALTO	2	4	2	4	2	4	1	8	ALTO	4	4	4	3	3	1	8	MUY ALTO144 ALTO									
235	4	2	2	2	3	3	1	6	ALTO	3	3	3	4	4	4	3	2	4	3	4	3	3	2	0	MUY ALTO	4	3	4	3	3	3	2	0	MUY ALTO	4	2	2	4	2	1	4	ALTO	2	2	3	3	3	3	1	6	ALTO	3	3	3	3	2	1	4	ALTO	2	2	4	3	3	2	1	6	ALTO	3	4	4	2	2	1	5	ALTO135 ALTO
236	2	4	4	4	4	3	2	1	MUY ALTO	3	3	4	3	3	4	4	2	4	4	2	2	4	1	7	ALTO	4	4	4	3	1	9	MUY ALTO	4	3	4	4	2	3	0	MUY ALTO	4	4	2	3	3	1	6	ALTO	3	3	3	4	4	3	2	0	MUY ALTO	2	3	4	4	4	1	7	MUY ALTO141 MUY ALTO											
237	4	4	4	4	4	4	2	4	MUY ALTO	4	2	3	2	3	3	3	2	0	ALTO	3	3	3	4	4	3	2	0	MUY ALTO	2	2	3	3	4	1	4	ALTO	4	3	4	2	4	2	1	9	ALTO	4	2	4	3	4	1	7	MUY ALTO	2	4	2	2	4	4	1	8	ALTO	3	4	2	2	3	1	4	ALTO146 ALTO						
238	3	2	3	3	2	4	1	7	ALTO	1	1	1	1	3	3	1	1	MED IO	1	3	2	1	2	3	1	2	MED IO	4	4	4	4	4	2	0	MUY ALTO	4	3	2	4	4	2	1	9	ALTO	3	4	4	3	4	1	8	MUY ALTO	4	4	3	4	4	4	2	3	MUY ALTO	2	4	4	4	4	1	8	MUY ALTO38 ALTO							
239	1	1	2	1	1	1	7	BAJO	3	3	2	2	3	3	2	1	8	ALTO	1	2	3	3	1	2	1	2	MED IO	4	4	2	4	2	1	6	ALTO	4	4	3	3	3	3	2	0	MUY ALTO	3	3	3	3	4	1	6	ALTO	3	3	4	3	2	3	1	8	ALTO	4	3	4	4	2	1	7	MUY ALTO124 ALTO							
240	3	2	2	2	4	2	1	5	ALTO	3	4	4	3	4	3	4	2	5	MUY ALTO	3	4	3	2	2	4	1	8	ALTO	2	3	2	2	2	1	1	MED IO	2	4	4	4	4	3	2	1	MUY ALTO	4	4	4	4	4	3	2	1	MUY ALTO	3	4	4	3	4	4	2	2	MUY ALTO	4	2	4	3	2	1	5	ALTO144 ALTO					
241	2	3	2	3	3	3	1	6	ALTO	2	3	4	2	3	3	4	2	1	ALTO	3	4	2	4	4	4	2	1	MUY ALTO	4	3	3	3	4	1	7	MUY ALTO	2	4	3	3	4	3	1	9	ALTO	3	3	4	4	3	1	7	MUY ALTO	4	2	4	2	4	2	1	8	ALTO	4	3	4	2	3	1	6	ALTO145 ALTO						
242	3	4	3	3	3	2	1	8	ALTO	2	2	3	3	2	4	3	1	9	ALTO	4	2	4	4	3	2	1	9	ALTO	4	3	3	2	3	1	5	ALTO	2	4	4	4	3	4	2	1	MUY ALTO	4	4	3	4	3	1	8	MUY ALTO	2	4	4	3	4	4	2	1	MUY ALTO	2	2	4	3	3	1	4	ALTO145 ALTO						
243	4	4	4	3	3	2	2	0	MUY ALTO	3	2	4	2	4	3	4	2	2	ALTO	3	3	4	2	2	3	1	7	ALTO	2	3	4	4	4	1	7	MUY ALTO	3	4	2	4	2	4	1	9	ALTO	2	4	2	4	3	1	5	ALTO	2	4	2	4	3	1	7	ALTO	2	3	2	3	4	3	1	3	ALTO140 ALTO						
244	3	2	3	4	2	3	1	7	ALTO	4	3	4	2	3	4	4	2	4	MUY ALTO	2	4	4	3	2	4	1	9	ALTO	2	2	4	3	3	1	4	ALTO	4	3	3	3	2	2	1	7	ALTO	3	3	2	2	2	1	2	MED IO	2	3	3	4	2	3	1	7	ALTO	2	2	2	2	4	1	2	MEDIO132 ALTO						
245	1	3	3	2	3	2	1	4	MED IO	3	3	3	3	3	2	3	2	0	ALTO	1	3	1	2	1	3	1	1	MED IO	1	2	1	3	1	8	BAJO	2	1	1	3	3	3	1	3	MED IO	1	3	3	3	1	1	1	1	MED IO	2	1	3	1	1	1	9	BAJO	3	1	1	2	1	8	BAJO94 MEDIO								
246	2	1	3	2	2	3	1	MED IO	2	1	1	3	2	1	1	1	1	MED IO	1	2	2	1	1	2	9	BAJO	3	2	3	3	3	1	4	ALTO	2	1	1	2	3	1	1	0	MED IO	1	2	3	1	2	9	MED IO	1	2	3	3	3	2	1	4	MED IO	2	1	3	2	1	9	MEDIO89 MEDIO										
247	2	2	1	2	2	3	1	2	MED IO	2	2	2	2	3	1	2	4	MED IO	3	3	3	1	3	3	1	6	ALTO	3	1	2	2	3	1	MED IO	3	1	3	3	3	3	3	6	ALTO	3	3	3	3	3	3	5	ALTO	2	4	3	3	2	4	1	8	ALTO	1	3	3	1	2	0	1	MEDIO112 ALTO								
248	1	1	1	0	0	1	4	MUY BAJO	2	0	1	0	2	1	1	7	BAJO	3	2	2	3	2	2	2	4	MED IO	2	0	1	1	2	6	BAJO	1	1	0	1	2	1	6	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	2	1	2	1	2	1	9	BAJO	1	1	1	0	1	4	MUY BAJO54 BAJO												
249	0	0	2	1	0	2	5	BAJO	2	2	0	1	0	1	0	6	BAJO	1	1	2	1	1	1	1	7	BAJO	2	2	0	0	0	4	MUY BAJO	1	0	0	1	2	1	5	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	0	2	2	2	1	2	9	BAJO	2	2	2	2	0	8	BAJO48 BAJO												
250	1	2	1	2	0	1	7	BAJO	2	1	1	1	0	0	1	6	BAJO	0	0	1	2	0	0	3	MUY BAJO	1	1	0	1	0	3	MUY BAJO	1	2	0	2	2	1	8	BAJO	0	2	2	1	2	7	BAJO	2	2	2	3	1	2	2	MED IO	1	1	1	1	0	4	MUY BAJO50 BAJO														
251	2	3	2	3	3	3	1	6	ALTO	2	3	4	2	3	3	4	2	1	ALTO	3	4	2	4	4	4	2	1	MUY ALTO	4	3	3	3	4	1	7	MUY ALTO	2	4	3	3	4	3	1	9	ALTO	3	3	4	4	3	1	7	MUY ALTO	4	2	4	2	4	2	1	8	ALTO	4	3	4	2	3	1	6	ALTO145 ALTO						
252	3	4	3	3	3	2	1	8	ALTO	2	2	3	3	2	4	3	1	9	ALTO	4	2	4	4	3	2	1	9	ALTO	4	3	3	2	3	1	5	ALTO	2	4	4	4	3	4	2	MUY ALTO	4	4	3	4	3	1	8	MUY ALTO	2	4	4	3	4	4	2	1	MUY ALTO	2	2	4	3	3	1	4	ALTO145 ALTO							
253	4	4	4	3	3	2	2	0	MUY ALTO	3	2	4	2	4	3	4	2	2	ALTO	3	3	4	2	2	3	1	7	ALTO	2	3	4	4	4	1	7	MUY ALTO	3	4	2	4	2	4	1	9	ALTO	2	4	2	4	3	1	5	ALTO	2	4	2	4	3	1	7	ALTO	2	3	2	3	4	3	1	3	ALTO140 ALTO						
254	3	2	3	4	2	3	1	7	ALTO	4	3	4	2	3	4	4	2	4	MUY ALTO	2	4	4	3	2	4	1	9	ALTO	2	2	4	3	3	1	4	ALTO	4	3	3	3	2	2	1	7	ALTO	3	3	2	2	2	1	2	MED IO	2	3	3	4	2	3	1	7	ALTO	2	2	2	2	4	1	2	MEDIO132 ALTO						
255	1	3	3	2	3	2	1	4	MED IO	3	3	3	3	3	2	3	2	0	ALTO	1	3	1	2	1	3	1	1	MED IO	1	2	1	3	1	8	BAJO	2	1	1	3	3	3	3	3	MED IO	1	3	3	3	1	1	1	1	MED IO	2	1	3	1	1	1	9	BAJO	3	1	1	2	1	8	BAJO94 MEDIO								
256	2	1	3	2	2	3	1	MED IO	2	1	1	3	2	1	1	1	1	MED IO	1	2	2	1	1	2	9	BAJO	3	2	3	3	3	1	4	ALTO	2	1	1	2	3	1	1	0	MED IO	1	2	3	1	2	9	MED IO	1	2	3	3	3	2	1	4	MED IO	2	1	3	2	1	9	MEDIO89 MEDIO										
257	2	2	1	2	2	3	1	2	MED IO	2	2	2	2	3	1	2	4	MED IO	3	3	3	1	3	3	1	6	ALTO	3	1	2	2	3	1	MED IO	3	1	3	3	3	3	3	6	ALTO	3	3	3	3	3	3	5	ALTO	2	4	3	3	2	4	1	8	ALTO	1	3	3	1	2	0	1	MEDIO112 ALTO								
258	1	1	1	0	0	1	4	MUY BAJO	2	0	1	0	2	1	1	7	BAJO	3	2	2	3	2	2	2	4	MED IO	2	0	1	1	2	6	BAJO	1	1	0	1	2	1	6	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	2	1	2	1	2	1	9	BAJO	1	1	1	0	1	4	MUY BAJO54 BAJO												
259	0	0	2	1	0	2	5	BAJO	2	2	0	1	0	1	0	6	BAJO	1	1	2	1	1	1	1	7	BAJO	2	2	0	0	0	4	MUY BAJO	1	0	0	1	2	1	5	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	0	2	2	2	1	2	9	BAJO	2	2	2	2	0	8	BAJO48 BAJO												
260	1	2	1	2	0	1	7	BAJO	2	1	1	1	0	0	1	6	BAJO	0	0	1	2	0	0	3	MUY BAJO	1	1	0	1	0	3	MUY BAJO	1	2	0	2	2	1	8	BAJO	0	2	2	1	2	7	BAJO	2	2	2	3	1	2	2	MED IO	1	1	1	1	0	4	MUY BAJO50 BAJO														
261	3	3	3	4	3	3	1	9	ALTO	3	2	3	3	4	3	3	2	1	ALTO	4	3	4	3	4	3	2	1	MUY ALTO	3	2	2	4	3	1	4	ALTO	2	3	2	4	2	4	1	7	ALTO	2	4	2	4	2	1	4	ALTO	4	3	4	3	4	3	2	1	MUY ALTO	2	3	3	2	3	1	3	ALTO140 ALTO						
262	4	3	2	2	3	3	1	7	ALTO	2	2	3	2	3	4	3	1	9	ALTO	4	2	3	4	3	2	1</																																																		



294	4	4	4	3	3	2	MUY ALTO	4	3	2	4	2	2	1	9	ALTO	2	2	2	4	3	2	1	5	ALTO	4	3	3	4	4	1	MUY ALTO	3	3	3	3	4	2	1	8	ALTO	3	3	4	4	3	1	MUY ALTO	2	4	2	4	2	4	1	8	ALTO	4	4	4	3	3	1	MUY ALTO144												
295	4	2	2	2	3	3	1	6	ALTO	3	3	3	4	4	4	3	2	4	3	4	3	3	2	0	MUY ALTO	4	2	2	4	2	1	4	ALTO	2	2	3	3	3	3	1	6	ALTO	3	3	3	3	2	1	4	ALTO	2	2	4	3	3	2	1	6	ALTO	3	4	4	2	2	1	5	ALTO135									
296	2	4	4	4	4	3	2	1	MUY ALTO	3	3	4	3	4	4	2	4	3	2	2	4	1	7	ALTO	4	4	4	4	3	1	9	MUY ALTO	4	3	4	4	2	3	0	MUY ALTO	4	4	2	3	3	1	6	ALTO	3	3	3	4	4	3	2	0	MUY ALTO	2	3	4	4	4	1	7	ALTO151											
297	4	4	4	4	4	4	2	4	MUY ALTO	4	2	3	2	3	3	3	2	0	ALTO	3	3	3	4	4	3	2	0	MUY ALTO	2	2	3	3	4	1	4	ALTO	4	3	4	2	4	2	1	9	ALTO	4	2	4	3	4	1	7	MUY ALTO	2	4	2	2	4	4	1	8	ALTO	3	4	2	2	3	1	4	ALTO146						
298	3	2	3	3	2	4	1	7	ALTO	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	MED IO	1	3	2	1	2	3	1	2	MED IO	4	4	4	4	4	2	0	MUY ALTO	4	3	2	4	4	2	1	9	ALTO	3	4	4	3	4	1	8	MUY ALTO	4	4	3	4	4	4	2	3	MUY ALTO	2	4	4	4	4	1	8	MUY ALTO28
299	1	1	2	1	1	1	7	BAJO	3	3	2	2	3	3	2	1	8	ALTO	1	2	3	3	1	2	1	1	2	MED IO	4	4	2	4	2	1	6	ALTO	4	4	3	3	3	3	2	0	MUY ALTO	3	3	3	3	4	1	6	ALTO	3	3	4	3	2	3	1	8	ALTO	4	3	4	4	2	1	7	MUY ALTO124						
300	3	2	2	2	4	2	1	5	ALTO	3	4	4	3	4	3	4	2	5	MUY ALTO	3	4	3	2	2	4	1	8	ALTO	2	3	2	2	2	1	1	MED IO	2	4	4	4	4	3	2	1	MUY ALTO	4	4	4	4	4	3	2	1	MUY ALTO	3	4	4	3	4	4	2	2	MUY ALTO	4	2	4	3	2	1	5	ALTO144					
301	2	3	2	3	3	3	1	6	ALTO	2	3	4	2	3	3	4	2	1	3	MUY ALTO	3	4	2	4	4	4	2	1	MUY ALTO	4	3	3	3	4	1	7	MUY ALTO	2	4	3	3	4	3	1	9	ALTO	3	3	4	4	3	1	7	MUY ALTO	4	2	4	2	4	2	1	8	ALTO	4	3	4	2	3	1	6	ALTO145					
302	3	4	3	3	3	2	1	8	ALTO	2	2	3	3	2	4	3	1	9	ALTO	4	2	4	4	3	2	1	9	ALTO	4	3	3	2	3	1	5	ALTO	2	4	4	4	3	4	2	1	MUY ALTO	4	4	3	4	3	1	8	MUY ALTO	2	4	4	3	4	4	2	1	MUY ALTO	2	2	4	3	3	1	4	ALTO145						
303	4	4	4	3	3	2	2	0	MUY ALTO	3	2	4	2	4	3	4	2	2	ALTO	3	3	4	2	2	3	1	7	ALTO	2	3	4	4	4	1	7	MUY ALTO	3	4	2	4	2	4	1	9	ALTO	2	4	3	4	3	1	5	ALTO	2	3	2	3	4	3	1	7	ALTO	2	2	2	3	4	1	3	ALTO140						
304	3	2	3	4	2	3	1	7	ALTO	4	3	4	2	3	4	4	2	4	MUY ALTO	2	4	4	3	2	4	1	9	ALTO	2	2	4	3	3	1	4	ALTO	4	3	3	3	2	2	1	7	ALTO	3	3	2	2	2	1	2	MED IO	2	3	3	4	2	3	1	7	ALTO	2	2	2	2	4	1	2	MEDIO132						
305	1	3	3	2	3	2	1	4	MED IO	3	3	3	3	3	2	3	2	0	ALTO	1	3	1	2	1	3	1	1	MED IO	1	2	1	3	1	1	8	BAJO	2	1	1	3	3	3	1	3	MED IO	1	3	3	3	1	1	1	1	MED IO	2	1	3	1	1	1	9	BAJO	3	1	1	2	1	8	BAJO94							
306	2	1	3	2	2	3	1	3	MED IO	2	1	1	3	2	1	1	1	1	MED IO	1	2	2	1	1	2	9	BAJO	3	2	3	3	3	1	4	ALTO	2	1	1	2	3	1	1	0	MED IO	1	2	3	1	2	9	MED IO	1	2	3	3	3	2	1	4	MED IO	2	1	3	2	1	9	MEDIO89									
307	2	2	1	2	2	3	1	2	MED IO	2	2	2	2	3	1	2	4	1	MED IO	3	3	3	1	3	3	1	6	ALTO	3	1	2	2	3	1	1	MED IO	3	1	3	3	3	3	1	6	ALTO	3	3	3	3	3	1	5	ALTO	2	4	3	3	2	4	1	8	ALTO	1	3	3	1	2	0	1	MEDIO112						
308	1	1	1	0	0	1	4	MUY BAJO	2	0	1	0	2	1	1	7	BAJO	3	2	2	3	2	2	4	1	4	MED IO	2	0	1	1	2	6	BAJO	1	1	0	1	2	1	6	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	2	1	2	1	2	1	9	BAJO	1	1	1	0	1	4	MUY BAJO54											
309	0	0	2	1	0	2	5	BAJO	2	2	0	1	0	1	0	6	BAJO	1	1	2	1	1	1	1	7	BAJO	2	2	0	0	0	4	MUY BAJO	1	0	0	1	2	1	5	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	0	2	2	2	1	2	9	BAJO	2	2	2	2	0	8	BAJO48												
310	1	2	1	2	0	1	7	BAJO	2	1	1	1	0	0	1	6	BAJO	0	0	1	2	0	0	3	MUY BAJO	1	1	0	1	0	3	MUY BAJO	1	2	0	2	2	1	8	BAJO	0	2	2	1	2	7	BAJO	2	2	2	3	1	2	2	MED IO	1	1	1	1	0	4	MUY BAJO50														
311	3	3	3	4	3	3	1	9	ALTO	3	2	3	3	4	3	3	2	1	ALTO	4	3	4	3	4	3	2	1	MUY ALTO	3	2	2	4	3	1	4	ALTO	2	3	2	4	2	4	1	7	ALTO	2	4	2	4	2	1	4	ALTO	4	3	4	3	4	3	2	1	MUY ALTO	2	3	3	2	3	1	3	ALTO140						
312	4	3	2	2	3	3	1	7	ALTO	2	2	3	2	3	4	3	1	9	ALTO	4	2	3	4	3	2	1	8	ALTO	4	4	4	4	3	1	9	MUY ALTO	3	3	2	2	3	3	1	6	ALTO	2	2	3	3	3	1	3	ALTO	3	3	3	3	2	3	1	7	ALTO	3	3	4	4	4	1	8	MUY ALTO137						
313	3	4	4	3	4	4	2	2	MUY ALTO	4	2	4	4	4	4	2	4	2	MUY ALTO	2	4	4	4	4	4	2	2	MUY ALTO	4	4	3	3	4	1	8	MUY ALTO	4	2	3	3	3	2	1	7	ALTO	3	3	3	2	2	1	3	ALTO	2	3	4	3	3	3	1	8	ALTO	3	2	4	4	3	1	6	ALTO150						
314	4	4	2	4	2	3	1	9	ALTO	3	4	4	2	4	4	4	2	5	MUY ALTO	2	3	3	4	3	3	1	8	ALTO	3	4	4	4	3	1	8	MUY ALTO	3	2	2	4	2	4	1	7	ALTO	2	4	4	4	3	1	7	MUY ALTO	3	4	4	2	4	4	2	1	MUY ALTO	3	3	3	4	4	1	7	MUY ALTO52						
315	4	4	3	3	4	4	2	2	MUY ALTO	3	2	2	4	3	2	2	1	8	ALTO	3	4	4	3	4	4	4	2	2	MUY ALTO	3	4	4	4	2	1	7	MUY ALTO	3	3	3	4	4	4	2	1	MUY ALTO	3	4	4	4	3	2	1	7	ALTO	3	2	4	3	3	2	1	7	ALTO	3	3	3	4	4	1	7	MUY ALTO153				
316	3	4	3	2	3	3	1	8	ALTO	3	3	2	3	3	3	2	1	9	ALTO	3	4	2	4	4	4	2	1	MUY ALTO	2	2	3	3	4	1	4	ALTO	4	4	2	2	4	4	2	0	MUY ALTO	2	2	4	4	2	1	4	ALTO	2	3	4	4	2	3	1	8	ALTO	4	2	2	2	3	1	3	ALTO137						
317	2	2	3	3	4	4	1	8	ALTO	3	3	3	2	2	3	3	1	9	ALTO	3	3	3	4	4	3	2	0	MUY ALTO	3	2	2	3	4	1	4	ALTO	4	3	2	3	4	3	1	9	ALTO	2	3	4	3	2	1	4	ALTO	2	4	3	2	4	4	1	9	ALTO	4	2	3	2	2	1	3	ALTO136						
318	2	2	2	3	1	1	1	1	MED IO	2	2	3	1	1	2	3	1	4	MED IO	1	3	2	3	1	3	1	3	MED IO	3	2	2	1	3	1	1	MED IO	1	3	1	2	1	2	1	0	MED IO	1	2	1	2	3	1	9	MED IO	3	1	2	2	3	1	2	MED IO	2	2	3	2	2	1	1	MEDIO91							
319	1	1	2	1	1	1	7	BAJO	2	0	0	0	1	0	0	3	MUY BAJO	3	1	2	1	2	1	1	0	MED IO	2	3	2	1	3	1	1	MED IO	1	1	2	2	3	2	1	1	MED IO	2	2	3	2	1	1	0	MED IO	3	2	2	1	1	2	1	1	MED IO	2	3	2	3	2	1	2	MEDIO75								
320	0	0	1	2	1	0	4	MUY BAJO	1	2	2	0	0	0	2	7	BAJO	3	3	1	3	3	3	1	6	ALTO	2	1	1	3	2	9	BAJO	2	1	1	2	3	2	1	2	MED IO	1	2	3	3	3	1	2	MED IO	2	2	0	2	1	2	9	BAJO	3	2	2	1	1	1	9	MEDIO78										
321	1	2	1	1	0	1	6	BAJO	2	2	0	1	1	2	0	8	BAJO	2	2	4	3	3	2	1	6	ALTO	1	1	1	1	1	5	BAJO	3	2	2	2	3	3	1	5	ALTO	2	2	3	3	3	1	3	ALTO	1	0	1	1	1	0	4	MUY BAJO	2	2	1	1	1	7	BAJO74											
322	2	2	3	3	4	3	1	7	ALTO	3	4	4	4	3																																																														



324	2	2	4	3	2	4	1	7	ALTO	3	2	2	3	3	4	2	1	9	ALTO	3	2	4	4	3	2	1	8	ALTO	2	4	2	4	4	1	6	ALTO	3	4	4	3	4	4	2	2	MUY ALTO	4	3	4	4	4	1	9	MUY ALTO	3	3	2	3	3	3	1	7	ALTO	3	4	2	4	2	1	5	ALTO143
325	4	4	4	3	4	4	2	3	MUY ALTO	2	3	4	4	3	4	4	2	4	MUY ALTO	2	4	3	4	2	4	1	9	ALTO	4	4	3	3	3	1	7	MUY ALTO	4	3	3	3	4	3	2	0	MUY ALTO	3	3	4	3	4	1	7	MUY ALTO	3	4	3	3	2	4	1	9	ALTO	4	4	4	4	3	1	9	MUY ALTO158
326	3	4	4	3	4	3	2	1	MUY ALTO	2	2	2	4	4	2	2	1	8	ALTO	4	3	2	2	2	3	1	6	ALTO	4	2	4	2	4	1	6	ALTO	4	2	3	2	2	3	1	6	ALTO	3	2	2	3	3	1	3	ALTO	3	4	3	4	4	4	2	2	MUY ALTO	2	3	4	2	4	1	5	ALTO137
327	4	2	3	4	4	4	2	1	MUY ALTO	3	4	2	4	3	4	2	2	2	ALTO	2	4	4	3	4	4	2	1	MUY ALTO	4	4	2	4	4	1	8	MUY ALTO	2	3	3	3	4	2	1	7	ALTO	3	3	4	2	3	1	5	ALTO	3	4	4	3	3	4	2	1	MUY ALTO	3	2	4	4	2	1	5	ALTO150
328	2	4	4	4	3	3	2	0	MUY ALTO	4	3	2	2	3	4	2	2	0	ALTO	3	2	3	3	3	2	1	6	ALTO	4	2	2	3	2	1	3	ALTO	2	4	2	4	4	2	1	8	ALTO	2	4	4	2	4	1	6	ALTO	4	4	2	2	3	4	1	9	ALTO	4	3	4	2	2	1	5	ALTO137
329	3	3	3	2	4	3	1	8	ALTO	2	2	4	4	2	4	4	2	2	ALTO	2	2	3	1	2	2	1	2	MED IO	2	2	3	4	3	1	4	ALTO	2	3	2	2	4	2	1	5	ALTO	2	2	4	2	3	1	3	ALTO	4	4	4	3	2	4	2	MUY ALTO	3	3	2	2	3	1	3	ALTO128	
330	3	4	2	2	3	2	1	6	ALTO	1	2	2	2	2	2	2	1	3	MED IO	2	2	2	2	1	2	1	MED IO	3	3	4	3	4	1	7	MUY ALTO	4	4	4	2	2	4	2	0	MUY ALTO	4	2	2	4	3	1	5	ALTO	3	2	4	3	3	2	1	7	ALTO	3	4	3	3	4	1	7	MUY ALTO126	
331	2	3	2	3	3	3	1	6	ALTO	2	3	4	2	3	3	4	2	1	ALTO	3	4	2	4	4	4	2	1	MUY ALTO	4	3	3	3	4	1	7	MUY ALTO	2	4	3	3	4	3	1	9	ALTO	3	3	4	4	3	1	7	MUY ALTO	4	2	4	2	4	2	1	8	ALTO	4	3	4	2	3	1	6	ALTO145
332	3	4	3	3	3	2	1	8	ALTO	2	2	3	3	2	4	3	1	9	ALTO	4	2	4	4	3	2	1	9	ALTO	4	3	3	2	3	1	5	ALTO	2	4	4	4	3	4	2	1	MUY ALTO	4	4	3	4	3	1	8	MUY ALTO	2	4	4	3	4	4	2	MUY ALTO	2	2	4	3	3	1	4	ALTO145	
333	4	4	4	3	3	2	2	0	MUY ALTO	3	2	4	2	4	3	4	2	2	ALTO	3	3	4	2	2	3	1	7	ALTO	2	3	4	4	4	1	MUY ALTO	3	4	2	4	2	4	1	9	ALTO	2	4	2	4	3	1	5	ALTO	2	3	2	3	4	3	1	7	ALTO	2	2	2	3	4	1	3	ALTO140	
334	3	2	3	4	2	3	1	7	ALTO	4	3	4	2	3	4	4	2	4	MUY ALTO	2	4	4	3	2	4	1	9	ALTO	2	2	4	3	3	1	4	ALTO	4	3	3	3	2	2	1	7	ALTO	3	3	2	2	2	1	2	MED IO	2	3	3	4	2	3	1	7	ALTO	2	2	2	2	4	1	2	MEDIO132
335	1	3	3	2	3	2	1	4	MED IO	3	3	3	3	3	2	3	2	0	ALTO	1	3	1	2	1	3	1	MED IO	1	2	1	3	1	1	8	BAJO	2	1	1	3	3	3	1	3	MED IO	1	3	3	3	1	1	1	1	MED IO	2	1	3	1	1	1	9	BAJO	3	1	1	2	1	8	BAJO94		
336	2	1	3	2	2	3	1	3	MED IO	2	1	1	3	2	1	1	1	1	MED IO	1	2	2	1	1	2	9	BAJO	3	2	3	3	3	1	4	ALTO	2	1	1	2	3	1	1	0	MED IO	1	2	3	1	2	9	MED IO	1	2	3	3	3	2	1	4	MED IO	2	1	3	2	1	9	MEDIO89			
337	2	2	1	2	2	3	1	2	MED IO	2	2	2	2	3	1	2	4	1	MED IO	3	3	3	1	3	3	1	6	ALTO	3	1	2	2	3	1	MED IO	3	1	3	3	3	3	1	6	ALTO	3	3	3	3	3	1	5	ALTO	2	4	3	3	2	4	1	8	ALTO	1	3	3	1	2	0	1	MEDIO112	
338	1	1	1	0	0	1	4	MUY BAJO	2	0	1	0	2	1	1	7	BAJO	3	2	2	3	2	2	2	4	1	MED IO	2	0	1	1	2	6	BAJO	1	1	0	1	2	1	6	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	2	1	2	1	2	1	9	BAJO	1	1	1	0	1	4	MUY BAJO54					
339	0	0	2	1	0	2	5	BAJO	2	2	0	1	0	1	0	6	BAJO	1	1	2	1	1	1	1	7	BAJO	2	2	0	0	0	4	MUY BAJO	1	0	0	1	2	1	5	BAJO	0	1	1	1	1	1	4	MUY BAJO	0	2	2	2	1	2	9	BAJO	2	2	2	2	0	8	BAJO48						
340	1	2	1	2	0	1	7	BAJO	2	1	1	1	0	0	1	6	BAJO	0	0	1	2	0	0	3	3	MUY BAJO	1	1	0	1	0	3	MUY BAJO	1	2	0	2	2	1	8	BAJO	0	2	2	1	2	7	BAJO	2	2	2	3	1	2	2	MED IO	1	1	1	1	0	4	MUY BAJO50							
341	3	3	3	4	3	3	1	9	ALTO	3	2	3	3	4	3	3	2	1	ALTO	4	3	4	3	4	3	2	1	MUY ALTO	3	2	2	4	3	1	4	ALTO	2	3	2	4	2	4	1	7	ALTO	2	4	2	4	2	1	4	ALTO	4	3	4	3	4	3	2	MUY ALTO	2	3	3	2	3	1	3	ALTO140	
342	4	3	2	2	3	3	1	7	ALTO	2	2	3	2	3	4	3	1	9	ALTO	4	2	3	4	3	2	1	8	ALTO	4	4	4	4	3	1	MUY ALTO	3	3	2	2	3	3	1	6	ALTO	2	2	3	3	3	1	3	ALTO	3	3	3	3	2	3	1	7	ALTO	3	3	4	4	4	1	8	MUY ALTO137	
343	3	4	4	3	4	4	2	2	MUY ALTO	4	2	4	4	4	2	4	2	4	MUY ALTO	2	4	4	4	4	4	2	2	MUY ALTO	4	4	3	3	4	1	MUY ALTO	4	2	3	3	3	2	1	7	ALTO	3	3	3	2	2	1	3	ALTO	2	3	4	3	3	3	1	8	ALTO	3	2	4	4	3	1	6	ALTO150	
344	4	4	2	4	2	3	1	9	ALTO	3	4	4	2	4	4	4	2	5	MUY ALTO	2	3	3	4	3	3	1	8	ALTO	3	4	4	4	3	1	MUY ALTO	3	2	2	4	2	4	1	7	ALTO	2	4	4	4	3	1	7	MUY ALTO	3	4	4	2	4	4	2	MUY ALTO	3	3	3	4	4	1	7	MUY ALTO152		
345	4	4	3	3	4	4	2	2	MUY ALTO	3	2	2	4	3	2	2	1	8	ALTO	3	4	4	3	4	4	2	2	MUY ALTO	3	4	4	4	2	1	MUY ALTO	3	3	3	4	4	4	2	1	MUY ALTO	3	4	4	4	4	1	9	MUY ALTO	3	2	4	3	3	2	1	7	ALTO	3	3	3	4	4	1	7	MUY ALTO153	
346	3	4	3	2	3	3	1	8	ALTO	3	3	2	3	3	3	2	1	9	ALTO	3	4	2	4	4	4	2	1	MUY ALTO	2	2	3	3	4	1	4	ALTO	4	4	2	2	4	4	2	0	MUY ALTO	2	2	4	4	2	1	4	ALTO	2	3	4	4	2	3	1	8	ALTO	4	2	2	2	3	1	3	ALTO137
347	2	2	3	3	4	4	1	8	ALTO	3	3	3	2	2	3	3	1	9	ALTO	3	3	3	4	4	3	2	0	MUY ALTO	3	2	2	3	4	1	4	ALTO	4	3	2	3	4	3	1	9	ALTO	2	3	4	3	2	1	4	ALTO	2	4	3	2	4	4	1	9	ALTO	4	2	3	2	2	1	3	ALTO136
348	2	2	2	3	1	1	1	MED IO	2	2	3	1	1	2	3	1	4	MED IO	1	3	2	3	1	3	1	3	MED IO	3	2	2	1	3	1	MED IO	1	3	1	2	1	2	1	0	MED IO	1	2	1	2	3	9	MED IO	3	1	2	2	3	1	2	MED IO	2	2	3	2	2	1	1	MEDIO91				
349	1	1	2	1	1	1	7	BAJO	2	0	0	0	1	0	0	3	MUY BAJO	3	1	2	1	2	1	1	0	MED IO	2	3	2	1	3	1	MED IO	1	1	2	2	3	2	1	MED IO	2	2	3	2	1	1	0	MED IO	3	2	2	1	1	2	1	MED IO	2	3	2	3	2	1	2	MEDIO75					
350	0	0	1	2	1	0	4	MUY BAJO	1	2	2	0	0	0	2	7	BAJO	3	3	1	3	3	3	1	6	ALTO	2	1	1	3	2	9	BAJO	2	1	1	2	3	3	2	1	MED IO	1	2	3	3	3	1	2	MED IO	2	2	0	2	1	2	9	BAJO	3	2	2	1	1	1	9	MEDIO78				
351	1	2	1	1	0	1	6	BAJO	2	2	0	1	1	2	0	8	BAJO	2	2	4	3	3	2	2	1	6	ALTO	1	1	1	1	1	5	BAJO	3	2	2	2	3	3	1	5	ALTO	2	2	3	3	3	1	3	ALTO	1	0	1	1	1	0	4	MUY BAJO	2	2	1	1	1	7	BAJO74				
352	2	2	3	3	4	3	1	7	ALTO	3	4	4	4	3	3	4	2	5	MUY ALTO	2	4	2	2	4	4	1																																												

354	2	2	4	3	2	4	1	ALTO	3	2	2	3	3	4	2	1	ALTO	3	2	4	4	3	2	1	ALTO	2	4	2	4	4	1	ALTO	3	4	4	3	4	4	2	2	MUY ALTO	4	3	4	4	4	1	MUY ALTO	3	3	2	3	3	1	ALTO	3	4	2	4	2	1	ALTO143	
355	4	4	4	3	4	4	2	MUY ALTO	2	3	4	4	3	4	4	2	MUY ALTO	2	4	3	4	2	4	1	ALTO	4	4	3	3	3	1	MUY ALTO	4	3	3	3	4	3	2	0	MUY ALTO	3	3	4	3	4	1	MUY ALTO	3	4	3	3	2	4	1	ALTO	4	4	4	4	3	1	MUY ALTO158
356	3	4	4	3	4	3	2	MUY ALTO	2	2	2	4	4	2	2	1	ALTO	4	3	2	2	2	3	1	ALTO	4	2	4	2	4	1	ALTO	4	2	3	2	2	3	1	ALTO	3	2	2	3	3	1	ALTO	3	4	3	4	4	2	MUY ALTO	2	3	4	2	4	1	ALTO137		
357	4	2	3	4	4	4	2	MUY ALTO	3	4	2	4	3	4	2	2	ALTO	2	4	4	3	4	4	2	MUY ALTO	4	4	2	4	4	1	MUY ALTO	2	3	3	3	4	2	1	ALTO	3	3	4	2	3	1	ALTO	3	4	4	3	3	4	2	MUY ALTO	3	2	4	4	2	1	ALTO150	
358	2	4	4	4	3	3	2	MUY ALTO	4	3	2	2	3	4	2	2	ALTO	3	2	3	3	3	2	1	ALTO	4	2	2	3	2	1	ALTO	2	4	2	4	4	2	1	ALTO	2	4	4	2	4	1	ALTO	4	4	2	2	3	4	1	ALTO	4	3	4	2	2	1	ALTO137	
359	3	3	3	2	4	3	1	ALTO	2	2	4	4	2	4	4	2	ALTO	2	2	3	1	2	2	1	MED ID	2	2	3	4	3	1	ALTO	2	3	2	2	4	2	1	ALTO	2	2	4	2	3	1	ALTO	4	4	4	3	2	4	2	MUY ALTO	3	3	2	2	3	1	ALTO128	
360	3	4	2	2	3	2	1	ALTO	1	2	2	2	2	2	2	1	MED ID	2	2	2	2	1	2	1	MED ID	3	3	4	3	4	1	MUY ALTO	4	4	4	2	2	4	2	0	MUY ALTO	4	2	2	4	3	1	ALTO	3	2	4	3	3	2	1	ALTO	3	4	3	3	4	1	MUY ALTO126
361	2	3	3	3	2	3	1	ALTO	2	2	3	3	3	2	3	1	ALTO	3	2	2	2	1	2	1	MED ID	2	2	3	3	4	1	ALTO	3	1	1	1	1	2	9	BAJO	1	1	1	2	3	8	BAJO	3	3	3	3	3	1	ALTO	4	3	2	2	3	1	ALTO109		

MUE STRA	USO DE POLIESTIRENO EXPANDIDO																																			TO TA L	NIVEL																							
	AISLAMIENTO TÉRMICO					RESISTENCIA MECÁNICA					ALIGERAMIENTO DE ESTRUCTURAS					RELLENO EN EL TERRENO					COSTOS OPERACIONALES					VARIEDAD DE USOS																																		
	1	2	3	4	5	6	7	5 T	NIVEL	8	9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	5 T	NIVEL	1	1	1	1	1	2	2	2	5 T	NIVEL	2	2	2	2	2	2	5 T			NIVEL	2	2	3	3	3	5 T	NIVEL	3	3	3	3	3	5 T	NIVEL								
1	2	4	3	3	4	3	4	2	3	4	2	3	3	4	2	3	3	4	2	2	2	3	3	2	4	1	8	FRECUENTE	2	3	4	2	3	3	1	7	FRECUENTE	3	4	2	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	4	2	4	2	4	1	6	FRECUENTE	11	4	FRECUENTE				
2	2	4	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	2	3	1	9	FRECUENTE	3	4	4	3	2	4	3	2	3	2	3	1	6	FRECUENTE	2	2	3	3	2	4	1	6	FRECUENTE	4	2	4	4	3	1	7	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	7	MUY FRECUENTE	11	6	FRECUENTE	
3	3	4	2	4	2	4	3	2	2	2	2	3	4	4	4	2	1	FRECUENTE	4	4	4	3	3	2	4	2	4	2	4	1	8	FRECUENTE	3	2	4	2	4	3	1	8	FRECUENTE	3	3	4	2	2	1	4	FRECUENTE	2	3	2	3	4	1	4	FRECUENTE	11	3	FRECUENTE
4	4	3	3	3	2	2	2	1	9	FRECUENTE	2	2	2	2	4	3	3	1	8	FRECUENTE	3	2	3	4	2	3	3	2	0	FRECUENTE	4	3	4	2	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	2	1	5	FRECUENTE	2	3	3	4	2	1	4	FRECUENTE	10	6	FRECUENTE		
5	2	1	1	3	3	3	1	1	4	REGULARMENTE FRECUENTE	3	1	1	2	1	3	1	1	2	REGULARMENTE FRECUENTE	1	3	3	2	3	2	3	1	7	FRECUENTE	3	3	3	3	3	2	1	7	FRECUENTE	1	3	1	2	1	8	POCO FRECUENTE	2	1	3	1	2	9	REGULARMENTE FRECUENTE	77	REGULARMENTE FRECUENTE					
6	2	1	1	2	3	1	2	1	2	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	3	2	1	3	3	1	5	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	3	2	2	3	1	4	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	1	3	2	1	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	1	2	2	1	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	3	3	3	1	2	REGULARMENTE FRECUENTE	70	REGULARMENTE FRECUENTE					
7	3	1	3	3	3	3	3	1	9	FRECUENTE	1	3	3	1	2	2	3	1	5	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	1	2	2	3	2	4	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	2	2	3	1	2	1	2	REGULARMENTE FRECUENTE	3	3	3	1	3	3	FRECUENTE	2	4	3	3	2	1	4	FRECUENTE	87	REGULARMENTE FRECUENTE				
8	1	1	0	1	2	1	1	1	7	POCO FRECUENTE	2	0	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	1	1	1	0	0	1	1	5	INFRECUENTE	2	0	1	0	2	1	6	POCO FRECUENTE	3	2	2	3	2	2	1	2	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	2	2	2	9	REGULARMENTE FRECUENTE	47	POCO FRECUENTE						
9	1	0	0	1	2	1	2	7	POCO FRECUENTE	2	2	2	2	0	0	0	8	POCO FRECUENTE	0	0	2	1	0	2	2	7	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	0	1	6	POCO FRECUENTE	1	1	2	1	1	6	POCO FRECUENTE	0	2	2	2	1	7	POCO FRECUENTE	41	POCO FRECUENTE									
10	1	2	0	2	2	1	2	1	0	POCO FRECUENTE	1	1	1	1	0	1	0	5	INFRECUENTE	1	2	1	2	0	1	2	9	POCO FRECUENTE	2	1	1	1	0	0	5	POCO FRECUENTE	0	0	1	2	0	3	INFRECUENTE	2	2	2	3	1	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	42	POCO FRECUENTE							
11	2	3	2	4	2	4	2	1	9	FRECUENTE	2	3	3	2	2	4	3	1	9	FRECUENTE	3	3	3	4	3	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	4	3	1	8	FRECUENTE	4	3	4	3	4	1	8	MUY FRECUENTE	4	3	4	3	4	1	8	MUY FRECUENTE	11	5	FRECUENTE		
12	3	3	2	2	3	3	3	1	9	FRECUENTE	3	3	4	4	4	4	3	2	5	MUY FRECUENTE	4	3	2	2	3	3	2	1	9	FRECUENTE	2	2	3	2	3	4	1	6	FRECUENTE	4	2	3	4	3	1	6	FRECUENTE	3	3	3	3	2	1	4	FRECUENTE	10	9	FRECUENTE		
13	4	2	3	3	3	2	2	1	9	FRECUENTE	3	2	4	4	3	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	4	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	4	2	4	4	4	2	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	4	4	4	1	8	MUY FRECUENTE	2	3	4	3	3	1	5	FRECUENTE	12	1	MUY FRECUENTE		
14	3	2	2	4	2	4	3	2	0	FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	4	4	2	4	2	3	2	2	1	FRECUENTE	3	4	4	2	4	4	2	1	MUY FRECUENTE	2	3	4	3	1	5	FRECUENTE	3	4	4	2	4	1	7	MUY FRECUENTE	11	8	FRECUENTE			
15	3	3	3	4	4	4	4	2	5	MUY FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	2	3	2	MUY FRECUENTE	4	4	3	3	4	4	2	4	2	MUY FRECUENTE	3	2	2	4	3	2	1	6	FRECUENTE	3	4	4	3	4	1	8	MUY FRECUENTE	3	2	4	3	3	1	5	FRECUENTE	12	1	MUY FRECUENTE		
16	4	4	2	2	4	4	2	2	2	FRECUENTE	4	2	2	2	3	3	4	2	0	FRECUENTE	3	4	3	2	3	3	2	2	0	FRECUENTE	3	3	2	3	3	3	1	7	FRECUENTE	3	4	2	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	2	1	5	FRECUENTE	11	1	FRECUENTE		
17	4	3	2	3	4	3	2	2	1	FRECUENTE	4	2	3	2	2	3	4	2	0	FRECUENTE	2	2	3	3	4	4	2	2	0	FRECUENTE	3	3	3	2	2	3	1	6	FRECUENTE	3	3	3	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	2	4	3	2	4	1	5	FRECUENTE	10	9	FRECUENTE		
18	1	3	1	2	1	2	3	1	3	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	3	2	2	1	3	1	5	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	2	3	1	1	3	4	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	3	1	1	2	1	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	1	3	2	3	1	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	3	1	2	2	3	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	74	REGULARMENTE FRECUENTE			
19	1	1	2	2	3	2	1	1	2	REGULARMENTE FRECUENTE	2	3	2	3	2	1	3	1	6	REGULARMENTE FRECUENTE	1	1	2	1	1	1	2	9	POCO FRECUENTE	2	0	0	0	1	0	3	INFRECUENTE	3	1	2	1	2	9	REGULARMENTE FRECUENTE	3	2	2	1	1	9	REGULARMENTE FRECUENTE	58	POCO FRECUENTE							
20	2	1	1	2	3	3	3	1	5	REGULARMENTE FRECUENTE	3	2	2	1	1	3	2	1	4	REGULARMENTE FRECUENTE	0	0	1	2	1	0	1	5	INFRECUENTE	1	2	2	0	0	0	5	POCO FRECUENTE	3	3	1	3	3	1	3	FRECUENTE	2	2	0	2	1	7	POCO FRECUENTE	59	REGULARMENTE FRECUENTE						
21	3	2	2	2	3	3	3	1	8	FRECUENTE	2	2	1	1	1	1	1	9	POCO FRECUENTE	1	2	1	1	0	1	0	6	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	2	2	4	3	3	1	4	FRECUENTE	2	0	2	1	0	5	POCO FRECUENTE	60	REGULARMENTE FRECUENTE							
22	3	4	2	3	2	3	4	2	1	FRECUENTE	4	2	4	4	3	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	2	2	3	3	4	3	4	2	1	FRECUENTE	3	4	4	4	3	3	2	1	MUY FRECUENTE	2	4	2	2	4	1	4	FRECUENTE	2	3	3	3	4	1	5	FRECUENTE	11	6	FRECUENTE		
23	3	2	2	3	4	2	2	1	8	FRECUENTE	4	2	2	4	2	4	3	2	1	FRECUENTE	2	2	3	4	2	2	4	1	9	FRECUENTE	3	2	3	4	4	2	1	8	FRECUENTE	2	4	3	3	2	1	4	FRECUENTE	3	4	4	4	3	1	8	MUY FRECUENTE	10	8	FRECUENTE		
24	3	4	4	3	4	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	3	4	2	4	2	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	2	4	3	2	0	FRECUENTE	3	2	2	3	3	4	1	7	FRECUENTE	3	2	4	4	3	1	6	FRECUENTE	3	3	2	3	3	1	4	FRECUENTE	11	6	FRECUENTE		
25	4	3	3	3	4	3	4	2	4	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	3	3	2	5	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	4	4	4	2	7	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	3	4	2	1	5	FRECUENTE	3	4	3	3	2	1	5	FRECUENTE	12	6	MUY FRECUENTE			
26	4	2	3	2	2	3	3	1	9	FRECUENTE	2	3	4	2	4	2	4	2	1	FRECUENTE	3	4	4	3	4	3	4	2	5	MUY FRECUENTE	2	2	2	4	4	2	1	6	FRECUENTE	4	3	2	2	2	1	3	FRECUENTE	3	4	3	4	4	1	8	MUY FRECUENTE	11	2	FRECUENTE		
27	2	3	3	3	4	2	3	2	0	FRECUENTE	3	2	4	4	2	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	2	3	4	2	4	2	2	1	FRECUENTE	3	4	2	4	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	7	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	3	1	7	MUY FRECUENTE	11	8	FRECUENTE		

28	2	4	2	4	4	2	4	2	2	FRECUENTE	4	3	4	2	2	3	2	2	FRECUENTE	2	4	4	4	3	3	4	2	4	MUY FRECUENTE	4	3	2	2	3	4	1	FRECUENTE	3	2	3	3	3	1	FRECUENTE	4	4	2	2	3	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE							
29	2	3	2	2	4	2	3	1	8	FRECUENTE	3	3	2	2	3	2	3	1	8	FRECUENTE	3	3	2	4	3	2	2	0	FRECUENTE	2	2	4	4	2	4	1	FRECUENTE	2	2	3	1	2	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	4	4	4	3	2	1	MUY FRECUENTE	10	FRECUENTE						
30	4	4	4	2	2	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	4	3	4	2	0	FRECUENTE	3	4	2	2	3	2	4	0	FRECUENTE	1	2	2	2	2	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	2	2	1	9	REGULARMENTE FRECUENTE	3	2	4	3	3	1	FRECUENTE	10	FRECUENTE							
31	3	1	1	1	1	2	3	1	2	REGULARMENTE FRECUENTE	4	3	2	2	3	3	4	2	1	FRECUENTE	2	3	3	3	2	3	2	1	FRECUENTE	2	2	3	3	3	2	1	FRECUENTE	3	3	3	3	3	1	FRECUENTE	91	FRECUENTE														
32	2	1	3	3	3	3	3	1	8	FRECUENTE	4	4	2	3	3	2	3	2	1	FRECUENTE	1	1	1	2	3	2	3	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	3	2	2	3	3	1	FRECUENTE	2	2	3	3	3	1	FRECUENTE	3	2	3	2	3	1	FRECUENTE	93	FRECUENTE							
33	3	3	2	3	2	2	2	3	1	FRECUENTE	2	1	2	1	1	1	3	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	3	3	1	3	3	3	2	1	FRECUENTE	3	2	3	3	2	3	1	FRECUENTE	3	3	3	3	1	1	FRECUENTE	2	3	3	2	3	1	FRECUENTE	89	FRECUENTE							
34	2	2	1	1	2	3	2	1	3	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	1	2	1	2	1	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	3	1	3	3	2	2	3	1	FRECUENTE	1	3	3	1	2	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	3	2	3	3	3	1	FRECUENTE	3	2	2	3	3	1	FRECUENTE	79	REGULARMENTE FRECUENTE							
35	3	2	2	1	2	1	2	1	2	REGULARMENTE FRECUENTE	1	1	1	2	3	1	1	1	0	POCO FRECUENTE	2	2	1	2	2	3	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	3	3	2	3	3	1	FRECUENTE	3	1	1	1	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	3	2	1	9	REGULARMENTE FRECUENTE	69	REGULARMENTE FRECUENTE							
36	1	3	2	3	3	3	2	2	1	FRECUENTE	3	3	3	3	3	2	2	2	1	FRECUENTE	2	1	2	1	2	3	3	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	3	1	1	1	9	POCO FRECUENTE	1	3	1	3	2	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	1	2	2	3	1	9	REGULARMENTE FRECUENTE	78	REGULARMENTE FRECUENTE						
37	1	2	3	1	1	2	3	1	3	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	3	3	3	3	2	1	8	FRECUENTE	3	1	1	2	1	3	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	2	2	2	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	1	1	1	3	1	7	POCO FRECUENTE	2	3	1	3	1	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	71	REGULARMENTE FRECUENTE						
38	4	4	2	4	2	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	4	3	3	3	2	3	3	2	1	FRECUENTE	3	2	3	3	4	2	2	1	FRECUENTE	4	4	2	2	4	4	2	FRECUENTE	2	2	3	4	3	1	4	FRECUENTE	3	3	4	2	2	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE						
39	2	2	4	3	3	2	4	2	0	FRECUENTE	4	3	2	3	4	3	3	2	2	FRECUENTE	3	4	4	4	2	4	2	2	FRECUENTE	3	3	2	3	2	2	1	FRECUENTE	2	3	4	3	1	5	FRECUENTE	4	4	3	4	4	1	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE							
40	3	4	4	3	4	3	4	2	5	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	3	2	2	1	8	FRECUENTE	4	2	4	4	3	3	4	4	FRECUENTE	3	4	4	3	4	4	2	FRECUENTE	3	4	3	4	3	1	7	MUY FRECUENTE	3	4	4	4	3	1	MUY FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE						
41	1	2	3	2	1	3	3	1	5	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	1	2	1	2	1	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	0	1	2	0	1	1	7	POCO FRECUENTE	2	2	2	2	1	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	0	1	1	2	0	4	INFRECUENTE	2	2	3	2	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	59	REGULARMENTE FRECUENTE							
42	0	0	1	2	2	1	2	8	POCO FRECUENTE	1	2	0	1	2	0	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	2	1	2	0	0	8	POCO FRECUENTE	1	1	1	2	1	1	7	POCO FRECUENTE	0	2	2	0	1	5	POCO FRECUENTE	2	1	1	0	1	5	POCO FRECUENTE	40	POCO FRECUENTE									
43	2	2	2	2	1	1	1	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	0	1	2	1	1	0	0	5	INFRECUENTE	0	2	2	2	2	0	1	9	POCO FRECUENTE	1	2	2	2	2	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	1	3	1	2	2	9	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	1	0	1	6	POCO FRECUENTE	51	POCO FRECUENTE								
44	3	3	3	3	4	2	3	2	1	FRECUENTE	4	4	4	3	3	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	3	3	2	2	FRECUENTE	4	3	2	4	2	2	1	FRECUENTE	2	2	2	4	3	1	3	FRECUENTE	2	4	2	4	2	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE						
45	2	2	3	3	3	3	2	1	8	FRECUENTE	3	4	4	2	2	4	2	2	1	FRECUENTE	4	2	2	2	3	3	2	1	FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	2	FRECUENTE	4	3	4	3	3	1	7	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	3	1	FRECUENTE	10	FRECUENTE						
46	4	3	4	4	2	3	3	2	3	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	4	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	2	4	4	4	4	3	2	2	FRECUENTE	3	3	4	3	3	4	2	FRECUENTE	2	4	3	2	2	1	3	FRECUENTE	3	3	3	4	4	1	MUY FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE						
47	4	3	4	2	4	2	4	2	3	MUY FRECUENTE	3	4	2	2	3	3	2	1	9	FRECUENTE	4	4	4	4	4	4	2	2	FRECUENTE	4	2	3	2	3	3	1	FRECUENTE	3	3	3	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	2	4	2	2	4	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE						
48	4	3	2	4	4	2	4	2	3	MUY FRECUENTE	2	4	4	4	4	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	2	4	2	1	FRECUENTE	1	1	1	1	3	3	0	REGULARMENTE FRECUENTE	1	3	2	1	2	9	REGULARMENTE FRECUENTE	4	4	3	4	4	1	MUY FRECUENTE	10	FRECUENTE							
49	4	4	3	3	3	3	4	2	4	MUY FRECUENTE	4	3	4	4	2	4	2	2	3	MUY FRECUENTE	1	1	2	1	1	1	2	9	POCO FRECUENTE	3	3	2	2	3	3	1	FRECUENTE	1	2	3	3	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	3	3	4	3	2	1	FRECUENTE	97	FRECUENTE							
50	2	4	4	4	4	3	2	2	3	MUY FRECUENTE	4	2	4	3	2	2	2	1	9	FRECUENTE	3	2	2	2	4	2	4	1	FRECUENTE	3	4	4	3	4	3	2	FRECUENTE	3	4	3	2	2	1	4	FRECUENTE	3	4	4	3	4	1	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE						
51	2	4	3	3	4	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	3	4	2	3	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	2	3	3	2	4	1	FRECUENTE	2	3	4	2	3	3	1	FRECUENTE	2	3	4	2	4	1	7	MUY FRECUENTE	4	2	4	2	4	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE						
52	2	4	4	4	3	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	3	2	3	1	9	FRECUENTE	3	4	4	3	2	4	3	2	FRECUENTE	2	2	3	3	2	4	1	FRECUENTE	4	2	4	4	3	1	7	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE						
53	3	4	2	4	2	4	3	2	2	FRECUENTE	2	2	2	3	4	4	4	2	1	FRECUENTE	4	4	4	3	3	2	4	2	FRECUENTE	3	2	4	2	4	3	1	FRECUENTE	3	3	4	2	2	1	4	FRECUENTE	2	3	2	3	4	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE						
54	4	3	3	3	2	2	2	1	9	FRECUENTE	2	2	2	2	4	3	3	1	8	FRECUENTE	3	2	3	4	2	3	3	2	FRECUENTE	4	3	4	2	3	4	2	FRECUENTE	2	4	4	3	2	1	5	FRECUENTE	2	3	3	4	2	1	FRECUENTE	10	FRECUENTE						
55	2	1	1	3	3	3	1	1	4	REGULARMENTE FRECUENTE	3	1	1	2	1	3	1	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	1	3	3	2	3	2	3	1	FRECUENTE	3	3	3	3	3	2	1	FRECUENTE	3	3	3	3	3	2	1	POCO FRECUENTE	2	1	3	1	2	9	REGULARMENTE FRECUENTE	77	REGULARMENTE FRECUENTE						
56	2	1	1	2	3	1	2	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	3	2	1	3	3	5	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	3	2	2	3	1	4	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	1	3	2	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	1	2	2	1	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	3	3	3	2	REGULARMENTE FRECUENTE	70	REGULARMENTE FRECUENTE							
57	3	1	3	3	3	3	3	1	9	FRECUENTE	1	3	3	1	2	2	3	5	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	1	2	2	3	2	4	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	2	2	3	1	2	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	2	3	1	2	REGULARMENTE FRECUENTE	3	3	1	3	3	1	FRECUENTE	2	4	3	3	2	4	FRECUENTE	87	REGULARMENTE FRECUENTE

58	1	1	0	1	2	1	1	7	POCO FRECUENTE	2	0	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	1	1	1	0	0	1	1	5	INFRECUENTE	2	0	1	0	2	1	6	POCO FRECUENTE	3	2	2	3	2	1	2	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	2	2	2	9	REGULARMENTE FRECUENTE	47	POCO FRECUENTE				
59	1	0	0	1	2	1	2	7	POCO FRECUENTE	2	2	2	2	0	0	0	8	POCO FRECUENTE	0	0	2	1	0	2	2	7	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	0	1	6	POCO FRECUENTE	1	1	2	1	1	6	POCO FRECUENTE	0	2	2	2	1	7	POCO FRECUENTE	41	POCO FRECUENTE					
60	1	2	0	2	2	1	2	1	POCO FRECUENTE	1	1	1	1	0	1	0	5	INFRECUENTE	1	2	1	2	0	1	2	9	POCO FRECUENTE	2	1	1	1	0	0	5	POCO FRECUENTE	0	0	1	2	0	3	INFRECUENTE	2	2	2	3	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	42	POCO FRECUENTE					
61	2	3	2	4	2	4	2	1	FRECUENTE	2	3	3	2	2	4	3	1	9	FRECUENTE	3	3	3	4	3	3	4	2	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	4	3	1	8	FRECUENTE	4	3	4	3	4	1	8	MUY FRECUENTE	4	3	4	3	4	1	8	FRECUENTE	11	5	FRECUENTE
62	3	3	2	2	3	3	3	1	FRECUENTE	3	3	4	4	4	4	3	2	5	MUY FRECUENTE	4	3	2	2	3	3	2	1	FRECUENTE	2	2	3	2	3	4	1	6	FRECUENTE	4	2	3	4	3	1	6	FRECUENTE	3	3	3	3	2	1	4	FRECUENTE	10	9	FRECUENTE
63	4	2	3	3	3	2	2	1	FRECUENTE	3	2	4	4	3	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	4	4	4	2	MUY FRECUENTE	4	2	4	4	4	2	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	4	4	4	1	8	MUY FRECUENTE	2	3	4	3	3	1	5	FRECUENTE	12	1	MUY FRECUENTE
64	3	2	2	4	2	4	3	2	FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	4	4	2	4	2	3	2	2	FRECUENTE	3	4	4	2	4	4	2	1	MUY FRECUENTE	2	3	3	4	3	1	5	FRECUENTE	3	4	4	2	4	1	7	MUY FRECUENTE	11	8	FRECUENTE
65	3	3	3	4	4	4	4	2	MUY FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	2	2	3	MUY FRECUENTE	4	4	3	3	4	4	2	2	MUY FRECUENTE	3	2	2	4	3	2	1	6	FRECUENTE	3	4	4	3	4	1	8	MUY FRECUENTE	3	2	4	3	3	1	5	FRECUENTE	12	1	MUY FRECUENTE
66	4	4	2	2	4	4	2	2	FRECUENTE	4	2	2	2	3	3	4	2	0	FRECUENTE	3	4	3	2	3	3	2	2	FRECUENTE	3	3	2	3	3	3	1	7	FRECUENTE	3	4	2	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	2	1	5	FRECUENTE	11	1	FRECUENTE
67	4	3	2	3	4	3	2	2	FRECUENTE	4	2	3	2	2	3	4	2	0	FRECUENTE	2	2	3	3	4	4	2	2	FRECUENTE	3	3	3	2	2	3	1	6	FRECUENTE	3	3	3	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	2	4	3	2	4	1	5	FRECUENTE	10	9	FRECUENTE
68	1	3	1	2	1	2	3	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	3	2	2	1	3	1	5	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	2	3	1	1	3	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	3	1	1	2	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	1	3	2	3	1	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	3	1	2	2	3	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	74	REGULARMENTE FRECUENTE	
69	1	1	2	2	3	2	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	3	2	3	2	1	3	1	6	REGULARMENTE FRECUENTE	1	1	2	1	1	1	2	9	POCO FRECUENTE	2	0	0	0	1	0	3	INFRECUENTE	3	1	2	1	2	9	REGULARMENTE FRECUENTE	3	2	2	1	1	9	REGULARMENTE FRECUENTE	58	POCO FRECUENTE				
70	2	1	1	2	3	3	3	1	REGULARMENTE FRECUENTE	3	2	2	1	1	3	2	1	4	REGULARMENTE FRECUENTE	0	0	1	2	1	0	1	5	INFRECUENTE	1	2	2	0	0	0	5	POCO FRECUENTE	3	3	1	3	3	1	3	FRECUENTE	2	2	0	2	1	7	POCO FRECUENTE	59	REGULARMENTE FRECUENTE			
71	3	2	2	2	3	3	3	1	FRECUENTE	2	2	1	1	1	1	1	9	POCO FRECUENTE	1	2	1	1	0	1	0	6	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	2	2	4	3	3	1	4	FRECUENTE	2	0	2	1	0	5	POCO FRECUENTE	60	REGULARMENTE FRECUENTE				
72	3	4	2	3	2	3	4	2	FRECUENTE	4	2	4	4	3	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	2	2	3	3	4	3	4	2	FRECUENTE	3	4	4	4	3	3	2	1	MUY FRECUENTE	2	4	2	2	4	1	4	FRECUENTE	2	3	3	3	4	1	5	FRECUENTE	11	6	FRECUENTE
73	3	2	2	3	4	2	2	1	FRECUENTE	4	2	2	4	2	4	3	2	1	FRECUENTE	2	2	3	4	2	2	4	1	FRECUENTE	3	2	3	4	4	2	1	8	FRECUENTE	2	4	3	3	2	1	4	FRECUENTE	3	4	4	4	3	1	8	MUY FRECUENTE	10	8	FRECUENTE
74	3	4	4	3	4	4	4	2	MUY FRECUENTE	3	4	2	4	2	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	2	4	3	2	FRECUENTE	3	2	2	3	3	4	1	7	FRECUENTE	3	2	4	4	3	1	6	FRECUENTE	3	3	2	3	3	1	4	FRECUENTE	11	6	FRECUENTE
75	4	3	3	3	4	3	4	2	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	3	3	2	5	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	4	4	4	2	7	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	3	4	2	1	5	FRECUENTE	3	4	3	3	2	1	5	FRECUENTE	12	6	MUY FRECUENTE
76	4	2	3	2	2	3	3	1	FRECUENTE	2	3	4	2	4	2	4	2	1	FRECUENTE	3	4	4	3	4	3	4	2	MUY FRECUENTE	2	2	2	4	4	2	1	6	FRECUENTE	4	3	2	2	2	1	3	FRECUENTE	3	4	3	4	4	1	8	MUY FRECUENTE	11	2	FRECUENTE
77	2	3	3	3	4	2	3	2	FRECUENTE	3	2	4	4	2	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	2	3	4	2	4	2	2	FRECUENTE	3	4	2	4	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	7	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	3	1	7	FRECUENTE	11	8	FRECUENTE
78	2	4	2	4	4	2	4	2	FRECUENTE	4	3	4	2	2	3	2	2	0	FRECUENTE	2	4	4	4	3	3	4	2	MUY FRECUENTE	4	3	2	2	3	4	1	8	FRECUENTE	3	2	3	3	3	1	4	FRECUENTE	4	4	2	2	3	1	5	FRECUENTE	11	3	FRECUENTE
79	2	3	2	2	4	2	3	1	FRECUENTE	3	3	2	2	3	2	3	1	8	FRECUENTE	3	3	3	2	4	3	2	2	FRECUENTE	2	2	4	4	2	4	1	8	FRECUENTE	2	2	3	1	2	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	4	4	4	3	2	1	7	MUY FRECUENTE	10	1	FRECUENTE
80	4	4	4	2	2	4	3	2	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	4	3	4	2	2	FRECUENTE	3	4	2	2	3	2	4	2	FRECUENTE	1	2	2	2	2	2	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	2	2	1	9	REGULARMENTE FRECUENTE	3	2	4	3	3	1	5	FRECUENTE	10	0	FRECUENTE	
81	3	1	1	1	1	2	3	1	REGULARMENTE FRECUENTE	4	3	2	2	3	3	4	2	1	FRECUENTE	2	3	3	3	2	3	2	1	FRECUENTE	2	2	3	3	3	2	1	5	FRECUENTE	3	2	2	2	1	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	3	3	3	3	3	1	5	FRECUENTE	91	FRECUENTE	
82	2	1	3	3	3	3	3	1	FRECUENTE	4	4	2	3	3	2	3	2	1	FRECUENTE	1	1	1	2	3	2	3	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	3	2	2	3	3	1	5	FRECUENTE	2	2	3	3	3	1	3	FRECUENTE	3	2	3	2	3	1	3	FRECUENTE	93	FRECUENTE	
83	3	3	2	3	2	2	3	1	FRECUENTE	2	1	2	1	1	1	3	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	3	3	1	3	3	3	2	1	FRECUENTE	3	2	3	3	2	3	1	6	FRECUENTE	3	3	3	3	1	1	3	FRECUENTE	2	3	3	2	3	1	3	FRECUENTE	89	FRECUENTE	
84	2	2	1	1	2	3	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	1	2	1	2	1	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	3	1	3	3	2	2	3	1	FRECUENTE	1	3	3	1	2	1	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	3	2	3	3	3	1	4	FRECUENTE	3	2	2	3	3	1	3	FRECUENTE	79	REGULARMENTE FRECUENTE	
85	3	2	2	1	2	1	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	1	1	1	2	3	1	1	0	POCO FRECUENTE	2	2	1	2	2	3	2	1	4	REGULARMENTE FRECUENTE	2	3	3	2	3	3	1	6	FRECUENTE	3	1	1	1	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	3	2	1	9	REGULARMENTE FRECUENTE	69	REGULARMENTE FRECUENTE			
86	1	3	2	3	3	3	2	1	FRECUENTE	3	3	3	3	3	2	2	1	9	FRECUENTE	2	1	2	1	2	3	3	4	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	3	1	1	1	9	POCO FRECUENTE	1	3	1	3	2	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	1	2	2	3	1	9	REGULARMENTE FRECUENTE	78	REGULARMENTE FRECUENTE			
87	1	2	3	1	1	2	3	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	3	3	3	3	2	8	FRECUENTE	3	1	1	2	1	3	2	1	3	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	2	2	2	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	1	1	1	3	1	7	POCO FRECUENTE	2	3	1	3	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	71	REGULARMENTE FRECUENTE				

88	4	4	2	4	2	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	4	3	3	3	2	3	3	2	1	FRECUENTE	3	2	3	3	4	2	2	1	FRECUENTE	4	4	2	2	4	2	MUY FRECUENTE	2	2	3	4	3	1	FRECUENTE	3	3	4	2	2	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE								
89	2	2	4	3	3	2	4	2	0	FRECUENTE	4	3	2	3	4	3	3	2	2	2	FRECUENTE	3	4	4	4	2	4	2	3	MUY FRECUENTE	3	3	2	3	2	2	1	FRECUENTE	2	3	3	4	3	1	FRECUENTE	4	4	3	4	4	1	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE						
90	3	4	4	3	4	3	4	4	2	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	3	2	2	1	8	FRECUENTE	4	2	4	4	3	3	4	2	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	4	4	2	MUY FRECUENTE	3	4	3	4	3	1	MUY FRECUENTE	3	4	4	4	3	1	MUY FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE							
91	2	4	3	3	4	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	3	4	2	3	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	2	3	3	2	4	1	FRECUENTE	2	3	4	2	3	3	1	FRECUENTE	3	4	2	4	4	1	MUY FRECUENTE	4	2	4	2	4	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE							
92	2	4	4	4	3	4	3	4	3	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	3	2	3	1	9	FRECUENTE	3	4	4	3	2	4	3	2	MUY FRECUENTE	2	2	3	3	2	4	1	FRECUENTE	4	2	4	4	3	1	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE							
93	3	4	2	4	2	4	3	2	2	FRECUENTE	2	2	2	3	4	4	4	2	1	FRECUENTE	4	4	4	3	3	2	4	2	MUY FRECUENTE	3	2	4	2	4	3	1	FRECUENTE	3	3	4	2	2	1	FRECUENTE	2	3	2	3	4	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE							
94	4	3	3	3	2	2	2	2	1	FRECUENTE	2	2	2	2	4	3	3	1	8	FRECUENTE	3	2	3	4	2	3	3	2	MUY FRECUENTE	4	3	4	2	3	4	2	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	2	1	FRECUENTE	2	3	3	4	2	1	FRECUENTE	10	FRECUENTE							
95	2	1	1	3	3	3	3	1	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	1	1	2	1	3	1	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	3	3	2	3	2	3	1	FRECUENTE	3	3	3	3	3	2	1	FRECUENTE	1	3	1	2	1	8	POCO FRECUENTE	2	1	3	1	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	77	REGULARM ENTE FRECUENTE							
96	2	1	1	2	3	1	2	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	3	2	1	3	3	1	5	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	3	2	2	3	1	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	1	3	2	1	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	2	2	1	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	3	3	3	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	70	REGULARM ENTE FRECUENTE							
97	3	1	3	3	3	3	3	3	1	FRECUENTE	1	3	3	1	2	2	3	1	5	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	1	2	2	3	2	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	2	2	3	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	2	3	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	3	3	1	3	3	FRECUENTE	2	4	3	3	2	1	FRECUENTE	87	REGULARM ENTE FRECUENTE
98	1	1	0	1	2	1	1	1	7	POCO FRECUENTE	2	0	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	1	1	1	0	0	1	1	5	INFRECUENTE	2	0	1	0	2	1	6	POCO FRECUENTE	3	2	2	3	2	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	2	2	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	47	POCO FRECUENTE								
99	1	0	0	1	2	1	2	1	7	POCO FRECUENTE	2	2	2	2	0	0	0	8	POCO FRECUENTE	0	0	2	1	0	2	2	7	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	0	1	6	POCO FRECUENTE	1	1	2	1	1	6	POCO FRECUENTE	0	2	2	2	1	7	POCO FRECUENTE	41	POCO FRECUENTE								
100	1	2	0	2	2	1	2	1	2	POCO FRECUENTE	1	1	1	1	0	1	0	5	INFRECUENTE	1	2	1	2	0	1	2	9	POCO FRECUENTE	2	1	1	1	0	0	5	POCO FRECUENTE	0	0	1	2	0	3	INFRECUENTE	2	2	2	3	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	42	POCO FRECUENTE								
101	2	3	2	4	2	4	2	4	2	FRECUENTE	2	3	3	2	2	4	3	1	9	FRECUENTE	3	3	3	4	3	3	4	2	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	4	3	1	FRECUENTE	4	3	4	3	4	1	MUY FRECUENTE	4	3	4	3	4	1	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE							
102	3	3	2	2	3	3	3	3	1	FRECUENTE	3	3	4	4	4	4	3	2	5	MUY FRECUENTE	4	3	2	2	3	3	2	1	FRECUENTE	2	2	3	2	3	4	1	FRECUENTE	4	2	3	4	3	1	FRECUENTE	3	3	3	3	2	1	FRECUENTE	10	FRECUENTE							
103	4	2	3	3	3	2	2	1	9	FRECUENTE	3	2	4	4	3	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	4	2	4	4	4	2	2	MUY FRECUENTE	2	4	4	4	4	1	MUY FRECUENTE	2	3	4	3	3	1	FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE							
104	3	2	2	4	2	4	3	2	0	FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	4	4	2	4	2	3	2	2	MUY FRECUENTE	3	4	4	2	4	4	2	MUY FRECUENTE	2	3	3	4	3	1	FRECUENTE	3	4	4	2	4	1	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE							
105	3	3	3	4	4	4	4	4	2	MUY FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	4	3	3	4	4	2	2	MUY FRECUENTE	3	2	2	4	3	2	1	FRECUENTE	3	4	4	3	4	1	MUY FRECUENTE	3	2	4	3	3	1	FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE								
106	4	4	2	2	4	4	2	2	2	FRECUENTE	4	2	2	2	3	3	4	2	0	FRECUENTE	3	4	3	2	3	3	2	2	FRECUENTE	3	3	2	3	3	3	1	FRECUENTE	3	4	2	4	4	1	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	2	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE							
107	4	3	2	3	4	3	2	2	1	FRECUENTE	4	2	3	2	2	3	4	2	0	FRECUENTE	2	2	3	3	4	4	2	2	FRECUENTE	3	3	3	2	2	3	1	FRECUENTE	3	3	3	4	4	1	MUY FRECUENTE	2	4	3	2	4	1	FRECUENTE	10	FRECUENTE							
108	1	3	1	2	1	2	3	1	3	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	3	2	2	1	3	1	5	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	2	3	1	1	3	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	3	1	1	2	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	3	2	3	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	1	2	2	3	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	74	REGULARM ENTE FRECUENTE							
109	1	1	2	2	3	2	1	2	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	3	2	3	2	1	3	1	6	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	1	2	1	1	1	2	9	POCO FRECUENTE	2	0	0	0	1	0	3	INFRECUENTE	3	1	2	1	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	2	2	1	1	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	58	POCO FRECUENTE							
110	2	1	1	2	3	3	3	3	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	2	2	1	1	3	2	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	0	0	1	2	1	0	1	5	INFRECUENTE	1	2	2	0	0	0	5	POCO FRECUENTE	3	3	1	3	3	1	FRECUENTE	2	2	0	2	1	7	POCO FRECUENTE	59	REGULARM ENTE FRECUENTE							
111	3	2	2	2	3	3	3	3	1	FRECUENTE	2	2	1	1	1	1	1	9	POCO FRECUENTE	1	2	1	1	0	1	0	6	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	2	2	4	3	3	1	FRECUENTE	2	0	2	1	0	5	POCO FRECUENTE	60	REGULARM ENTE FRECUENTE								
112	3	4	2	3	2	3	4	2	1	FRECUENTE	4	2	4	4	3	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	2	2	3	3	4	3	4	2	FRECUENTE	3	4	4	4	3	3	2	FRECUENTE	2	4	2	2	4	1	FRECUENTE	2	3	3	3	4	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE							
113	3	2	2	3	4	2	2	1	8	FRECUENTE	4	2	2	4	2	4	3	2	1	FRECUENTE	2	2	3	4	2	2	4	1	FRECUENTE	3	2	3	4	4	2	1	FRECUENTE	2	4	3	3	2	1	FRECUENTE	3	4	4	4	3	1	MUY FRECUENTE	10	FRECUENTE							
114	3	4	4	3	4	4	4	4	2	MUY FRECUENTE	3	4	2	4	2	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	2	4	3	2	FRECUENTE	3	2	2	3	3	4	1	FRECUENTE	3	2	4	4	3	1	FRECUENTE	3	3	2	3	3	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE							
115	4	3	3	3	4	3	4	3	4	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	3	3	2	5	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	4	4	4	2	7	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	3	4	2	MUY FRECUENTE	2	4	3	4	2	1	FRECUENTE	3	4	3	3	2	1	FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE							
116	4	2	3	2	2	3	3	3	1	FRECUENTE	2	3	4	2	4	2	4	2	1	FRECUENTE	3	4	4	3	4	3	4	2	MUY FRECUENTE	2	2	2	4	4	2	1	FRECUENTE	4	3	2	2	2	1	FRECUENTE	3	4	3	4	4	1	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE							
117	2	3	3	3	4	2	3	2	0	FRECUENTE	3	2	4	4	2	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	2	3	4	2	4	2	2	FRECUENTE	3	4	2	4	3	4	2	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	3	1	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE							

118	2	4	2	4	4	2	4	2	2	FRECUENTE	4	3	4	2	3	2	2	FRECUENTE	2	4	4	4	3	3	4	2	MUY FRECUENTE	4	3	2	2	3	4	1	FRECUENTE	3	2	3	3	3	1	FRECUENTE	4	4	2	2	3	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE	
119	2	3	2	2	4	2	3	1	8	FRECUENTE	3	3	2	2	3	2	3	1	FRECUENTE	3	3	3	2	4	3	2	2	FRECUENTE	2	2	4	4	2	4	1	FRECUENTE	2	2	3	1	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	4	4	4	3	2	1	MUY FRECUENTE	10	FRECUENTE
120	4	4	4	2	2	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	4	3	4	2	FRECUENTE	3	4	2	2	3	2	4	2	FRECUENTE	1	2	2	2	2	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	2	2	1	9	REGULARMENTE FRECUENTE	3	2	4	3	3	1	FRECUENTE	10	FRECUENTE
121	3	1	1	1	1	2	3	1	2	REGULARMENTE FRECUENTE	4	3	2	2	3	3	4	2	FRECUENTE	2	3	3	3	2	3	2	1	FRECUENTE	2	2	3	3	3	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	3	3	3	3	3	1	FRECUENTE	91	FRECUENTE							
122	2	1	3	3	3	3	3	1	8	FRECUENTE	4	4	2	3	3	2	3	2	FRECUENTE	1	1	1	2	3	2	3	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	3	2	2	3	3	1	FRECUENTE	2	2	3	3	3	1	FRECUENTE	3	2	3	2	3	1	FRECUENTE	93	FRECUENTE
123	3	3	2	3	2	2	2	3	1	FRECUENTE	2	1	2	1	1	1	3	1	REGULARMENTE FRECUENTE	3	3	1	3	3	3	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	3	2	3	3	2	3	1	FRECUENTE	3	3	3	3	1	3	FRECUENTE	2	3	3	2	3	1	FRECUENTE	89	FRECUENTE
124	2	2	1	1	2	3	2	1	3	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	1	2	1	2	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	3	1	3	3	2	2	3	1	FRECUENTE	1	3	3	1	2	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	3	2	3	3	3	1	FRECUENTE	3	2	2	3	3	1	FRECUENTE	79	REGULARMENTE FRECUENTE
125	3	2	2	1	2	1	2	1	2	REGULARMENTE FRECUENTE	1	1	1	2	3	1	1	1	POCO FRECUENTE	2	2	1	2	2	3	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	3	3	2	3	3	1	FRECUENTE	3	1	1	1	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	3	2	1	9	REGULARMENTE FRECUENTE	69	REGULARMENTE FRECUENTE
126	1	3	2	3	3	3	3	2	2	FRECUENTE	3	3	3	3	3	2	2	1	FRECUENTE	2	1	2	1	2	3	3	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	3	1	1	1	9	POCO FRECUENTE	1	3	1	3	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	1	2	2	3	1	9	REGULARMENTE FRECUENTE	78	REGULARMENTE FRECUENTE
127	1	2	3	1	1	2	3	1	3	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	3	3	3	3	2	1	FRECUENTE	3	1	1	2	1	3	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	2	2	2	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	1	1	1	3	1	7	POCO FRECUENTE	2	3	1	3	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	71	REGULARMENTE FRECUENTE
128	4	4	2	4	2	4	4	3	2	MUY FRECUENTE	4	3	3	3	2	3	3	2	FRECUENTE	3	2	3	3	4	2	2	1	FRECUENTE	4	4	2	2	4	4	2	MUY FRECUENTE	2	2	3	4	3	1	FRECUENTE	3	3	4	2	2	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE
129	2	2	4	3	3	2	4	2	0	FRECUENTE	4	3	2	3	4	3	3	2	FRECUENTE	3	4	4	4	2	4	2	2	MUY FRECUENTE	3	3	2	3	2	2	1	FRECUENTE	2	3	3	4	3	1	FRECUENTE	4	4	3	4	4	1	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE
130	3	4	4	3	4	3	4	3	4	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	3	2	2	1	FRECUENTE	4	2	4	4	3	3	4	2	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	4	4	2	MUY FRECUENTE	3	4	3	4	3	1	MUY FRECUENTE	3	4	4	4	3	1	MUY FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE
131	2	4	3	3	4	3	4	3	4	MUY FRECUENTE	4	3	4	2	3	3	4	2	MUY FRECUENTE	2	2	2	3	3	2	4	1	FRECUENTE	2	3	4	2	3	3	1	FRECUENTE	3	4	2	4	4	1	MUY FRECUENTE	4	2	4	2	4	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE
132	2	4	4	4	3	4	3	4	3	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	3	2	3	1	FRECUENTE	3	4	4	3	2	4	3	2	MUY FRECUENTE	2	2	3	3	2	4	1	FRECUENTE	4	2	4	4	3	1	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE
133	3	4	2	4	2	4	3	2	2	FRECUENTE	2	2	2	3	4	4	4	2	FRECUENTE	4	4	4	3	3	2	4	2	MUY FRECUENTE	3	2	4	2	4	3	1	FRECUENTE	3	3	4	2	2	1	FRECUENTE	2	3	2	3	4	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE
134	4	3	3	3	2	2	2	1	9	FRECUENTE	2	2	2	2	4	3	3	1	FRECUENTE	3	2	3	4	2	3	3	2	FRECUENTE	4	3	4	2	3	4	2	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	2	1	FRECUENTE	2	3	3	4	2	1	FRECUENTE	10	FRECUENTE
135	2	1	1	3	3	3	3	1	4	REGULARMENTE FRECUENTE	3	1	1	2	1	3	1	2	REGULARMENTE FRECUENTE	1	3	3	2	3	2	3	1	FRECUENTE	3	3	3	3	2	2	1	FRECUENTE	1	3	1	2	1	8	POCO FRECUENTE	2	1	3	1	2	9	REGULARMENTE FRECUENTE	77	REGULARMENTE FRECUENTE
136	2	1	1	2	3	1	1	2	2	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	3	2	1	3	3	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	3	2	2	3	1	4	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	3	2	1	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	1	2	2	1	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	3	3	3	1	REGULARMENTE FRECUENTE	70	REGULARMENTE FRECUENTE
137	3	1	3	3	3	3	3	3	1	FRECUENTE	1	3	3	1	2	2	3	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	1	2	2	3	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	2	2	3	1	2	REGULARMENTE FRECUENTE	3	3	3	1	3	3	FRECUENTE	2	4	3	3	2	1	FRECUENTE	87	REGULARMENTE FRECUENTE
138	1	1	0	1	2	1	1	1	7	POCO FRECUENTE	2	0	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	1	1	1	0	0	1	1	5	INFRECUENTE	2	0	1	0	2	1	6	POCO FRECUENTE	3	2	2	3	2	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	1	2	2	2	9	REGULARMENTE FRECUENTE	47	POCO FRECUENTE
139	1	0	0	1	2	1	2	7	POCO FRECUENTE	2	2	2	2	0	0	0	8	POCO FRECUENTE	0	0	2	1	0	2	2	7	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	0	1	6	POCO FRECUENTE	1	1	2	1	1	6	POCO FRECUENTE	0	2	2	2	1	7	POCO FRECUENTE	41	POCO FRECUENTE	
140	1	2	0	2	2	1	1	2	1	POCO FRECUENTE	1	1	1	1	0	1	0	5	INFRECUENTE	1	2	1	2	0	1	2	9	POCO FRECUENTE	2	1	1	1	0	0	5	POCO FRECUENTE	0	0	1	2	0	3	INFRECUENTE	2	2	2	3	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	42	POCO FRECUENTE
141	2	3	2	4	2	4	2	1	9	FRECUENTE	2	3	3	2	2	4	3	1	FRECUENTE	3	3	3	4	3	3	4	2	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	4	3	1	FRECUENTE	4	3	4	3	4	1	MUY FRECUENTE	4	3	4	3	4	1	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE
142	3	3	2	2	3	3	3	1	9	FRECUENTE	3	3	4	4	4	4	3	2	MUY FRECUENTE	4	3	2	2	3	3	2	1	FRECUENTE	2	2	3	2	3	4	1	FRECUENTE	4	2	3	4	3	1	FRECUENTE	3	3	3	3	2	1	FRECUENTE	10	FRECUENTE
143	4	2	3	3	3	2	2	1	9	FRECUENTE	3	2	4	4	3	3	4	2	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	4	4	4	2	MUY FRECUENTE	4	2	4	4	4	2	2	MUY FRECUENTE	2	4	4	4	4	1	MUY FRECUENTE	2	3	4	3	3	1	FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE
144	3	2	2	4	2	4	3	2	0	FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	3	2	MUY FRECUENTE	4	4	2	4	2	3	2	2	FRECUENTE	3	4	4	2	4	4	2	MUY FRECUENTE	2	3	3	4	3	1	FRECUENTE	3	4	4	2	4	1	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE
145	3	3	3	4	4	4	4	2	5	MUY FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	4	3	3	4	4	2	2	MUY FRECUENTE	3	2	2	4	3	2	1	FRECUENTE	3	4	4	3	4	1	MUY FRECUENTE	3	2	4	3	3	1	FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE
146	4	4	2	2	4	4	2	2	2	FRECUENTE	4	2	2	2	3	3	4	2	FRECUENTE	3	4	3	2	3	3	2	2	FRECUENTE	3	3	2	3	3	3	1	FRECUENTE	3	4	2	4	4	1	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	2	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE
147	4	3	2	3	4	3	2	2	1	FRECUENTE	4	2	3	2	2	3	4	2	FRECUENTE	2	2	3	3	4	4	2	2	FRECUENTE	3	3	3	2	2	3	1	FRECUENTE	3	3	3	4	4	1	MUY FRECUENTE	2	4	3	2	4	1	FRECUENTE	10	FRECUENTE

148	1	3	1	2	1	2	3	1	3	REGULARM TE FRECUENTE	2	2	3	2	1	3	1	5	REGULARM TE FRECUENTE	2	2	2	3	1	1	3	1	4	REGULARM TE FRECUENTE	2	2	3	1	1	2	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	1	3	2	3	1	1	0	REGULARM TE FRECUENTE	3	1	2	2	3	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	74	REGULARM TE FRECUENTE	
149	1	1	2	2	3	2	1	1	2	REGULARM TE FRECUENTE	2	3	2	3	2	1	3	1	6	REGULARM TE FRECUENTE	1	1	2	1	1	1	2	9	POCO FRECUENTE	2	0	0	0	1	0	3	INFRECUENTE	3	1	2	1	2	9	REGULARM TE FRECUENTE	3	2	2	1	1	9	REGULARM TE FRECUENTE	58	POCO FRECUENTE				
150	2	1	1	2	3	3	3	1	5	REGULARM TE FRECUENTE	3	2	2	1	1	3	2	1	4	REGULARM TE FRECUENTE	0	0	1	2	1	0	1	5	INFRECUENTE	1	2	2	0	0	0	5	POCO FRECUENTE	3	3	1	3	3	1	3	FRECUENTE	2	2	0	2	1	7	POCO FRECUENTE	59	REGULARM TE FRECUENTE			
151	3	2	2	2	3	3	3	1	8	FRECUENTE	2	2	1	1	1	1	1	9	POCO FRECUENTE	1	2	1	1	0	1	0	6	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	2	2	4	3	3	1	4	FRECUENTE	2	0	2	1	0	5	POCO FRECUENTE	60	REGULARM TE FRECUENTE				
152	3	4	2	3	2	3	4	2	1	FRECUENTE	4	2	4	4	3	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	2	2	3	3	4	3	4	2	1	FRECUENTE	3	4	4	4	3	3	2	1	MUY FRECUENTE	2	4	2	2	4	1	4	FRECUENTE	2	3	3	3	4	1	5	FRECUENTE	11	FRECUENTE
153	3	2	2	3	4	2	2	1	8	FRECUENTE	4	2	2	4	2	4	3	2	1	FRECUENTE	2	2	3	4	2	2	4	1	9	FRECUENTE	3	2	3	4	4	2	1	8	FRECUENTE	2	4	3	3	2	1	4	FRECUENTE	3	4	4	4	3	1	8	MUY FRECUENTE	10	FRECUENTE
154	3	4	4	3	4	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	3	4	2	4	2	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	2	4	3	2	0	FRECUENTE	3	2	2	3	3	4	1	7	FRECUENTE	3	2	4	4	3	1	6	FRECUENTE	3	3	2	3	3	1	4	FRECUENTE	11	FRECUENTE
155	4	3	3	3	4	3	4	2	4	MUY FRECUENTE	4	4	4	4	3	3	3	2	5	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	4	4	4	2	7	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	3	4	2	1	5	FRECUENTE	3	4	3	3	2	1	5	FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE
156	4	2	3	2	2	3	3	1	9	FRECUENTE	2	3	4	2	4	2	4	2	1	FRECUENTE	3	4	4	3	4	3	4	2	5	MUY FRECUENTE	2	2	2	4	4	2	1	6	FRECUENTE	4	3	2	2	2	1	3	FRECUENTE	3	4	3	4	4	1	8	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE
157	2	3	3	3	4	2	3	2	0	FRECUENTE	3	2	4	4	2	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	2	3	4	2	4	2	2	1	FRECUENTE	3	4	2	4	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	7	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	3	1	7	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE
158	2	4	2	4	4	2	4	2	2	FRECUENTE	4	3	4	2	2	3	2	2	0	FRECUENTE	2	4	4	4	3	3	4	2	4	MUY FRECUENTE	4	3	2	2	3	4	1	8	FRECUENTE	3	2	3	3	3	1	4	FRECUENTE	4	4	2	2	3	1	5	FRECUENTE	11	FRECUENTE
159	2	3	2	2	4	2	3	1	8	FRECUENTE	3	3	2	2	3	2	3	1	8	FRECUENTE	3	3	3	2	4	3	2	2	0	FRECUENTE	2	2	4	4	2	4	1	8	FRECUENTE	2	2	3	1	2	1	0	REGULARM TE FRECUENTE	4	4	4	3	2	1	7	MUY FRECUENTE	10	FRECUENTE
160	4	4	4	2	2	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	4	3	4	2	2	FRECUENTE	3	4	2	2	3	2	4	2	0	FRECUENTE	1	2	2	2	2	2	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	2	2	2	1	9	REGULARM TE FRECUENTE	3	2	4	3	3	1	5	FRECUENTE	10	FRECUENTE		
161	3	1	1	1	1	2	3	1	2	REGULARM TE FRECUENTE	4	3	2	2	3	3	4	2	1	FRECUENTE	2	3	3	3	2	3	2	1	8	FRECUENTE	2	2	3	3	3	2	1	5	FRECUENTE	3	2	2	1	1	0	REGULARM TE FRECUENTE	3	3	3	3	3	1	5	FRECUENTE	91	FRECUENTE	
162	2	1	3	3	3	3	3	1	8	FRECUENTE	4	4	2	3	3	2	3	2	1	FRECUENTE	1	1	1	2	3	2	3	1	3	REGULARM TE FRECUENTE	2	3	2	2	3	3	1	5	FRECUENTE	2	2	3	3	3	1	3	FRECUENTE	3	2	3	2	3	1	3	FRECUENTE	93	FRECUENTE
163	3	3	2	3	2	2	3	1	8	FRECUENTE	2	1	2	1	1	1	3	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	3	3	1	3	3	3	2	1	8	FRECUENTE	3	2	3	3	2	3	1	6	FRECUENTE	3	3	3	3	1	1	3	FRECUENTE	2	3	3	2	3	1	3	FRECUENTE	89	FRECUENTE
164	2	2	1	1	2	3	2	1	3	REGULARM TE FRECUENTE	2	2	1	2	1	2	1	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	3	1	3	3	2	2	3	1	7	FRECUENTE	1	3	3	1	2	1	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	3	2	3	3	3	1	4	FRECUENTE	3	2	2	3	3	1	3	FRECUENTE	79	REGULARM TE FRECUENTE
165	3	2	2	1	2	1	2	1	2	REGULARM TE FRECUENTE	1	1	1	2	3	1	1	1	0	POCO FRECUENTE	2	2	1	2	2	3	2	1	4	REGULARM TE FRECUENTE	2	3	3	2	3	3	1	6	FRECUENTE	3	1	1	1	1	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	3	2	1	9	REGULARM TE FRECUENTE	69	REGULARM TE FRECUENTE	
166	1	3	2	3	3	3	2	1	7	FRECUENTE	3	3	3	3	3	2	2	1	9	FRECUENTE	2	1	2	1	2	3	3	1	4	REGULARM TE FRECUENTE	2	1	3	1	1	1	9	POCO FRECUENTE	1	3	1	3	2	1	0	REGULARM TE FRECUENTE	1	2	2	3	1	9	REGULARM TE FRECUENTE	78	REGULARM TE FRECUENTE		
167	1	2	3	1	1	2	3	1	3	REGULARM TE FRECUENTE	2	2	3	3	3	3	2	1	8	FRECUENTE	3	1	1	2	1	3	2	1	3	REGULARM TE FRECUENTE	2	1	2	2	2	1	1	0	REGULARM TE FRECUENTE	1	1	1	3	1	7	POCO FRECUENTE	2	3	1	3	1	1	0	REGULARM TE FRECUENTE	71	REGULARM TE FRECUENTE	
168	4	4	2	4	2	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	4	3	3	3	2	3	3	2	1	FRECUENTE	3	2	3	3	4	2	2	1	9	FRECUENTE	4	4	2	2	4	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	2	3	4	3	1	4	FRECUENTE	3	3	4	2	2	1	4	FRECUENTE	11	FRECUENTE
169	2	2	4	3	3	2	4	2	0	FRECUENTE	4	3	2	3	4	3	3	2	2	FRECUENTE	3	4	4	4	2	4	2	2	3	MUY FRECUENTE	3	3	2	3	2	2	1	5	FRECUENTE	2	3	4	3	1	5	FRECUENTE	4	4	3	4	4	1	9	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE	
170	3	4	4	3	4	3	4	2	5	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	3	2	2	1	8	FRECUENTE	4	2	4	4	3	3	4	2	4	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	4	4	2	2	MUY FRECUENTE	3	4	3	4	3	1	7	MUY FRECUENTE	3	4	4	4	3	1	8	MUY FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE
171	1	2	3	2	1	3	3	1	5	REGULARM TE FRECUENTE	2	2	1	2	1	2	1	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	2	0	1	2	0	1	1	7	POCO FRECUENTE	2	2	2	2	1	2	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	0	1	1	2	0	4	INFRECUENTE	2	2	3	2	2	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	59	REGULARM TE FRECUENTE		
172	0	0	1	2	2	1	2	8	POCO FRECUENTE	1	2	0	1	2	0	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	2	1	2	0	0	8	POCO FRECUENTE	1	1	1	2	1	1	7	POCO FRECUENTE	0	2	2	0	1	5	POCO FRECUENTE	2	1	1	0	1	5	POCO FRECUENTE	40	POCO FRECUENTE						
173	2	2	2	2	1	1	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	0	1	2	1	1	0	0	5	INFRECUENTE	0	2	2	2	2	0	1	9	POCO FRECUENTE	1	2	2	2	2	2	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	1	3	1	2	2	9	REGULARM TE FRECUENTE	2	2	1	0	1	6	POCO FRECUENTE	51	POCO FRECUENTE					
174	3	3	3	3	4	2	3	2	FRECUENTE	4	4	4	3	3	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	3	3	2	2	3	MUY FRECUENTE	4	3	2	4	2	2	1	7	FRECUENTE	2	2	2	4	3	1	3	FRECUENTE	2	4	2	4	2	1	4	FRECUENTE	11	FRECUENTE	
175	2	2	3	3	3	3	2	1	FRECUENTE	3	4	4	2	2	4	2	2	1	FRECUENTE	4	2	2	2	3	3	2	1	8	FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	2	1	MUY FRECUENTE	4	3	4	3	3	1	7	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	3	1	4	FRECUENTE	10	FRECUENTE	
176	4	3	4	4	2	3	3	2	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	4	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	2	4	4	4	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	3	3	4	3	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	3	2	2	1	3	FRECUENTE	3	3	3	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE		
177	4	3	4	2	4	2	4	2	MUY FRECUENTE	3	4	2	2	3	3	2	1	9	FRECUENTE	4	4	4	4	4	4	2	2	6	MUY FRECUENTE	4	2	3	2	3	3	1	7	FRECUENTE	3	3	3	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	2	4	2	2	4	1	4	FRECUENTE	11	FRECUENTE	



178	4	3	2	4	4	2	4	2	3	MUY FRECUENTE	2	4	4	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	2	4	2	1	9	FRECUENTE	1	1	1	1	3	3	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	3	2	1	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	4	4	3	4	4	1	9	MUY FRECUENTE	10	6	FRECUENTE									
179	4	4	3	3	3	3	4	2	4	MUY FRECUENTE	4	3	4	4	2	4	2	3	MUY FRECUENTE	1	1	2	1	1	1	2	9	POCO FRECUENTE	3	3	2	2	3	3	1	6	FRECUENTE	1	2	3	3	1	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	3	4	3	2	1	5	FRECUENTE	9	7	FRECUENTE								
180	2	4	4	4	4	3	2	2	3	MUY FRECUENTE	4	2	4	3	2	2	2	1	9	FRECUENTE	3	2	2	2	4	2	4	1	9	FRECUENTE	3	4	4	3	4	3	2	1	4	MUY FRECUENTE	3	4	3	2	2	1	4	FRECUENTE	3	4	4	3	4	1	8	MUY FRECUENTE	11	4	FRECUENTE					
181	2	4	3	3	4	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	3	4	2	3	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	2	3	3	2	4	1	8	FRECUENTE	2	3	4	2	3	3	1	7	FRECUENTE	3	4	2	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	4	2	4	2	4	1	6	FRECUENTE	11	4	FRECUENTE						
182	2	4	4	4	3	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	3	2	3	1	9	FRECUENTE	3	4	4	3	2	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	3	3	2	4	1	6	FRECUENTE	4	2	4	4	3	1	7	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	7	MUY FRECUENTE	11	6	FRECUENTE						
183	3	4	2	4	2	4	3	2	2	FRECUENTE	2	2	2	3	4	4	4	2	1	FRECUENTE	4	4	4	3	3	2	4	2	4	MUY FRECUENTE	3	2	4	2	4	3	1	8	FRECUENTE	3	3	4	2	2	1	4	FRECUENTE	2	3	2	3	4	1	4	FRECUENTE	11	3	FRECUENTE						
184	4	3	3	3	2	2	2	2	1	9	FRECUENTE	2	2	2	2	4	3	3	1	8	FRECUENTE	3	2	3	4	2	3	3	2	0	FRECUENTE	4	3	4	2	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	2	1	5	FRECUENTE	2	3	3	4	2	1	4	FRECUENTE	10	6	FRECUENTE					
185	2	1	1	3	3	3	3	1	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	1	1	2	1	3	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	3	3	2	3	2	3	1	7	FRECUENTE	3	3	3	3	3	2	1	7	FRECUENTE	1	3	1	2	1	8	POCO FRECUENTE	2	1	3	1	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	7	7	REGULARM ENTE FRECUENTE								
186	2	1	1	2	3	1	2	2	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	3	2	1	3	3	1	5	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	3	2	2	3	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	1	3	2	1	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	2	2	1	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	3	3	3	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	7	0	REGULARM ENTE FRECUENTE							
187	3	1	3	3	3	3	3	3	1	9	FRECUENTE	1	3	3	1	2	2	3	1	5	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	1	2	2	3	2	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	2	2	3	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	2	2	3	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	3	3	1	3	3	FRECUENTE	2	4	3	3	2	1	4	FRECUENTE	8	7	REGULARM ENTE FRECUENTE
188	1	1	0	1	2	1	1	1	7	POCO FRECUENTE	2	0	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	1	1	1	0	0	1	1	5	INFRECUENTE	2	0	1	0	2	1	6	POCO FRECUENTE	3	2	2	3	2	2	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	2	2	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	4	7	POCO FRECUENTE									
189	1	0	0	1	2	1	2	1	2	7	POCO FRECUENTE	2	2	2	2	0	0	0	8	POCO FRECUENTE	0	0	2	1	0	2	2	7	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	0	1	6	POCO FRECUENTE	1	1	2	1	1	6	POCO FRECUENTE	0	2	2	2	1	7	POCO FRECUENTE	4	1	POCO FRECUENTE										
190	1	2	0	2	2	1	2	1	2	0	POCO FRECUENTE	1	1	1	1	0	1	0	5	INFRECUENTE	1	2	1	2	0	1	2	9	POCO FRECUENTE	2	1	1	1	0	0	5	POCO FRECUENTE	0	0	1	2	0	3	INFRECUENTE	2	2	2	3	1	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	4	2	POCO FRECUENTE									
191	2	4	3	3	4	3	4	3	4	2	3	4	2	3	3	4	2	3	8	MUY FRECUENTE	2	2	2	3	3	2	4	1	8	FRECUENTE	2	3	4	2	3	3	1	7	FRECUENTE	3	4	2	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	4	2	4	2	4	1	6	FRECUENTE	11	4	FRECUENTE						
192	2	4	4	4	3	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	3	2	3	1	9	FRECUENTE	3	4	4	3	2	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	3	3	2	4	1	6	FRECUENTE	4	2	4	4	3	1	7	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	7	MUY FRECUENTE	11	6	FRECUENTE						
193	3	4	2	4	2	4	3	2	2	2	FRECUENTE	2	2	2	3	4	4	4	2	1	FRECUENTE	4	4	4	3	3	2	4	2	4	MUY FRECUENTE	3	2	4	2	4	3	1	8	FRECUENTE	3	3	4	2	2	1	4	FRECUENTE	2	3	2	3	4	1	4	FRECUENTE	11	3	FRECUENTE					
194	4	3	3	3	2	2	2	2	1	9	FRECUENTE	2	2	2	2	4	3	3	1	8	FRECUENTE	3	2	3	4	2	3	3	2	0	FRECUENTE	4	3	4	2	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	2	1	5	FRECUENTE	2	3	3	4	2	1	4	FRECUENTE	10	6	FRECUENTE					
195	2	1	1	3	3	3	3	1	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	1	1	2	1	3	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	3	3	2	3	2	3	1	7	FRECUENTE	3	3	3	3	3	2	1	7	FRECUENTE	1	3	1	2	1	8	POCO FRECUENTE	2	1	3	1	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	7	7	REGULARM ENTE FRECUENTE								
196	2	1	1	2	3	1	2	1	2	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	3	2	1	3	3	1	5	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	3	2	2	3	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	1	3	2	1	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	2	2	1	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	3	3	3	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	7	0	REGULARM ENTE FRECUENTE							
197	3	1	3	3	3	3	3	3	1	9	FRECUENTE	1	3	3	1	2	2	3	1	5	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	1	2	2	3	2	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	2	2	3	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	2	2	3	1	3	FRECUENTE	2	4	3	3	2	1	4	FRECUENTE	8	7	REGULARM ENTE FRECUENTE							
198	1	1	0	1	2	1	1	1	7	POCO FRECUENTE	2	0	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	1	1	1	0	0	1	1	5	INFRECUENTE	2	0	1	0	2	1	6	POCO FRECUENTE	3	2	2	3	2	2	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	2	2	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	4	7	POCO FRECUENTE									
199	1	0	0	1	2	1	2	1	2	7	POCO FRECUENTE	2	2	2	2	0	0	0	8	POCO FRECUENTE	0	0	2	1	0	2	2	7	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	0	1	6	POCO FRECUENTE	1	1	2	1	1	6	POCO FRECUENTE	0	2	2	2	1	7	POCO FRECUENTE	4	1	POCO FRECUENTE										
200	1	2	0	2	2	1	2	1	2	0	POCO FRECUENTE	1	1	1	1	0	1	0	5	INFRECUENTE	1	2	1	2	0	1	2	9	POCO FRECUENTE	2	1	1	1	0	0	5	POCO FRECUENTE	0	0	1	2	0	3	INFRECUENTE	2	2	2	3	1	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	4	2	POCO FRECUENTE									
201	2	3	2	4	2	4	2	4	2	1	9	FRECUENTE	2	3	3	2	2	4	3	1	9	FRECUENTE	3	3	3	4	3	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	4	3	1	8	FRECUENTE	4	3	4	3	4	1	8	MUY FRECUENTE	4	3	4	3	4	1	8	MUY FRECUENTE	11	5	FRECUENTE				
202	3	3	2	2	3	3	3	3	1	9	FRECUENTE	3	3	4	4	4	4	3	2	5	MUY FRECUENTE	4	3	2	2	3	3	2	1	9	FRECUENTE	2	2	3	2	3	4	1	6	FRECUENTE	4	2	3	4	3	1	6	FRECUENTE	3	3	3	3	2	1	4	FRECUENTE	10	9	FRECUENTE					
203	4	2	3	3	3	2	2	1	9	FRECUENTE	3	2	4	4	3	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	4	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	4	2	4	4	4	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	4	4	4	1	8	MUY FRECUENTE	2	3	4	3	3	1	5	FRECUENTE	1	2	MUY FRECUENTE						
204	3	2	2	4	2	4	3	2	0	FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	4	4	2	4	2	3	2	2	1	FRECUENTE	3	4	4	2	4	4	2	1	MUY FRECUENTE	2	3	3	4	3	1	5	FRECUENTE	3	4	4	2	4	1	7	MUY FRECUENTE	11	8	FRECUENTE						
205	3	3	3	4	4	4	4	4	2	5	MUY FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	4	3	3	4	4	2	2	4	MUY FRECUENTE	3	2	2	4	3	2	1	6	FRECUENTE	3	4	4	3	4	1	8	MUY FRECUENTE	3	2	4	3	3	1	5	FRECUENTE	1	2	MUY FRECUENTE						
206	4	4	2	2	4	4	2	2	2	FRECUENTE	4	2	2	2	3	3	4	2	0	FRECUENTE	3	4	3	2	3	3	2	2	0	FRECUENTE	3	3	2	3	3	3	1	7	FRECUENTE	3	4	2	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	2	1	5	FRECUENTE	11	1	FRECUENTE						
207	4	3	2	3	4	3	2	2	1	FRECUENTE	4	2	3	2	2	3	4	2	0	FRECUENTE	2	2	3	3	4	4	2	2	0	FRECUENTE	3	3	3	2	2	3	1	6	FRECUENTE	3	3	4	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	2	4	3	2	4	1	5	FRECUENTE	10	9	FRECUENTE						

208	1	3	1	2	1	2	3	1	3	REGULARMEN TE FRECUENTE	2	2	3	2	1	3	1	5	REGULARMEN TE FRECUENTE	2	2	2	3	1	1	3	1	4	REGULARMEN TE FRECUENTE	2	2	3	1	1	2	1	1	REGULARMEN TE FRECUENTE	1	3	2	3	1	1	0	REGULARMEN TE FRECUENTE	3	1	2	2	3	1	1	REGULARMEN TE FRECUENTE	74	REGULARMEN TE FRECUENTE	
209	1	1	2	2	3	2	1	1	2	REGULARMEN TE FRECUENTE	2	3	2	3	2	1	3	1	6	REGULARMEN TE FRECUENTE	1	1	2	1	1	1	2	9	POCO FRECUENTE	2	0	0	0	1	0	3	INFRECUENTE	3	1	2	1	2	9	REGULARMEN TE FRECUENTE	3	2	2	1	1	9	REGULARMEN TE FRECUENTE	58	POCO FRECUENTE				
210	2	1	1	2	3	3	3	1	5	REGULARMEN TE FRECUENTE	3	2	2	1	1	3	2	1	4	REGULARMEN TE FRECUENTE	0	0	1	2	1	0	1	5	INFRECUENTE	1	2	2	0	0	0	5	POCO FRECUENTE	3	3	1	3	3	1	3	FRECUENTE	2	2	0	2	1	7	POCO FRECUENTE	59	REGULARMEN TE FRECUENTE			
211	3	2	2	2	3	3	3	1	8	FRECUENTE	2	2	1	1	1	1	1	9	POCO FRECUENTE	1	2	1	1	0	1	0	6	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	2	2	4	3	3	1	4	FRECUENTE	2	0	2	1	0	5	POCO FRECUENTE	60	REGULARMEN TE FRECUENTE				
212	3	4	2	3	2	3	4	2	1	FRECUENTE	4	2	4	4	3	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	2	2	3	3	4	3	4	2	1	FRECUENTE	3	4	4	4	3	3	2	1	MUY FRECUENTE	2	4	2	2	4	1	4	FRECUENTE	2	3	3	3	4	1	5	FRECUENTE	11	FRECUENTE
213	3	2	2	3	4	2	2	1	8	FRECUENTE	4	2	2	4	2	4	3	2	1	FRECUENTE	2	2	3	4	2	2	4	1	9	FRECUENTE	3	2	3	4	4	2	1	8	FRECUENTE	2	4	3	3	2	1	4	FRECUENTE	3	4	4	4	3	1	8	MUY FRECUENTE	10	FRECUENTE
214	3	4	4	3	4	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	3	4	2	4	2	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	2	4	3	2	0	FRECUENTE	3	2	2	3	3	4	1	7	FRECUENTE	3	2	4	4	3	1	6	FRECUENTE	3	3	2	3	3	1	4	FRECUENTE	11	FRECUENTE
215	4	3	3	3	4	3	4	2	4	MUY FRECUENTE	4	4	4	4	3	3	3	2	5	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	4	4	4	2	7	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	3	4	2	1	5	FRECUENTE	3	4	3	3	2	1	5	FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE
216	4	2	3	2	2	3	3	1	9	FRECUENTE	2	3	4	2	4	2	4	2	1	FRECUENTE	3	4	4	3	4	3	4	2	5	MUY FRECUENTE	2	2	2	4	4	2	1	6	FRECUENTE	4	3	2	2	2	1	3	FRECUENTE	3	4	3	4	4	1	8	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE
217	2	3	3	3	4	2	3	2	0	FRECUENTE	3	2	4	4	2	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	2	3	4	2	4	2	2	1	FRECUENTE	3	4	2	4	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	7	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	3	1	7	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE
218	2	4	2	4	4	2	4	2	2	FRECUENTE	4	3	4	2	2	3	2	2	0	FRECUENTE	2	4	4	4	3	3	4	2	4	MUY FRECUENTE	4	3	2	2	3	4	1	8	FRECUENTE	3	2	3	3	3	1	4	FRECUENTE	4	4	2	2	3	1	5	FRECUENTE	11	FRECUENTE
219	2	3	2	2	4	2	3	1	8	FRECUENTE	3	3	2	2	3	2	3	1	8	FRECUENTE	3	3	3	2	4	3	2	2	0	FRECUENTE	2	2	4	4	2	4	1	8	FRECUENTE	2	2	3	1	2	1	0	REGULARMEN TE FRECUENTE	4	4	4	3	2	1	7	MUY FRECUENTE	10	FRECUENTE
220	4	4	4	2	2	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	4	3	4	2	2	FRECUENTE	3	4	2	2	3	2	4	2	0	FRECUENTE	1	2	2	2	2	2	1	1	REGULARMEN TE FRECUENTE	2	2	2	1	9	REGULARMEN TE FRECUENTE	3	2	4	3	3	1	5	FRECUENTE	10	FRECUENTE		
221	3	1	1	1	1	2	3	1	2	REGULARMEN TE FRECUENTE	4	3	2	2	3	3	4	2	1	FRECUENTE	2	3	3	3	2	3	2	1	8	FRECUENTE	2	2	3	3	3	2	1	5	FRECUENTE	3	2	2	1	1	0	REGULARMEN TE FRECUENTE	3	3	3	3	3	1	5	FRECUENTE	91	FRECUENTE	
222	2	1	3	3	3	3	3	1	8	FRECUENTE	4	4	2	3	3	2	3	2	1	FRECUENTE	1	1	1	2	3	2	3	1	3	REGULARMEN TE FRECUENTE	2	3	2	2	3	3	1	5	FRECUENTE	2	2	3	3	3	1	3	FRECUENTE	3	2	3	2	3	1	3	FRECUENTE	93	FRECUENTE
223	3	3	2	3	2	2	3	1	8	FRECUENTE	2	1	2	1	1	1	3	1	1	REGULARMEN TE FRECUENTE	3	3	1	3	3	3	2	1	8	FRECUENTE	3	2	3	3	2	3	1	6	FRECUENTE	3	3	3	3	1	1	3	FRECUENTE	2	3	3	2	3	1	3	FRECUENTE	89	FRECUENTE
224	2	2	1	1	2	3	2	1	3	REGULARMEN TE FRECUENTE	2	2	1	2	1	2	1	1	1	REGULARMEN TE FRECUENTE	3	1	3	3	2	2	3	1	7	FRECUENTE	1	3	3	1	2	1	1	1	REGULARMEN TE FRECUENTE	3	2	3	3	3	1	4	FRECUENTE	3	2	2	3	3	1	3	FRECUENTE	79	REGULARMEN TE FRECUENTE
225	3	2	2	1	2	1	2	1	2	REGULARMEN TE FRECUENTE	1	1	1	2	3	1	1	1	0	POCO FRECUENTE	2	2	1	2	2	3	2	1	4	REGULARMEN TE FRECUENTE	2	3	3	2	3	3	1	6	FRECUENTE	3	1	1	1	1	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	3	2	1	9	REGULARMEN TE FRECUENTE	69	REGULARMEN TE FRECUENTE	
226	1	3	2	3	3	3	2	1	7	FRECUENTE	3	3	3	3	3	2	2	1	9	FRECUENTE	2	1	2	1	2	3	3	1	4	REGULARMEN TE FRECUENTE	2	1	3	1	1	1	9	POCO FRECUENTE	1	3	1	3	2	1	0	REGULARMEN TE FRECUENTE	1	2	2	3	1	9	REGULARMEN TE FRECUENTE	78	REGULARMEN TE FRECUENTE		
227	1	2	3	1	1	2	3	1	3	REGULARMEN TE FRECUENTE	2	2	3	3	3	3	2	1	8	FRECUENTE	3	1	1	2	1	3	2	1	3	REGULARMEN TE FRECUENTE	2	1	2	2	2	1	1	0	REGULARMEN TE FRECUENTE	1	1	1	3	1	7	POCO FRECUENTE	2	3	1	3	1	1	0	REGULARMEN TE FRECUENTE	71	REGULARMEN TE FRECUENTE	
228	4	4	2	4	2	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	4	3	3	3	2	3	3	2	1	FRECUENTE	3	2	3	3	4	2	2	1	9	FRECUENTE	4	4	2	2	4	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	2	3	4	3	1	4	FRECUENTE	3	3	4	2	2	1	4	FRECUENTE	11	FRECUENTE
229	2	2	4	3	3	2	4	2	0	FRECUENTE	4	3	2	3	4	3	3	2	2	FRECUENTE	3	4	4	4	2	4	2	2	3	MUY FRECUENTE	3	3	2	3	2	2	1	5	FRECUENTE	2	3	4	3	1	5	FRECUENTE	4	4	3	4	4	1	9	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE	
230	3	4	4	3	4	3	4	2	5	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	3	2	2	1	8	FRECUENTE	4	2	4	4	3	3	4	2	4	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	4	4	2	2	MUY FRECUENTE	3	4	3	4	3	1	7	MUY FRECUENTE	3	4	4	4	3	1	8	MUY FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE
231	1	2	3	2	1	3	3	1	5	REGULARMEN TE FRECUENTE	2	2	1	2	1	2	1	1	1	REGULARMEN TE FRECUENTE	2	0	1	2	0	1	1	7	POCO FRECUENTE	2	2	2	2	1	2	1	1	REGULARMEN TE FRECUENTE	0	1	1	2	0	4	INFRECUENTE	2	2	3	2	2	1	1	REGULARMEN TE FRECUENTE	59	REGULARMEN TE FRECUENTE		
232	0	0	1	2	2	1	2	8	POCO FRECUENTE	1	2	0	1	2	0	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	2	1	2	0	0	8	POCO FRECUENTE	1	1	1	2	1	1	7	POCO FRECUENTE	0	2	2	0	1	5	POCO FRECUENTE	2	1	1	0	1	5	POCO FRECUENTE	40	POCO FRECUENTE						
233	2	2	2	2	1	1	1	1	REGULARMEN TE FRECUENTE	0	1	2	1	1	0	0	5	INFRECUENTE	0	2	2	2	2	0	1	9	POCO FRECUENTE	1	2	2	2	2	2	1	1	REGULARMEN TE FRECUENTE	1	3	1	2	2	9	REGULARMEN TE FRECUENTE	2	2	1	0	1	6	POCO FRECUENTE	51	POCO FRECUENTE					
234	3	3	3	3	4	2	3	2	FRECUENTE	4	4	4	3	3	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	3	3	2	2	3	MUY FRECUENTE	4	3	2	4	2	2	1	7	FRECUENTE	2	2	2	4	3	1	3	FRECUENTE	2	4	2	4	2	1	4	FRECUENTE	11	FRECUENTE	
235	2	2	3	3	3	3	2	1	FRECUENTE	3	4	4	2	2	4	2	2	1	FRECUENTE	4	2	2	2	3	3	2	1	8	FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	2	1	MUY FRECUENTE	4	3	4	3	3	1	7	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	3	1	4	FRECUENTE	10	FRECUENTE	
236	4	3	4	4	2	3	3	2	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	4	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	2	4	4	4	4	3	2	2	3	MUY FRECUENTE	3	3	4	3	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	3	2	2	1	3	FRECUENTE	3	3	3	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE	
237	4	3	4	2	4	2	4	2	MUY FRECUENTE	3	4	2	2	3	3	2	1	9	FRECUENTE	4	4	4	4	4	4	2	2	6	MUY FRECUENTE	4	2	3	2	3	3	1	7	FRECUENTE	3	3	3	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	2	4	2	2	4	1	4	FRECUENTE	11	FRECUENTE	

238	4	3	2	4	4	2	4	2	3	MUY FRECUENTE	2	4	4	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	2	4	2	1	9	FRECUENTE	1	1	1	1	3	3	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	3	2	1	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	4	4	3	4	4	1	9	MUY FRECUENTE	10	6	FRECUENTE									
239	4	4	3	3	3	3	4	2	4	MUY FRECUENTE	4	3	4	4	2	4	2	3	MUY FRECUENTE	1	1	2	1	1	1	2	9	POCO FRECUENTE	3	3	2	2	3	3	1	6	FRECUENTE	1	2	3	3	1	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	3	4	3	2	1	5	FRECUENTE	9	7	FRECUENTE								
240	2	4	4	4	4	3	2	2	3	MUY FRECUENTE	4	2	4	3	2	2	2	1	9	FRECUENTE	3	2	2	2	4	2	4	1	9	FRECUENTE	3	4	4	3	4	3	2	1	4	MUY FRECUENTE	3	4	3	2	2	1	4	FRECUENTE	3	4	4	3	4	1	8	MUY FRECUENTE	11	4	FRECUENTE					
241	2	4	3	3	4	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	3	4	2	3	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	2	3	3	2	4	1	8	FRECUENTE	2	3	4	2	3	3	1	7	FRECUENTE	3	4	2	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	4	2	4	2	4	1	6	FRECUENTE	11	4	FRECUENTE						
242	2	4	4	4	3	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	3	2	3	1	9	FRECUENTE	3	4	4	3	2	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	3	3	2	4	1	6	FRECUENTE	4	2	4	4	3	1	7	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	7	MUY FRECUENTE	11	6	FRECUENTE						
243	3	4	2	4	2	4	3	2	2	FRECUENTE	2	2	2	3	4	4	4	2	1	FRECUENTE	4	4	4	3	3	2	4	2	4	MUY FRECUENTE	3	2	4	2	4	3	1	8	FRECUENTE	3	3	4	2	2	1	4	FRECUENTE	2	3	2	3	4	1	4	FRECUENTE	11	3	FRECUENTE						
244	4	3	3	3	2	2	2	2	1	9	FRECUENTE	2	2	2	2	4	3	3	1	8	FRECUENTE	3	2	3	4	2	3	3	2	0	FRECUENTE	4	3	4	2	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	2	1	5	FRECUENTE	2	3	3	4	2	1	4	FRECUENTE	10	6	FRECUENTE					
245	2	1	1	3	3	3	3	1	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	1	1	2	1	3	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	3	3	2	3	2	3	1	7	FRECUENTE	3	3	3	3	3	2	1	7	FRECUENTE	1	3	1	2	1	8	POCO FRECUENTE	2	1	3	1	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	7	7	REGULARM ENTE FRECUENTE								
246	2	1	1	2	3	1	2	2	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	3	2	1	3	3	1	5	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	3	2	2	3	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	1	3	2	1	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	2	2	1	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	3	3	3	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	7	0	REGULARM ENTE FRECUENTE							
247	3	1	3	3	3	3	3	3	1	9	FRECUENTE	1	3	3	1	2	2	3	1	5	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	1	2	2	3	2	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	2	2	3	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	2	2	3	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	3	3	1	3	3	FRECUENTE	2	4	3	3	2	1	4	FRECUENTE	8	7	REGULARM ENTE FRECUENTE
248	1	1	0	1	2	1	1	1	7	POCO FRECUENTE	2	0	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	1	1	1	0	0	1	1	5	INFRECUENTE	2	0	1	0	2	1	6	POCO FRECUENTE	3	2	2	3	2	2	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	2	2	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	4	7	POCO FRECUENTE									
249	1	0	0	1	2	1	2	1	7	POCO FRECUENTE	2	2	2	2	0	0	0	8	POCO FRECUENTE	0	0	2	1	0	2	2	7	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	0	1	6	POCO FRECUENTE	1	1	2	1	1	6	POCO FRECUENTE	0	2	2	2	1	7	POCO FRECUENTE	4	1	POCO FRECUENTE											
250	1	2	0	2	2	1	2	1	0	POCO FRECUENTE	1	1	1	1	0	1	0	5	INFRECUENTE	1	2	1	2	0	1	2	9	POCO FRECUENTE	2	1	1	1	0	0	5	POCO FRECUENTE	0	0	1	2	0	3	INFRECUENTE	2	2	2	3	1	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	4	2	POCO FRECUENTE										
251	2	4	3	3	4	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	3	4	2	3	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	2	3	3	2	4	1	8	FRECUENTE	2	3	4	2	3	3	1	7	FRECUENTE	3	4	2	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	4	2	4	2	4	1	6	FRECUENTE	11	4	FRECUENTE						
252	2	4	4	4	3	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	3	2	3	1	9	FRECUENTE	3	4	4	3	2	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	3	3	2	4	1	6	FRECUENTE	4	2	4	4	3	1	7	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	7	MUY FRECUENTE	11	6	FRECUENTE						
253	3	4	2	4	2	4	3	2	2	FRECUENTE	2	2	2	3	4	4	4	2	1	FRECUENTE	4	4	4	3	3	2	4	2	4	MUY FRECUENTE	3	2	4	2	4	3	1	8	FRECUENTE	3	3	4	2	2	1	4	FRECUENTE	2	3	2	3	4	1	4	FRECUENTE	11	3	FRECUENTE						
254	4	3	3	3	2	2	2	2	1	9	FRECUENTE	2	2	2	2	4	3	3	1	8	FRECUENTE	3	2	3	4	2	3	3	2	0	FRECUENTE	4	3	4	2	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	2	1	5	FRECUENTE	2	3	3	4	2	1	4	FRECUENTE	10	6	FRECUENTE					
255	2	1	1	3	3	3	3	1	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	1	1	2	1	3	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	3	3	2	3	2	3	1	7	FRECUENTE	3	3	3	3	3	2	1	7	FRECUENTE	1	3	1	2	1	8	POCO FRECUENTE	2	1	3	1	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	7	7	REGULARM ENTE FRECUENTE								
256	2	1	1	2	3	1	2	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	3	2	1	3	3	1	5	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	3	2	2	3	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	1	3	2	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	2	2	1	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	3	3	3	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	7	0	REGULARM ENTE FRECUENTE									
257	3	1	3	3	3	3	3	3	1	9	FRECUENTE	1	3	3	1	2	2	3	1	5	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	1	2	2	3	2	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	2	2	3	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	3	3	1	3	3	FRECUENTE	2	4	3	3	2	1	4	FRECUENTE	8	7	REGULARM ENTE FRECUENTE								
258	1	1	0	1	2	1	1	1	7	POCO FRECUENTE	2	0	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	1	1	1	0	0	1	1	5	INFRECUENTE	2	0	1	0	2	1	6	POCO FRECUENTE	3	2	2	3	2	2	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	2	2	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	4	7	POCO FRECUENTE									
259	1	0	0	1	2	1	2	1	7	POCO FRECUENTE	2	2	2	2	0	0	0	8	POCO FRECUENTE	0	0	2	1	0	2	2	7	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	0	1	6	POCO FRECUENTE	1	1	2	1	1	6	POCO FRECUENTE	0	2	2	2	1	7	POCO FRECUENTE	4	1	POCO FRECUENTE											
260	1	2	0	2	2	1	2	1	0	POCO FRECUENTE	1	1	1	1	0	1	0	5	INFRECUENTE	1	2	1	2	0	1	2	9	POCO FRECUENTE	2	1	1	1	0	0	5	POCO FRECUENTE	0	0	1	2	0	3	INFRECUENTE	2	2	2	3	1	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	4	2	POCO FRECUENTE										
261	2	3	2	4	2	4	2	4	2	9	FRECUENTE	2	3	3	2	2	4	3	1	9	FRECUENTE	3	3	3	4	3	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	4	3	1	8	FRECUENTE	4	3	4	3	4	1	8	MUY FRECUENTE	4	3	4	3	4	1	8	MUY FRECUENTE	11	5	FRECUENTE					
262	3	3	2	2	3	3	3	3	1	9	FRECUENTE	3	3	4	4	4	4	3	2	5	MUY FRECUENTE	4	3	2	2	3	3	2	1	9	FRECUENTE	2	2	3	2	3	4	1	6	FRECUENTE	4	2	3	4	3	1	6	FRECUENTE	3	3	3	3	2	1	4	FRECUENTE	10	9	FRECUENTE					
263	4	2	3	3	3	2	2	1	9	FRECUENTE	3	2	4	4	3	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	4	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	4	2	4	4	4	2	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	4	4	4	1	8	MUY FRECUENTE	2	3	4	3	3	1	5	FRECUENTE	12	1	MUY FRECUENTE						
264	3	2	2	4	2	4	3	2	0	FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	4	4	2	4	2	3	2	2	1	FRECUENTE	3	4	4	2	4	4	2	1	MUY FRECUENTE	2	3	3	4	3	1	5	FRECUENTE	3	4	4	2	4	1	7	MUY FRECUENTE	11	8	FRECUENTE						
265	3	3	3	4	4	4	4	2	5	MUY FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	4	3	3	4	4	2	2	4	MUY FRECUENTE	3	2	2	4	3	2	1	6	FRECUENTE	3	4	4	3	4	1	8	MUY FRECUENTE	3	2	4	3	3	1	5	FRECUENTE	12	1	MUY FRECUENTE							
266	4	4	2	2	4	4	2	2	2	FRECUENTE	4	2	2	2	3	3	4	2	0	FRECUENTE	3	4	3	2	3	3	2	2	0	FRECUENTE	3	3	2	3	3	3	1	7	FRECUENTE	3	4	2	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	2	1	5	FRECUENTE	11	1	FRECUENTE						
267	4	3	2	3	4	3	2	2	1	FRECUENTE	4	2	3	2	2	3	4	2	0	FRECUENTE	2	2	3	3	4	4	2	2	0	FRECUENTE	3	3	3	2	2	3	1	6	FRECUENTE	3	3	4	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	2	4	3	2	4	1	5	FRECUENTE	10	9	FRECUENTE						

268	1	3	1	2	1	2	3	1	3	REGULARM TE FRECUENTE	2	2	3	2	1	3	1	5	REGULARM TE FRECUENTE	2	2	2	3	1	1	3	1	4	REGULARM TE FRECUENTE	2	2	3	1	1	2	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	1	3	2	3	1	1	0	REGULARM TE FRECUENTE	3	1	2	2	3	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	74	REGULARM TE FRECUENTE	
269	1	1	2	2	3	2	1	1	2	REGULARM TE FRECUENTE	2	3	2	3	2	1	3	1	6	REGULARM TE FRECUENTE	1	1	2	1	1	1	2	9	POCO FRECUENTE	2	0	0	0	1	0	3	INFRECUENTE	3	1	2	1	2	9	REGULARM TE FRECUENTE	3	2	2	1	1	9	REGULARM TE FRECUENTE	58	POCO FRECUENTE				
270	2	1	1	2	3	3	3	1	5	REGULARM TE FRECUENTE	3	2	2	1	1	3	2	1	4	REGULARM TE FRECUENTE	0	0	1	2	1	0	1	5	INFRECUENTE	1	2	2	0	0	0	5	POCO FRECUENTE	3	3	1	3	3	1	3	FRECUENTE	2	2	0	2	1	7	POCO FRECUENTE	59	REGULARM TE FRECUENTE			
271	3	2	2	2	3	3	3	1	8	FRECUENTE	2	2	1	1	1	1	1	9	POCO FRECUENTE	1	2	1	1	0	1	0	6	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	2	2	4	3	3	1	4	FRECUENTE	2	0	2	1	0	5	POCO FRECUENTE	60	REGULARM TE FRECUENTE				
272	3	4	2	3	2	3	4	2	1	FRECUENTE	4	2	4	4	3	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	2	2	3	3	4	3	4	2	1	FRECUENTE	3	4	4	4	3	3	2	1	MUY FRECUENTE	2	4	2	2	4	1	4	FRECUENTE	2	3	3	3	4	1	5	FRECUENTE	11	FRECUENTE
273	3	2	2	3	4	2	2	1	8	FRECUENTE	4	2	2	4	2	4	3	2	1	FRECUENTE	2	2	3	4	2	2	4	1	9	FRECUENTE	3	2	3	4	4	2	1	8	FRECUENTE	2	4	3	3	2	1	4	FRECUENTE	3	4	4	4	3	1	8	MUY FRECUENTE	10	FRECUENTE
274	3	4	4	3	4	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	3	4	2	4	2	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	2	4	3	2	0	FRECUENTE	3	2	2	3	3	4	1	7	FRECUENTE	3	2	4	4	3	1	6	FRECUENTE	3	3	2	3	3	1	4	FRECUENTE	11	FRECUENTE
275	4	3	3	3	4	3	4	2	4	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	3	3	2	5	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	4	4	4	2	7	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	3	4	2	1	5	FRECUENTE	3	4	3	3	2	1	5	FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE	
276	4	2	3	2	2	3	3	1	9	FRECUENTE	2	3	4	2	4	2	4	2	1	FRECUENTE	3	4	4	3	4	3	4	2	5	MUY FRECUENTE	2	2	2	4	4	2	1	6	FRECUENTE	4	3	2	2	2	1	3	FRECUENTE	3	4	3	4	4	1	8	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE
277	2	3	3	3	4	2	3	2	0	FRECUENTE	3	2	4	4	2	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	2	3	4	2	4	2	2	1	FRECUENTE	3	4	2	4	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	7	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	3	1	7	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE
278	2	4	2	4	4	2	4	2	2	FRECUENTE	4	3	4	2	2	3	2	2	0	FRECUENTE	2	4	4	4	3	3	4	2	4	MUY FRECUENTE	4	3	2	2	3	4	1	8	FRECUENTE	3	2	3	3	3	1	4	FRECUENTE	4	4	2	2	3	1	5	FRECUENTE	11	FRECUENTE
279	2	3	2	2	4	2	3	1	8	FRECUENTE	3	3	2	2	3	2	3	1	8	FRECUENTE	3	3	3	2	4	3	2	2	0	FRECUENTE	2	2	4	4	2	4	1	8	FRECUENTE	2	2	3	1	2	1	0	REGULARM TE FRECUENTE	4	4	4	3	2	1	7	MUY FRECUENTE	10	FRECUENTE
280	4	4	4	2	2	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	4	3	4	2	2	FRECUENTE	3	4	2	2	3	2	4	2	0	FRECUENTE	1	2	2	2	2	2	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	2	2	2	2	1	9	REGULARM TE FRECUENTE	3	2	4	3	3	1	5	FRECUENTE	10	FRECUENTE	
281	3	1	1	1	1	2	3	1	2	REGULARM TE FRECUENTE	4	3	2	2	3	3	4	2	1	FRECUENTE	2	3	3	3	2	3	2	1	8	FRECUENTE	2	2	3	3	3	2	1	5	FRECUENTE	3	2	2	1	1	0	REGULARM TE FRECUENTE	3	3	3	3	3	1	5	FRECUENTE	91	FRECUENTE	
282	2	1	3	3	3	3	3	1	8	FRECUENTE	4	4	2	3	3	2	3	2	1	FRECUENTE	1	1	1	2	3	2	3	1	3	REGULARM TE FRECUENTE	2	3	2	2	3	3	1	5	FRECUENTE	2	2	3	3	3	1	3	FRECUENTE	3	2	3	2	3	1	3	FRECUENTE	93	FRECUENTE
283	3	3	2	3	2	2	3	1	8	FRECUENTE	2	1	2	1	1	1	3	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	3	3	1	3	3	3	2	1	8	FRECUENTE	3	2	3	3	2	3	1	6	FRECUENTE	3	3	3	3	1	1	3	FRECUENTE	2	3	3	2	3	1	3	FRECUENTE	89	FRECUENTE
284	2	2	1	1	2	3	2	1	3	REGULARM TE FRECUENTE	2	2	1	2	1	2	1	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	3	1	3	3	2	2	3	1	7	FRECUENTE	1	3	3	1	2	1	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	3	2	3	3	3	1	4	FRECUENTE	3	2	2	3	3	1	3	FRECUENTE	79	REGULARM TE FRECUENTE
285	3	2	2	1	2	1	2	1	2	REGULARM TE FRECUENTE	1	1	1	2	3	1	1	1	0	POCO FRECUENTE	2	2	1	2	2	3	2	1	4	REGULARM TE FRECUENTE	2	3	3	2	3	3	1	6	FRECUENTE	3	1	1	1	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	3	2	1	9	REGULARM TE FRECUENTE	69	REGULARM TE FRECUENTE		
286	1	3	2	3	3	3	2	2	7	FRECUENTE	3	3	3	3	3	2	2	1	9	FRECUENTE	2	1	2	1	2	3	3	1	4	REGULARM TE FRECUENTE	2	1	3	1	1	1	9	POCO FRECUENTE	1	3	1	3	2	0	REGULARM TE FRECUENTE	1	2	2	3	1	9	REGULARM TE FRECUENTE	78	REGULARM TE FRECUENTE			
287	1	2	3	1	1	2	3	1	3	REGULARM TE FRECUENTE	2	2	3	3	3	3	2	1	8	FRECUENTE	3	1	1	2	1	3	2	1	3	REGULARM TE FRECUENTE	2	1	2	2	2	1	1	0	REGULARM TE FRECUENTE	1	1	1	3	1	7	POCO FRECUENTE	2	3	1	3	1	0	REGULARM TE FRECUENTE	71	REGULARM TE FRECUENTE		
288	4	4	2	4	2	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	4	3	3	3	2	3	3	2	1	FRECUENTE	3	2	3	3	4	2	2	1	9	FRECUENTE	4	4	2	2	4	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	2	3	4	3	1	4	FRECUENTE	3	3	4	2	2	1	4	FRECUENTE	11	FRECUENTE
289	2	2	4	3	3	2	4	2	0	FRECUENTE	4	3	2	3	4	3	3	2	2	FRECUENTE	3	4	4	4	2	4	2	2	3	MUY FRECUENTE	3	3	2	3	2	2	1	5	FRECUENTE	2	3	4	3	1	5	FRECUENTE	4	4	3	4	4	1	9	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE	
290	3	4	4	3	4	3	4	2	5	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	3	2	2	1	8	FRECUENTE	4	2	4	4	3	3	4	2	4	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	4	4	2	2	MUY FRECUENTE	3	4	3	4	3	1	7	MUY FRECUENTE	3	4	4	4	3	1	8	MUY FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE
291	1	2	3	2	1	3	3	1	5	REGULARM TE FRECUENTE	2	2	1	2	1	2	1	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	2	0	1	2	0	1	1	7	POCO FRECUENTE	2	2	2	2	1	2	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	0	1	1	2	0	4	INFRECUENTE	2	2	3	2	2	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	59	REGULARM TE FRECUENTE		
292	0	0	1	2	2	1	2	8	POCO FRECUENTE	1	2	0	1	2	0	1	7	1	POCO FRECUENTE	1	2	2	1	2	0	0	8	POCO FRECUENTE	1	1	1	2	1	1	7	POCO FRECUENTE	0	2	2	0	1	5	POCO FRECUENTE	2	1	1	0	1	5	POCO FRECUENTE	40	POCO FRECUENTE					
293	2	2	2	2	1	1	1	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	0	1	2	1	1	0	0	5	INFRECUENTE	0	2	2	2	2	0	1	9	POCO FRECUENTE	1	2	2	2	2	2	1	1	REGULARM TE FRECUENTE	1	3	1	2	2	9	REGULARM TE FRECUENTE	2	2	1	0	1	6	POCO FRECUENTE	51	POCO FRECUENTE				
294	3	3	3	3	4	2	3	2	1	FRECUENTE	4	4	4	3	3	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	3	3	2	2	3	MUY FRECUENTE	4	3	2	4	2	2	1	7	FRECUENTE	2	2	2	4	3	1	3	FRECUENTE	2	4	2	4	2	1	4	FRECUENTE	11	FRECUENTE
295	2	2	3	3	3	3	2	1	8	FRECUENTE	3	4	4	2	2	4	2	2	1	FRECUENTE	4	2	2	2	3	3	2	1	8	FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	2	1	MUY FRECUENTE	4	3	4	3	3	1	7	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	3	1	4	FRECUENTE	10	FRECUENTE
296	4	3	4	4	2	3	3	2</																																																	

298	4	3	2	4	4	2	4	2	3	MUY FRECUENTE	2	4	4	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	2	4	2	1	9	FRECUENTE	1	1	1	1	3	3	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	3	2	1	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	4	4	3	4	4	1	9	MUY FRECUENTE	10	6	FRECUENTE				
299	4	4	3	3	3	3	4	2	4	MUY FRECUENTE	4	3	4	4	2	4	2	3	MUY FRECUENTE	1	1	2	1	2	2	2	1	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	3	2	2	3	3	1	6	FRECUENTE	1	2	3	3	1	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	3	4	3	2	1	5	FRECUENTE	99	FRECUENTE			
300	2	4	4	4	4	3	2	2	3	MUY FRECUENTE	4	2	4	3	2	2	2	1	9	FRECUENTE	3	2	2	2	4	2	4	1	9	FRECUENTE	3	4	4	3	4	3	2	1	4	MUY FRECUENTE	3	4	3	2	2	1	4	FRECUENTE	3	4	4	3	4	1	8	MUY FRECUENTE	11	4	FRECUENTE
301	2	4	3	3	4	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	3	4	2	3	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	2	3	3	2	4	1	8	FRECUENTE	2	3	4	2	3	3	1	7	FRECUENTE	3	4	2	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	4	2	4	2	4	1	6	FRECUENTE	11	4	FRECUENTE	
302	2	4	4	4	3	4	3	4	3	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	3	2	3	1	9	FRECUENTE	3	4	4	3	2	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	3	3	2	4	1	6	FRECUENTE	4	2	4	4	3	1	7	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	7	MUY FRECUENTE	11	6	FRECUENTE	
303	3	4	2	4	2	4	3	2	2	FRECUENTE	2	2	2	3	4	4	4	2	1	FRECUENTE	4	4	4	3	3	2	4	2	4	MUY FRECUENTE	3	2	4	2	4	3	1	8	FRECUENTE	3	3	4	2	2	1	4	FRECUENTE	2	3	2	3	4	1	4	FRECUENTE	11	3	FRECUENTE	
304	4	3	3	3	2	2	2	2	1	FRECUENTE	2	2	2	2	4	3	3	1	8	FRECUENTE	3	2	3	4	2	3	3	2	0	FRECUENTE	4	3	4	2	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	2	1	5	FRECUENTE	2	3	3	4	2	1	4	FRECUENTE	10	6	FRECUENTE	
305	2	1	1	3	3	3	3	1	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	1	1	2	1	3	1	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	3	3	2	3	2	3	1	7	FRECUENTE	3	3	3	3	3	2	1	7	FRECUENTE	1	3	1	2	1	8	POCO FRECUENTE	2	1	3	1	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	77	REGULARM ENTE FRECUENTE				
306	2	1	1	2	3	1	2	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	3	2	1	3	3	1	5	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	3	2	2	3	1	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	1	3	2	1	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	2	2	1	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	3	3	3	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	70	REGULARM ENTE FRECUENTE			
307	3	1	3	3	3	3	3	3	1	FRECUENTE	1	3	3	1	2	2	3	1	5	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	1	2	2	3	2	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	2	2	3	1	2	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	3	3	1	3	3	FRECUENTE	2	4	3	3	2	1	4	FRECUENTE	87	REGULARM ENTE FRECUENTE			
308	1	1	0	1	2	1	1	1	7	POCO FRECUENTE	2	0	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	1	1	1	0	0	1	1	5	INFRECUENTE	2	0	1	0	2	1	6	POCO FRECUENTE	3	2	2	3	2	2	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	2	2	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	47	POCO FRECUENTE					
309	1	0	0	1	2	1	2	1	2	POCO FRECUENTE	2	2	2	2	0	0	0	8	POCO FRECUENTE	0	0	2	1	0	2	2	7	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	0	1	6	POCO FRECUENTE	1	1	2	1	1	6	POCO FRECUENTE	0	2	2	2	1	7	POCO FRECUENTE	41	POCO FRECUENTE							
310	1	2	0	2	2	1	2	1	2	POCO FRECUENTE	1	1	1	1	0	1	0	5	INFRECUENTE	1	2	1	2	0	1	2	9	POCO FRECUENTE	2	1	1	1	0	0	5	POCO FRECUENTE	0	0	1	2	0	3	INFRECUENTE	2	2	2	3	1	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	42	POCO FRECUENTE						
311	2	3	2	4	2	4	2	4	2	FRECUENTE	2	3	3	2	2	4	3	1	9	FRECUENTE	3	3	3	4	3	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	4	3	1	8	FRECUENTE	4	3	4	3	4	1	8	MUY FRECUENTE	4	3	4	3	4	1	8	MUY FRECUENTE	11	5	FRECUENTE	
312	3	3	2	2	3	3	3	3	1	FRECUENTE	3	3	4	4	4	4	3	2	5	MUY FRECUENTE	4	3	2	2	3	3	2	1	9	FRECUENTE	2	2	3	2	3	4	1	6	FRECUENTE	4	2	3	4	3	1	6	FRECUENTE	3	3	3	3	2	1	4	FRECUENTE	10	9	FRECUENTE	
313	4	2	3	3	3	2	2	2	1	FRECUENTE	3	2	4	4	3	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	4	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	4	2	4	4	4	2	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	4	4	4	1	8	MUY FRECUENTE	2	3	4	3	3	1	5	FRECUENTE	12	1	MUY FRECUENTE	
314	3	2	2	4	2	4	3	2	0	FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	4	4	2	4	2	3	2	2	1	FRECUENTE	3	4	4	2	4	4	2	1	MUY FRECUENTE	2	3	4	3	1	5	FRECUENTE	3	4	4	2	4	1	7	MUY FRECUENTE	11	8	FRECUENTE		
315	3	3	3	4	4	4	4	4	2	MUY FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	2	3	2	MUY FRECUENTE	4	4	3	3	4	4	2	2	4	MUY FRECUENTE	3	2	2	4	3	2	1	6	FRECUENTE	3	4	4	3	4	1	8	MUY FRECUENTE	3	2	4	3	3	1	5	FRECUENTE	12	1	MUY FRECUENTE	
316	4	4	2	2	4	4	4	2	2	FRECUENTE	4	2	2	2	3	3	4	2	0	FRECUENTE	3	4	3	2	3	3	2	2	0	FRECUENTE	3	3	2	3	3	3	1	7	FRECUENTE	3	4	2	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	2	1	5	FRECUENTE	11	1	FRECUENTE	
317	4	3	2	3	4	3	2	2	1	FRECUENTE	4	2	3	2	2	3	4	2	0	FRECUENTE	2	2	3	3	4	4	2	2	0	FRECUENTE	3	3	3	2	2	3	1	6	FRECUENTE	3	3	4	4	4	1	7	MUY FRECUENTE	2	4	3	2	4	1	5	FRECUENTE	10	9	FRECUENTE	
318	1	3	1	2	1	2	3	1	3	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	3	2	2	1	3	1	5	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	2	3	1	1	3	4	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	3	1	1	2	1	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	3	2	3	1	1	0	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	1	2	2	3	1	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	74	REGULARM ENTE FRECUENTE		
319	1	1	2	2	3	2	1	2	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	3	2	3	2	1	3	1	6	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	1	2	1	1	1	2	9	POCO FRECUENTE	2	0	0	0	1	0	3	INFRECUENTE	3	1	2	1	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	2	2	1	1	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	58	POCO FRECUENTE						
320	2	1	1	2	3	3	3	3	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	2	2	1	1	3	2	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	0	0	1	2	1	0	1	5	INFRECUENTE	1	2	2	0	0	0	5	POCO FRECUENTE	3	3	1	3	3	1	3	FRECUENTE	2	2	0	2	1	7	POCO FRECUENTE	59	REGULARM ENTE FRECUENTE					
321	3	2	2	2	3	3	3	3	1	FRECUENTE	2	2	1	1	1	1	1	9	POCO FRECUENTE	1	2	1	1	0	1	0	6	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	2	2	4	3	3	1	4	FRECUENTE	2	0	2	1	0	5	POCO FRECUENTE	60	REGULARM ENTE FRECUENTE						
322	3	4	2	3	2	3	4	2	1	FRECUENTE	4	2	4	4	3	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	2	2	3	3	4	3	4	2	1	FRECUENTE	3	4	4	4	3	3	2	1	MUY FRECUENTE	2	4	2	2	4	1	4	FRECUENTE	2	3	3	3	4	1	5	FRECUENTE	11	6	FRECUENTE	
323	3	2	2	3	4	2	2	1	8	FRECUENTE	4	2	2	4	2	4	3	2	1	FRECUENTE	2	2	3	4	2	2	4	1	9	FRECUENTE	3	2	3	4	4	2	1	8	FRECUENTE	2	4	3	3	2	1	4	FRECUENTE	3	4	4	4	3	1	8	MUY FRECUENTE	10	8	FRECUENTE	
324	3	4	4	3	4	4	4	4	2	MUY FRECUENTE	3	4	2	4	2	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	2	4	3	2	0	FRECUENTE	3	2	2	3	3	4	1	7	FRECUENTE	3	2	4	4	3	1	6	FRECUENTE	3	3	2	3	3	1	4	FRECUENTE	11	6	FRECUENTE	
325	4	3	3	3	4	3	4	3	4	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	3	3	2	5	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	4	4	4	2	7	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	3	4	2	1	5	FRECUENTE	3	4	3	3	2	1	5	FRECUENTE	12	6	MUY FRECUENTE		
326	4	2	3	2	2	3	3	3	1	FRECUENTE	2	3	4	2	4	2	4	2	1	FRECUENTE	3	4	4	3	4	3	4	2	5	MUY FRECUENTE	2	2	2	4	4	2	1	6	FRECUENTE	4	3	2	2	2	1	3	FRECUENTE	3	4	3	4	4	1	8	MUY FRECUENTE	11	2	FRECUENTE	
327	2	3	3	3	4	2	3	2	0	FRECUENTE	3	2	4	4	2	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	2	3	4	2	4	2	2	1	FRECUENTE	3	4	2	4	3	4	2	0	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	7	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	3	1	7	MUY FRECUENTE	11	8	FRECUENTE	

328	2	4	2	4	4	2	4	2	2	FRECUENTE	4	3	4	2	3	2	2	FRECUENTE	2	4	4	4	3	3	4	2	MUY FRECUENTE	4	3	2	2	3	4	1	FRECUENTE	3	2	3	3	3	1	FRECUENTE	4	4	2	2	3	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE									
329	2	3	2	2	4	2	3	1	8	FRECUENTE	3	3	2	2	3	2	3	1	FRECUENTE	3	3	3	2	4	3	2	2	FRECUENTE	2	2	4	4	2	4	1	FRECUENTE	2	2	3	1	2	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	4	4	4	3	2	1	MUY FRECUENTE	10	FRECUENTE								
330	4	4	4	2	2	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	4	3	4	2	FRECUENTE	3	4	2	2	3	2	4	2	FRECUENTE	1	2	2	2	2	2	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	2	2	1	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	2	4	3	3	1	FRECUENTE	10	FRECUENTE								
331	2	4	3	3	4	3	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	3	4	2	3	3	4	2	FRECUENTE	2	2	2	3	3	2	4	1	FRECUENTE	2	3	4	2	3	3	1	FRECUENTE	3	4	2	4	4	1	MUY FRECUENTE	4	2	4	2	4	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE								
332	2	4	4	4	3	4	3	2	4	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	3	2	3	1	FRECUENTE	3	4	4	3	2	4	3	2	MUY FRECUENTE	2	2	3	3	2	4	1	FRECUENTE	4	2	4	4	3	1	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE								
333	3	4	2	4	2	4	3	2	2	FRECUENTE	2	2	2	3	4	4	4	2	FRECUENTE	4	4	4	3	3	2	4	2	MUY FRECUENTE	3	2	4	2	4	3	1	FRECUENTE	3	3	4	2	2	1	FRECUENTE	2	3	2	3	4	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE								
334	4	3	3	3	2	2	2	1	9	FRECUENTE	2	2	2	2	4	3	3	1	FRECUENTE	3	2	3	4	2	3	3	2	FRECUENTE	4	3	4	2	3	4	2	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	2	1	5	FRECUENTE	2	3	3	4	2	1	FRECUENTE	10	FRECUENTE							
335	2	1	1	3	3	3	3	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	1	1	2	1	3	1	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	3	3	2	3	2	3	1	FRECUENTE	3	3	3	3	3	2	1	FRECUENTE	1	3	1	2	1	8	POCO FRECUENTE	2	1	3	1	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	77	REGULARM ENTE FRECUENTE								
336	2	1	1	2	3	1	2	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	3	2	1	3	3	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	3	2	2	3	1	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	1	3	2	1	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	2	2	1	1	7	POCO FRECUENTE	1	2	3	3	3	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	70	REGULARM ENTE FRECUENTE							
337	3	1	3	3	3	3	3	1	9	FRECUENTE	1	3	3	1	2	2	3	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	1	2	2	3	2	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	2	2	3	1	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	2	2	3	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	3	1	3	3	1	FRECUENTE	2	4	3	3	2	1	FRECUENTE	87	REGULARM ENTE FRECUENTE
338	1	1	0	1	2	1	1	1	7	POCO FRECUENTE	2	0	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	1	1	1	0	0	1	1	5	INFRECUENTE	2	0	1	0	2	1	6	POCO FRECUENTE	3	2	2	3	2	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	2	2	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	47	POCO FRECUENTE								
339	1	0	0	1	2	1	2	1	7	POCO FRECUENTE	2	2	2	2	0	0	0	8	POCO FRECUENTE	0	0	2	1	0	2	2	7	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	0	1	6	POCO FRECUENTE	1	1	2	1	1	6	POCO FRECUENTE	0	2	2	2	1	7	POCO FRECUENTE	41	POCO FRECUENTE								
340	1	2	0	2	2	1	2	1	0	POCO FRECUENTE	1	1	1	1	0	1	0	5	INFRECUENTE	1	2	1	2	2	1	2	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	1	1	1	0	0	5	POCO FRECUENTE	0	0	1	2	0	3	INFRECUENTE	2	2	2	3	1	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	44	POCO FRECUENTE								
341	2	3	2	4	2	4	2	1	9	FRECUENTE	2	3	3	2	2	4	3	1	FRECUENTE	3	3	3	4	3	3	4	2	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	4	3	1	FRECUENTE	4	3	4	3	4	1	MUY FRECUENTE	4	3	4	3	4	1	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE								
342	3	3	2	2	3	3	3	1	9	FRECUENTE	3	3	4	4	4	4	3	2	MUY FRECUENTE	4	3	2	2	3	3	2	1	FRECUENTE	2	2	3	2	3	4	1	FRECUENTE	4	2	3	4	3	1	FRECUENTE	3	3	3	3	2	1	FRECUENTE	10	FRECUENTE								
343	4	2	3	3	3	2	2	1	9	FRECUENTE	3	2	4	4	3	3	4	2	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	4	4	4	2	MUY FRECUENTE	4	2	4	4	4	2	2	MUY FRECUENTE	2	4	4	4	4	1	MUY FRECUENTE	2	3	4	3	3	1	FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE								
344	3	2	2	4	2	4	3	2	0	FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	3	2	MUY FRECUENTE	4	4	2	4	2	3	2	2	FRECUENTE	3	4	4	2	4	4	2	MUY FRECUENTE	2	3	4	3	1	5	FRECUENTE	3	4	4	2	4	1	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE								
345	3	3	3	4	4	4	4	2	5	MUY FRECUENTE	3	3	3	4	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	4	3	3	4	4	2	2	MUY FRECUENTE	3	2	2	4	3	2	1	FRECUENTE	3	4	4	3	4	1	MUY FRECUENTE	3	2	4	3	3	1	FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE								
346	4	4	2	2	4	4	2	2	2	FRECUENTE	4	2	2	2	3	3	4	2	FRECUENTE	3	4	3	2	3	3	2	2	FRECUENTE	3	3	2	3	3	3	1	FRECUENTE	3	4	2	4	4	1	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	2	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE								
347	4	3	2	3	4	3	2	2	1	FRECUENTE	4	2	3	2	2	3	4	2	FRECUENTE	2	2	3	3	4	4	2	2	FRECUENTE	3	3	3	2	2	3	1	FRECUENTE	3	3	3	4	4	1	MUY FRECUENTE	2	4	3	2	4	1	FRECUENTE	10	FRECUENTE								
348	1	3	1	2	1	2	3	1	3	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	3	2	2	1	3	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	2	3	1	1	3	4	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	2	3	1	1	2	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	3	2	3	1	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	1	2	2	3	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	74	REGULARM ENTE FRECUENTE								
349	1	1	2	2	3	2	1	1	2	REGULARM ENTE FRECUENTE	2	3	2	3	2	1	3	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	1	1	2	1	1	1	2	9	POCO FRECUENTE	2	0	0	0	1	0	3	INFRECUENTE	3	1	2	1	2	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	2	2	1	1	9	REGULARM ENTE FRECUENTE	58	POCO FRECUENTE								
350	2	1	1	2	3	3	3	1	5	REGULARM ENTE FRECUENTE	3	2	2	1	1	3	2	1	REGULARM ENTE FRECUENTE	0	0	1	2	1	0	1	5	INFRECUENTE	1	2	2	0	0	0	5	POCO FRECUENTE	3	3	1	3	3	1	3	FRECUENTE	2	2	0	2	1	7	POCO FRECUENTE	59	REGULARM ENTE FRECUENTE							
351	3	2	2	2	3	3	3	1	8	FRECUENTE	2	2	1	1	1	1	1	9	POCO FRECUENTE	1	2	1	1	0	1	0	6	POCO FRECUENTE	2	2	0	1	1	2	8	POCO FRECUENTE	2	2	4	3	3	1	FRECUENTE	2	0	2	1	0	5	POCO FRECUENTE	60	REGULARM ENTE FRECUENTE								
352	3	4	2	3	2	3	4	2	1	FRECUENTE	4	2	4	4	3	4	3	2	MUY FRECUENTE	2	2	3	3	4	3	4	2	FRECUENTE	3	4	4	4	3	3	2	FRECUENTE	2	4	2	2	4	1	FRECUENTE	2	3	3	3	4	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE								
353	3	2	2	3	4	2	2	1	8	FRECUENTE	4	2	2	4	2	4	3	2	FRECUENTE	2	2	3	4	2	2	4	1	FRECUENTE	3	2	3	4	4	2	1	FRECUENTE	2	4	3	3	2	1	FRECUENTE	3	4	4	4	3	1	MUY FRECUENTE	10	FRECUENTE								
354	3	4	4	3	4	4	4	2	6	MUY FRECUENTE	3	4	2	4	2	4	4	2	MUY FRECUENTE	2	2	4	3	2	4	3	2	FRECUENTE	3	2	2	3	3	4	1	FRECUENTE	3	2	4	4	3	1	FRECUENTE	3	3	2	3	3	1	FRECUENTE	11	FRECUENTE								
355	4	3	3	3	4	3	4	2	4	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	3	3	2	5	MUY FRECUENTE	4	4	4	3	4	4	4	2	MUY FRECUENTE	2	3	4	4	3	4	2	MUY FRECUENTE	2	4	3	4	2	1	FRECUENTE	3	4	3	3	2	1	FRECUENTE	12	MUY FRECUENTE								
356	4	2	3	2	2	3	3	1	9	FRECUENTE	2	3	4	2	4	2	4	2	FRECUENTE	3	4	4	3	4	3	4	2	MUY FRECUENTE	2	2	2	4	4	2	1	FRECUENTE	4	3	2	2	2	1	FRECUENTE	3	4	3	4	4	1	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE								
357	2	3	3	3	4	2	3	2	0	FRECUENTE	3	2	4	4	2	4	4	2	3	MUY FRECUENTE	4	2	3	4	2	4	2	2	FRECUENTE	3	4	2	4	3	4	2	MUY FRECUENTE	2	4	4	3	4	1	MUY FRECUENTE	3	4	4	3	3	1	MUY FRECUENTE	11	FRECUENTE							

358	2	4	2	4	4	2	4	2	2	FRECUENTE	4	3	4	2	2	3	2	2	0	FRECUENTE	2	4	4	4	3	3	4	2	4	MUY FRECUENTE	4	3	2	2	3	4	1	8	FRECUENTE	3	2	3	3	3	1	4	FRECUENTE	4	4	2	2	3	1	5	FRECUENTE	11	3	FRECUENTE
359	2	3	2	2	4	2	3	1	8	FRECUENTE	3	3	2	2	3	2	3	1	8	FRECUENTE	3	3	3	2	4	3	2	2	0	FRECUENTE	2	2	4	4	2	4	1	8	FRECUENTE	2	2	3	1	2	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	4	4	4	3	2	1	7	MUY FRECUENTE	10	1	FRECUENTE
360	4	4	4	2	2	4	3	2	3	MUY FRECUENTE	3	2	3	3	4	3	4	2	2	FRECUENTE	3	4	2	2	3	2	4	2	0	FRECUENTE	1	2	2	2	2	2	1	1	REGULARMENTE FRECUENTE	2	2	2	2	1	9	REGULARMENTE FRECUENTE	3	2	4	3	3	1	5	FRECUENTE	10	0	FRECUENTE	
361	3	1	1	1	1	2	3	1	2	REGULARMENTE FRECUENTE	4	3	2	2	3	3	4	2	1	FRECUENTE	2	3	3	3	2	3	2	1	8	FRECUENTE	2	2	3	3	3	2	1	5	FRECUENTE	3	2	2	2	1	1	0	REGULARMENTE FRECUENTE	3	3	3	3	3	1	5	FRECUENTE	91		FRECUENTE

**Anexo 9**
**VALIDACIÓN DE LOS ASPECTOS METODOLÓGICO Y ARTICULACIÓN DE LOS COMPONENTES CIENTÍFICOS DEL INFORME**
**ESPECIALISTA TEMATICO**

**Título de la investigación: “Impactos ambientales producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción de Trujillo, 2020”**

**Variables Dependiente de la Investigación: Impactos ambientales**

<b>Dimensiones</b>			
<b>Contaminación ambiental</b>	<b>Problemas mecánicos y biológicos</b>	<b>Emisiones</b>	<b>Perdida de la biodiversidad</b>
<b>Consumo de recursos</b>	<b>Generación de residuos</b>	<b>Periodo de degradación</b>	<b>Uso de Energía</b>
<b>Indicadores</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Polución en el aire</li> <li>▪ Efectos negativos en salud</li> <li>▪ Contaminación de aguas</li> <li>▪ Islas flotantes de basura</li> <li>▪ Volúmenes masivos de desperdicios</li> <li>▪ Riesgos ambientales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solidificación del material</li> <li>▪ Técnicas químicas</li> <li>▪ Propiedades absorbentes</li> <li>▪ Abrasión mecánica</li> <li>▪ Sustancias hidrosolubles</li> <li>▪ Método termo-mecánico</li> <li>▪ Cadenas moleculares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incineradores municipales</li> <li>▪ Dioxinas contaminantes</li> <li>▪ Controles de emisiones</li> <li>▪ Sustancias químicas tóxicas</li> <li>▪ Alteración de la capa de ozono</li> <li>▪ Procesos constructivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fácil fragmentación</li> <li>▪ Graves daños marinos</li> <li>▪ Consumo por animales</li> <li>▪ Problemas mecánicos</li> <li>▪ Peligros para vida silvestre</li> </ul>





<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Escaso porcentaje de recuperación</li><li>▪ Proceso de transformación</li><li>▪ Proceso de mezclado</li><li>▪ Fragilidad a disolventes</li><li>▪ Gas natural</li><li>▪ Consumo de energía</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reintroducción al proceso</li><li>▪ Porcentaje de recuperación</li><li>▪ Bajos costos</li><li>▪ Concentración de contaminantes</li><li>▪ Separación de residuos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Degradación lenta</li><li>▪ Duración de los residuos</li><li>▪ Fragilidad a luz UV</li><li>▪ Tiempo de degradación</li><li>▪ Químicos tóxicos</li><li>▪ Estructura química</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Uso para combustión</li><li>▪ Gases nocivos</li><li>▪ Aislamiento térmico</li><li>▪ Recursos no renovables</li><li>▪ Ahorro de energía</li></ul>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## VALIDACIÓN DE LOS ASPECTOS METODOLÓGICO Y ARTICULACIÓN DE LOS COMPONENTES CIENTÍFICOS DEL INFORME

Relación con la hipótesis		Relación con formulación		Relación con los objetivos		Relación con las variables	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

Valoración:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
				X

Nombres y Apellidos del Evaluador: Dr. Javier Néstor Miranda Flores. <https://orcid.org/0000-0001-9716-5167>



---

Firma del evaluador:

Dr. Javier Néstor Miranda Flores

ORCID: 0000-0001-9716-5167



## ESPECIALISTA TEMÁTICO

**Título de la investigación: “Impactos ambientales producidos por el uso de poliestireno expandido (Tecnopor) en la industria de la construcción de Trujillo, 2020”**

**Variables Independiente de la Investigación: Uso del Poliestireno expandido**

<b>Dimensiones</b>		
<b>Aislamiento térmico</b>	<b>Resistencia mecánica</b>	<b>Aligeramiento de Estructuras</b>
<b>Relleno en el Terreno</b>	<b>Costos operacionales</b>	<b>Variedad de usos</b>
<b>Indicadores</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material aislante</li> <li>▪ Oscilaciones térmicas</li> <li>▪ Absorción de ruidos</li> <li>▪ Conductividad térmica</li> <li>▪ Condiciones óptimas</li> <li>▪ Reducción de la contaminación.</li> <li>▪ Capacidad de aislamiento térmico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ resistencia suficiente al uso</li> <li>▪ Superficies absorbentes</li> <li>▪ Flexibilidad y ligereza</li> <li>▪ Capacidad de absorción</li> <li>▪ Uso de productos químicos</li> <li>▪ Mayor resistencia al fuego</li> <li>▪ Larga durabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso frecuente</li> <li>▪ Problemas de cargas en soportes</li> <li>▪ Piezas aligerantes</li> <li>▪ Permanente estática</li> <li>▪ Drenaje de superficies</li> <li>▪ Reducción de fisuras</li> <li>▪ Luz entre pilares</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Regulación de terrenos</li> <li>▪ Recrecido de superficies</li> <li>▪ Acción de la humedad</li> <li>▪ Material flotante</li> <li>▪ Reconstrucción de carreteras</li> <li>▪ Estabilidad del suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Protección especial</li> <li>▪ Material salubre</li> <li>▪ Reutilización del material</li> <li>▪ Mayor rapidez de obras</li> <li>▪ Ahorro en combustible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fabricación de elementos decorativos.</li> <li>▪ Versatilidad de usos</li> <li>▪ Resistencia mecánica</li> <li>▪ Amplitud de diseño</li> <li>▪ Sistemas constructivos</li> </ul>

**VALIDACIÓN DE LOS ASPECTOS METODOLÓGICO Y ARTICULACIÓN  
DE LOS COMPONENTES CIENTÍFICOS DEL INFORME**

Relación con la hipótesis		Relación con formulación		Relación con los objetivos		Relación con las variables	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

Valoración:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
				X

Nombres y Apellidos del Evaluador: Dr. Javier Néstor Miranda Flores. <https://orcid.org/0000-0001-9716-5167>



---

Firma del evaluador:

Dr. Javier Néstor Miranda  
Flores

ORCID: 0000-0001-9716-5167