



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE INFANTIL CON MATERIALES RECICLADOS Y LOCALES PARA LA ESCUELA DE INFANTIL-PRIMARIA EN HERANJAL, INDIA

TRABAJO FINAL DEL

Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos

REALIZADO POR

Teresa Soriano Mascarós

TUTORIZADO POR

Begoña Sáiz Mauleón

Jorge García Miralles

CURSO ACADÉMICO: 2019/2020



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ÀREA DE COOPERACIÓ AL
DESENVOLUPAMENT



Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño



REALITY TOURS & TRAVEL



REALITY GIVES



*Foto ganadora del Concurso de Fotografía
"Instantáneas de Cooperación" organizado
por el Centro de Cooperación y Desarrollo
de la UPV en mayo 2020*



ನಮಸ್ಕಾರ

Namskara

Palabra india proveniente del sánscrito:

"saludo a la divinidad que hay en ti"

AGRADECIMIENTOS

El proyecto se llevó a cabo entre los meses de noviembre 2019 y Julio de 2020 en el pueblo de Heranjal, en el Sur de la India. En un principio, se preveía terminar el proyecto en abril de 2020, pero la situación derivada por el Covid-19 hizo que quedara en suspensión. Finalmente se pudo ir terminando durante el confinamiento.

Este proyecto me ha dado la oportunidad de vivir una experiencia única en un lugar tan único y especial como lo es Heranjal, el pueblo donde viví 9 increíbles meses. Durante ese tiempo descubrí y experimenté cosas que no habrían sido posibles en otro contexto y menos todavía, sin aquellas personas con las que tuve la suerte de encontrarme en el camino. Por eso quisiera agradecer y dedicar este trabajo a todas ellas.

Durante 9 meses fui una *karnatakiense* más. Me sumergí totalmente en la cultura y con la llegada del confinamiento y el bloqueo del proyecto no podía más que aceptar la situación.

El proyecto está dedicado especialmente a la comunidad de Heranjal. Porque fue realizado por y para ellos y porque sin su colaboración este proyecto no hubiera sido posible. Desde el inicio se quiso conseguir que fuera un proyecto social en el que participara toda comunidad, y así fue.

A Krishna por su interés y por la pasión que transmite en todo lo que hace. Por hacer de su familia mi familia, acogiéndome desde el primer día como una hija más. A mi primo Carlos por ponerme en contacto con Krishna y animarme siempre a dar el salto a realizar nuevos proyectos.

A las personas que desde un principio creyeron en mí y me apoyaron durante todo el proyecto.

A mi familia, a Ilario por su apoyo en la distancia y en especial a Marta, mi hermana gemela que vino a colaborar en el proyecto unas semanas y acabó confinada conmigo durante 3 meses.

Al CCD por brindarnos estas oportunidades que tantísimo nos nutren. A mis tutores Begoña y Jorge por su atención y apoyo durante todo el recorrido.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|-----------|
| I. TÍTULO..... | 2 |
| II. RESUMEN | 3 |
| III. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES..... | 5 |
| MEMORIA | 14 |
| 1 INTRODUCCIÓN..... | 16 |
| 1.1 Motivación | 17 |
| 1.2 Objetivos generales..... | 17 |
| 1.3 Objetivos concretos..... | 17 |
| 2 ANTECEDENTES | 20 |
| 2.1 Importancia del Juego | 21 |
| 2.2 Experiencia laboral, estudios e investigaciones..... | 25 |
| 2.3 Perfil del usuario | 26 |
| 2.4 Requerimientos..... | 27 |
| 3 FASE PREVIA – ESPAÑA | 30 |
| 3.1 Contextualización..... | 31 |
| 3.2 Planteamiento inicial..... | 37 |
| 3.3 Preparación previa | 44 |
| 4 FASE CONSTRUCTIVA – LA INDIA | 50 |
| 4.1 Contextualización in situ | 51 |
| 4.2 Reuniones con el profesorado y comunidad de Heranjal..... | 58 |
| 4.3 Análisis del entorno in situ..... | 61 |
| 4.4 Desarrollo conceptual | 66 |
| 4.4.1 Planteamiento de propuestas iniciales | 66 |
| 4.4.2 Validación de las propuestas por la contraparte | 75 |
| 4.4.3 Adecuación del proyecto a las circunstancias generadas por COVID-19..... | 78 |
| 4.4.4 Descripción detallada de las soluciones adoptadas..... | 79 |
| 5 CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE..... | 110 |
| 5.1 Espacio..... | 112 |
| 5.2 Elementos..... | 114 |
| 5.2.1 Kindergarten..... | 116 |
| 5.2.2 Colegio..... | 142 |
| 5.3 Resultado Final | 157 |
| 6 CONCLUSIONES | 160 |

| | | |
|---|----------------------------------|------------|
| 6.1 | Técnicas | 161 |
| 6.2 | Humanas..... | 162 |
| PLANIMETRÍA | | 164 |
| PLIEGO DE CONDICIONES..... | | 182 |
| 1 | OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO..... | 183 |
| 2 | MARCO NORMATIVO | 183 |
| 3 | REQUERIMIENTOS TÉCNICOS..... | 184 |
| 3.1 | Materiales | 184 |
| 3.2 | Herramientas..... | 194 |
| PRESUPUESTO | | 196 |
| FUENTES BIBLIOGRAFICAS..... | | 207 |
| 1 | REFERENCIAS..... | 208 |
| 2 | BIBLIOGRAFÍA..... | 209 |
| ANEXOS | | 213 |
| ANEXO I: CRONOGRAMA RESUMEN DE LA ESTANCIA EN HERANJAL..... | | 214 |
| ANEXO II: MODELO DE CUESTIONARIO ALUMNADO..... | | 217 |
| ANEXO III: FOLLETO INFORMATIVO DEL PROYECTO | | 219 |
| ANEXO IV: CARRERA POR LA INCLUSIÓN <i>HERUNJAL</i> | | 223 |
| ANEXO V: INICIATIVA “101 ÁRBOLES”..... | | 226 |
| ANEXO VI: NOTICIAS de PRENSA..... | | 228 |
| ANEXO VII: PARTICIPACIÓN PROGRAMA DE LIDERAZGO CON ESTUDIANTES DE LA WLS..... | | 230 |
| ANEXO VIII: FOTOGRAFÍAS CONCURSO CCD..... | | 235 |

TÍTULO

Diseño y construcción de un parque infantil con materiales reciclados y locales para la escuela de infantil-primaria en Heranjal, India

TÍTOL

Disseny i construcció d'un parc infantil amb materials recicllats i locals per a l'escola d'infantil – primaria en Heranjal, India

TITLE

Design and construction of a playground with recycled and local materials for the kindergarten-primary school in Heranjal, India

RESUMEN

El proyecto se centra en dar solución a la carencia de infraestructura lúdica en el colegio ubicado en la zona rural de Heranjal, al que acuden niños y niñas de escasos recursos. Para este fin se pretende abordar la tarea de análisis, diseño, desarrollo y construcción de una zona de juegos, de fácil montaje, adecuada a las condiciones del lugar y con materiales locales y reciclados, para potenciar el juego en el marco de la escuela y dar a conocer los beneficios del juego en el desarrollo infantil.

El juego es esencial para el desarrollo de las capacidades del niño, su sociabilidad y aprendizaje. Las capacidades que se desarrollan mediante el juego (físicas, creativas, afectivas, cooperativas, sensoriales, etc.) multiplican el potencial de los estudiantes y es una herramienta “mágica” para su evolución, ya los estudiantes aprenden divirtiéndose.

La construcción de un parque infantil en una zona rural de India otorga, por lo tanto, oportunidades de aprendizaje. Permite mejorar el desarrollo e interacción social entre los niños y niñas y el funcionamiento de la clase.

El proyecto se ha llevado a cabo con el apoyo de la entidad Reality Tours and Travel, una operadora turística responsable, que lleva años apoyando proyectos de desarrollo local a través de su ONG Reality Gives. Proyectos que crean un cambio positivo en las comunidades al brindar oportunidades de educación de calidad.

La organización ofrece a los jóvenes de comunidades desfavorecidas de la India una educación de calidad y experiencias que les ayuden a maximizar su potencial, para garantizar su futuro en igualdad de condiciones, oportunidades y recursos.

PALABRAS CLAVE

Diseño, infancia, parque infantil, juego, niños y niñas.

ABSTRACT

The project focuses on solving the lack of recreational infrastructure in the school located in the rural area of Heranjai, which is attended by low-income boys and girls. To this end, it is intended to tackle the task of analysis, design, development and construction of a play area, easy to assemble, appropriate to the conditions of the place and with local and recycled materials, to enhance play within the framework of the school and publicize the benefits of play in child development.

The game is essential for the development of the capacities of the child, his sociability and learning. The abilities that are developed through play (physical, creative, affective, cooperative, sensory, etc.) multiply the potential of students and it is a “magic” tool for their evolution, and students learn while having fun.

Building a playground in rural India provides learning opportunities. It allows improving the development of children and the functioning of the class.

The project has been carried out with the support of the entity Reality Tours and Travel, which is a responsible tour operator that has been supporting local development projects for years through its NGO Reality Gives. Projects that create positive change in communities by providing quality education opportunities.

The organization offers young people from underprivileged communities in India a quality education and experiences that help them maximize their potential, to guarantee their future with equal conditions, opportunities and resources.

KEYWORDS

Design, childhood, playground, game, boys and girls.

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|--|----|
| Ilustración 1: Convención sobre los Derechos del Niño. ONU, Asamblea General. 1989 | 22 |
| Ilustración 2: Carta de Ciudades Educadoras. Fuente: https://www.edcities.org/carta-de-ciudades-educadoras/ | 22 |
| Ilustración 3: Logotipo e ilustraciones de “La ciudad de los niños” | 23 |
| Ilustración 4: Ilustración de “La ciudad de los niños” | 23 |
| Ilustración 5: Objetivos de Desarrollo Sostenible..... | 24 |
| Ilustración 6: Elemento con material reciclado de PlaygroundIdeas. Fuente: https://playgroundideas.org/ | 25 |
| Ilustración 7: Pirámide de ruedas de Anthill Craetions. https://anthillcreations.org/ | 26 |
| Ilustración 8: Elemento inclusivo de Gudgudee. Fuente: https://www.gudgudee.in/ | 26 |
| Ilustración 9: Estado de Karnataka en India | 32 |
| Ilustración 10: Distrito de Udupi en Karnataka | 32 |
| Ilustración 11: Aldea de Heranjal | 32 |
| Ilustración 12: Gráfico informativo sobre la población de Heranjal..... | 32 |
| Ilustración 13: Ravi conductor de rickshaw. Fuente: propia | 34 |
| Ilustración 14: Mujeres transportando leña sobre sus cabezas. Fuente: propia | 34 |
| Ilustración 15: Mercado semanal en Ambaglu, el pueblo cercano. Fuente: propia..... | 34 |
| Ilustración 16: Estación de tren en Byndoor. Fuente: propia..... | 34 |
| Ilustración 17: Actuación teatro tradicional Yakshagana.. Fuente: propia..... | 34 |
| Ilustración 18: Tradicional meal Masala dosa. Fuente: propia..... | 34 |
| Ilustración 19: Trabajadoras en la fábrica de anacardos de la aldea. Fuente: propia | 35 |
| Ilustración 20: Trabajando en la plantación de arroz. Fuente: propia | 35 |
| Ilustración 21: Niñas de 7th curso, colegio de Heranjal. Fuente: propia..... | 35 |
| Ilustración 22: Templo Hanuman en Udupi. Fuente: propia | 35 |
| Ilustración 23: Chandra rotovutando la tierra para la plantación de arroz. Fuente: propia | 35 |
| Ilustración 24: Estudiantes jugando a Kho-Kho, juego tradicional de la India. Fuente: propia..... | 35 |
| Ilustración 25: Información visual de cómo el 80% de beneficios de la actividad de la entidad Reality Tours and Travel va destinada a las comunidades más desfavorecidas a través de los programas de la ONG Reality Gives. | 36 |
| Ilustración 26: Ficha “Dibuja tu escuela”. Percepción del entorno educativo a través de los alumnos. Tanushri dibujó con detalle las vistas de todo el conjunto educativo..... | 40 |
| Ilustración 27: Ficha “Dibuja tu escuela”. Keerthan representó la fachada de su clase con los detalles de la escritura en el idioma local kannada sobre las paredes..... | 40 |
| Ilustración 28: Ficha “Dibuja tu escuela”. Nidiraksha representó el interior de las diferentes edificaciones que componen la escuela. El conjunto de las clases de 4º a 7º curso, la cocina y el despacho del profesorado. | 40 |
| Ilustración 29: Ficha “Dibújate jugando”. Percepción del juego a través de los alumnos: cómo juegan y a qué tipo de juegos. Punith Kumar se representó jugando al cricket con sus compañeros y compañeras.41 | 41 |
| Ilustración 30: Ficha “Dibújate jugando”. Siri Devadiga se representó jugando a Kho-Kho con sus compañeros y compañeras de clase. | 41 |
| Ilustración 31: Ficha “Dibújate jugando”. Ahideep se representó jugando al cricket con sus amigos y amigas. | 41 |
| Ilustración 32: Bocetado ideas de asientos con neumático y otros elementos estáticos para los usuarios más pequeños. Elaboración propia | 43 |
| Ilustración 33: Bocetado idea elemento gran tamaño. Desarrollo de material y herramientas necesarios. Elaboración propia | 43 |
| Ilustración 34: Balancines y pasarelas de equilibrio realizados con madera y neumático. Elaboración propia | 43 |
| Ilustración 35: Bocetos elemento con neumáticos. Detalle unión mediante tornillos. Elaboración propia | 43 |

| | |
|--|----|
| Ilustración 36: Espacio de trabajo cedido por la universidad. Prueba taladro de neumático en las diferentes superficies del elemento. Corte de los laterales con cúter. Fuente: propia..... | 44 |
| Ilustración 37: Espacio de trabajo cedido por la universidad. Prueba de corte en las piezas laterales del neumático. Fuente: propia | 44 |
| Ilustración 38: Taller de la empresa. Prueba de corte de laterales del neumático. Fuente: propia | 44 |
| Ilustración 39: Taller de la empresa. De una pieza de neumático obtenemos 3 partes. Fuente: propia... | 44 |
| Ilustración 40: Taller de la empresa. Prueba de corte del neumático sin coronas interiores. Consejos de sujeción y seguridad. Fuente: propia | 45 |
| Ilustración 41 :Taller de la empresa. Coronas interiores cortadas con cúter. Fuente: propia | 45 |
| Ilustración 42: Taller familiar. Prueba de herramientas. Fuente: propia | 45 |
| Ilustración 43: Taller familiar. Prueba de corte con radial. Fuente: propia..... | 45 |
| Ilustración 44: Preparación y recuento de material. Fuente: propia | 47 |
| Ilustración 45: Preparación material como equipaje. Fuente: propia..... | 47 |
| Ilustración 46: Niños jugando a cricket en Chinchoti. Fuente: propia | 51 |
| Ilustración 47: Niño jugando con rueda en Chinchoti. Fuente: propia..... | 51 |
| Ilustración 48: Diversas zonas de juego en los slums de Dharavi. Los pocos elementos de juego que encontramos carecían de mantenimiento y la mayoría de las áreas eran descampados para la práctica del cricket Fuente: propia | 53 |
| Ilustración 49: Diferentes instalaciones en el parque Horniman Circle, Mumbai. Fuente: propia | 54 |
| Ilustración 50: Diferentes vistas del famoso Old Woman's Shoe, en Malabar Hill. Fuente: propia..... | 54 |
| Ilustración 51:Diferentes elementos de juego en el parque Swami Vivekanand Udyan. Fuente: propia .. | 55 |
| Ilustración 52: Gente jugando al cricket en el parque Ovan Maidan, centro de Mumbai. Fuente: propia | 55 |
| Ilustración 53: Elementos de juego abandonados en un colegio en zona periférica de Heranjal. Fuente: propia | 56 |
| Ilustración 54: Parque infantil en el orfanato Ramana's Garden en Risikesh. Fuente: propia | 56 |
| Ilustración 55: Parques Anthill Creation. Fuente: https://anthillcreations.org/ | 57 |
| Ilustración 56: Práctica con neumáticos y radial. Fuente: propia | 57 |
| Ilustración 57: Reunión en el kindergarten con el profesorado, madres y padres del alumnado y otras personas de la comunidad de Heranjal. Fuente: propia | 58 |
| Ilustración 58: Cara externa del folleto en kannada. Elaboración propia | 59 |
| Ilustración 59:Primera reunión en el Templo. Lugar que emplean para las reuniones y asambleas de la comunidad. Fuente: propia | 60 |
| Ilustración 60:Redactando un acta de asistencia a las reuniones. Fuente: propia | 60 |
| Ilustración 61: Reunión en el porche de casa. Reparto de responsabilidades. Fuente: propia..... | 60 |
| Ilustración 62: Reunión en el porche de casa. Muestra de materiales. Fuente: propia | 60 |
| Ilustración 63: Entrada a Kambadakone desde la National Highway 66, la autovía nacional. Fuente: propia | 61 |
| Ilustración 64: Mapa de la zona. Términos de Kambadakone y Heranjal con las principales carreteras. Elaboración propia | 61 |
| Ilustración 65: Situación del kindergarten y la escuela en Heranjal. Elaboración propia..... | 62 |
| Ilustración 66: Vista general del colegio de infantil y primaria de Heranjal. Fuente: propia | 63 |
| Ilustración 67: Vista del patio de recreo con la pista de voleibol, escenario a la izquierda y gran extensión de terreno para el desarrollo del proyecto justo detrás. Fuente: propia..... | 63 |
| Ilustración 68: Midiendo con Anushree la zona consensuada para la construcción del parque infantil en el colegio. Fuente: propia..... | 64 |
| Ilustración 69: Esquema zonas del colegio y dimensiones de la zona para el parque infantil. Fuente: propia | 64 |
| Ilustración 70: Entrada desde el camino principal al kindergarten, zona arbolada exterior del recinto del kindergarten y consulta con el profesorado para determinar zona de actuación. Fuente: propia..... | 64 |
| Ilustración 71: Midiendo con Anushree el área consensuada para la construcción del parque infantil en el entorno del kindergarten. Fuente: propia..... | 65 |
| Ilustración 72: Boceto dimensiones zona parque en kindergarten. Elaboración propia..... | 65 |
| Ilustración 73: Estudiantes jugando a Kho-Kho, juego tradicional de la India. Fuente: propia..... | 66 |

| | |
|--|-----|
| Ilustración 74: Bocetos con elementos acordes a cada zona. Elaboración propia..... | 67 |
| Ilustración 75: Elementos de trepa de Anthill Creations. Fuente: Anthill Creations | 68 |
| Ilustración 76: Boceto de materiales del entorno de Heranjal. Elaboración propia | 68 |
| Ilustración 77: Boceto de propuestas elementos de juegos entre los árboles del kindergarten Elaboración propia | 69 |
| Ilustración 78: Bocetado ideas de asientos con neumático. Elaboración propia | 69 |
| Ilustración 79: Boceto estructura de torres. Fuente: propia | 70 |
| Ilustración 80: Detalle diseño Yakshagana para muro de escalada. Elaboración propia | 70 |
| Ilustración 81: Detalle diseño Yakshagana para muro de escalada. Elaboración propia | 70 |
| Ilustración 82: Boceto de propuestas elementos de juegos para kindergarten. Elaboración propia | 71 |
| Ilustración 83: Propuesta de juego 3 en raya con latas entre estructura metálica. Elaboración propia.... | 71 |
| Ilustración 84: Boceto de propuestas de elementos para el kindergarten. Elaboración propia | 71 |
| Ilustración 85: Detalle alzados y cimentación de los teléfonos de tubo. Elaboración propia | 71 |
| Ilustración 86: Perspectiva con detalle de cimentación de los teléfonos de tubo. Elaboración propia.... | 71 |
| Ilustración 87: Boceto de elementos distribuidos en el terreno del kindergarten. Elaboración propia | 72 |
| Ilustración 88: Boceto de elementos distribuidos en el colegio. Vista en planta y alzado entre los arboles | 73 |
| Ilustración 89: Boceto de elementos distribuidos en el colegio. Opción 1 con elementos torre..... | 74 |
| Ilustración 90: Boceto de elementos distribuidos en el colegio. Opción 2 con elementos de Anthill Creations | 74 |
| Ilustración 91: Fabrica local de tubos de hormigón | 75 |
| Ilustración 92: Rediseño estructura acceso al tobogán. Elaboración propia | 76 |
| Ilustración 93: Detalle balancines de equilibrio. Elaboración propia | 76 |
| Ilustración 94: Diseño tobogán colegio. Elaboración propia | 76 |
| Ilustración 95: Diseño tobogán colegio. Elaboración propia..... | 76 |
| Ilustración 96: Diseño laterales tobogán del kindergarten. Elaboración propia | 76 |
| Ilustración 97: Propuesta tobogán grande de ladrillo. Elaboración propia..... | 76 |
| Ilustración 98: Alumnas diseñando una propuesta de sambori. Fuente propia | 77 |
| Ilustración 99: Bocetos de sambori rectangular elaborados por el alumnado | 77 |
| Ilustración 100: Boceto de sambori tradicional elaborado por el alumnado..... | 77 |
| Ilustración 101: Diseño panel musical para campanas de diferente tamaño. Elaboración propia | 78 |
| Ilustración 102: Parque colegio. Fuente: propia | 79 |
| Ilustración 103: Parque Kindergarten. Fuente: propia | 79 |
| Ilustración 104: Elemento Ruedas Saltarinas finalizado. Fuente: propia | 82 |
| Ilustración 105: Elemento Tobogán de ladrillo finalizado. Fuente: propia..... | 84 |
| Ilustración 106:Elemento Motocicleta finalizado. Fuente: propia | 86 |
| Ilustración 107: Elemento Tubo de hormigón finalizado. Fuente: propia..... | 88 |
| Ilustración 108: Elemento Speaking Phone finalizado. Fuente: propia | 90 |
| Ilustración 109: Elemento Columpio Asientos Bebé finalizado. Fuente: propia | 92 |
| Ilustración 110: Elemento Red de Trepa finalizado. Fuente: propia | 94 |
| Ilustración 111: Elemento Ruedas Colgantes finalizado. Fuente: propia | 96 |
| Ilustración 112: Elemento Panel de Campana finalizado. Fuente: propia..... | 98 |
| Ilustración 113: Elemento Columpio finalizado. Fuente: propia | 102 |
| Ilustración 114: Elemento Tobogán con Pasarela finalizado. Fuente: propia | 104 |
| Ilustración 115: Elemento Octopus finalizado. Fuente: propia | 106 |
| Ilustración 116: Elemento Muro de Escalada finalizado. Fuente: propia..... | 108 |
| Ilustración 117: Trabajando con Chandra mano a mano. Fuente: propia..... | 111 |
| Ilustración 118: Máquina JBC acondicionando el campo de cricket. Fuente: propia..... | 112 |
| Ilustración 119: Zona del kindergarten nivelada por la máquina. Fuente: propia | 112 |
| Ilustración 120: Talado de árboles en la zona del campo de cricket. Fuente: propia | 112 |
| Ilustración 121:Tomando medidas para la canalización de la zona. Fuente: propia..... | 112 |
| Ilustración 122: Selección de las tuberías para la canalización del kindergarten. Fuente: propia | 113 |

| | |
|--|-----|
| Ilustración 123: Cargando las tuberías que se usarán para la canalización del kindergarten. Fuente: propia | 113 |
| Ilustración 124: Descargando los tubos de hormigón para la canalización del kindergaren. Fuente: propia | 113 |
| Ilustración 125: Mujeres colocando los tubos en la zanja para la canalización. Fuente: propia..... | 113 |
| Ilustración 126: Escavación realizada por la máquina para la colocación del elemento octopus. Fuente: propia | 113 |
| Ilustración 127: Muro lateral para diseño y construcción del muro de escalada. Fuente: propia..... | 113 |
| Ilustración 128: Parque del kindergarten finalizado. Fuente: propia | 114 |
| Ilustración 129: Parque del colegio finalizado. Fuente: propia | 115 |
| Ilustración 130: Recogiendo neumáticos donados por gente de la aldea. Fuente propia | 116 |
| Ilustración 131: Recogiendo neumáticos abandonados en los campos con el equipo de trabajo. Fuente propia | 116 |
| Ilustración 132: Recogida de neumáticos abandonados por la aldea. Fuente: propia | 116 |
| Ilustración 133: Descarga de neumáticos en el colegio. Fuente: propia | 116 |
| Ilustración 134: Selección y almacenamiento de neumáticos. Fuente: propia | 117 |
| Ilustración 135: Limpieza de neumáticos. Fuente: propia..... | 117 |
| Ilustración 136: Pintando los neumáticos de blanco. Fuente: propia | 117 |
| Ilustración 137: Niños y niñas colaborando en la tarea de pintar neumáticos. Fuente: propia..... | 117 |
| Ilustración 138: Alumnado participando en la tarea de pintar neumáticos. Fuente: propia | 118 |
| Ilustración 139: Marcando las dimensiones de la zanja para las Ruedas saltarinas. Fuente: propia | 118 |
| Ilustración 140: Colocando las ruedas en la zanja. Fuente: propia | 118 |
| Ilustración 141: Elemento Ruedas Saltarinas terminado. Fuente: propia..... | 118 |
| Ilustración 142: Niña probando el juego Ruedas saltarinas. Fuente: propia..... | 118 |
| Ilustración 143: El alumnado explorando el primer elemento de juego. Fuente: propia | 118 |
| Ilustración 144: Fabrica de ladrillo local. Fuente: propia | 119 |
| Ilustración 145: Inicio construcción tobogán de ladrillo. Fuente: propia..... | 119 |
| Ilustración 146: Estructura de tobogán y escalera de acceso construida. Fuente: propia..... | 119 |
| Ilustración 147: Acabado de cemento en tobogán. Fuente: propia | 120 |
| Ilustración 148: Probando el tobogán inacabado. Fuente: propia | 120 |
| Ilustración 149: Marta pintando el lateral del tobogán. Fuente: propia..... | 120 |
| Ilustración 150: Pintando el lateral del tobogán. Fuente: propia..... | 120 |
| Ilustración 151: Corte de baldosas con radial. Fuente: propia..... | 120 |
| Ilustración 152: Hermanos Poojari colocando las baldosas deslizantes. Fuente: propia | 120 |
| Ilustración 153: Detalle de la sección final del tobogán. Fuente: propia | 121 |
| Ilustración 154: Danush probando el tobogán. Fuente: propia | 121 |
| Ilustración 155: Proceso de soldadora. Fuente: propia..... | 121 |
| Ilustración 156: Detalle barandilla y escalera de acceso. Fuente: propia | 121 |
| Ilustración 157: Detalle barandilla y deslizadera. Fuente: propia | 121 |
| Ilustración 158: Tobogán finalizado. Fuente: propia..... | 121 |
| Ilustración 159: Corte de laterales de neumático con cúter. Fuente: propia..... | 122 |
| Ilustración 160: Ruedas y asiento para Motocicleta. Fuente: propia..... | 122 |
| Ilustración 161: Marta y Anushree decorando las ruedas. Fuente: propia | 122 |
| Ilustración 162: Piezas pintadas de la Motocicleta. Fuente: propia | 122 |
| Ilustración 163: Taladrado de pieza de la Motocicleta. Fuente: propia | 123 |
| Ilustración 164: Prueba de montaje para Motocicleta. Fuente: propia | 123 |
| Ilustración 165: Motocicleta montada. Fuente: propia..... | 123 |
| Ilustración 166: Excavación para instalación de Motocicleta. Fuente: propia | 123 |
| Ilustración 167: Proceso de compactado del terreno. Fuente: propia..... | 123 |
| Ilustración 168: Elemento Motocicleta finalizado. Fuente: propia | 123 |
| Ilustración 169: Tienda de piezas de tubo en Chord Bazar, Mumbai. Fuente: propia | 124 |
| Ilustración 170: Alcachofa y codos metálicos adquiridos en Chord Bazar, Mumbai. Fuente: propia | 124 |
| Ilustración 171: Reunión con el soldador y el grupo de trabajo. Fuente: propia | 124 |

| | |
|--|-----|
| Ilustración 172: Detalle plano del elemento Speaking pones. Fuente: propia..... | 124 |
| Ilustración 173: Soldador puliendo una de las piezas del Speaking phone. Fuente: propia | 125 |
| Ilustración 174: Soldador cortando piezas para la fabricación del elemento Speaking phone. Fuente: propia | 125 |
| Ilustración 175: Chandra explicando soldadura de rejilla en interior de alcachofa para evitar que se introduzcan objetos y evitar el atasco de tubería y posibles daños..... | 125 |
| Ilustración 176: Piezas de Speaking phone terminadas. Fuente: propia..... | 125 |
| Ilustración 177: Transportando el Speaking phone en la camioneta de Tempo . Fuente: propia..... | 125 |
| Ilustración 178: Selección tubo de PVC para unión entre los teléfonos. Fuente: propia | 125 |
| Ilustración 179: Excavando la zanja para la instalación del Speaking phone. Fuente: propia..... | 126 |
| Ilustración 180: Excavando la zanja para la instalación del Speaking phone. Fuente: propia..... | 126 |
| Ilustración 181: Comprobando las dimensiones del tubo en la zanja. Fuente: propia | 126 |
| Ilustración 182: Anushree y Chandra colocando una estructura de ladrillos alrededor del tubo. Fuente: propia | 126 |
| Ilustración 183: Enterrando el tubo PVC. Fuente: propia..... | 126 |
| Ilustración 184: Chandra finalizando la cimentación del teléfono. Fuente: propia | 126 |
| Ilustración 185: Recubrimiento de la zanja. Fuente: propia..... | 127 |
| Ilustración 186: Prueba del elemento. Fuente: propia..... | 127 |
| Ilustración 187: Detalle cabeza de teléfono con rejilla. Fuente: propia..... | 127 |
| Ilustración 188: Detalle base del teléfono cimentado. Fuente: propia | 127 |
| Ilustración 189: Elemento Speaking Phone finalizado. Fuente: propia | 127 |
| Ilustración 190: Visita fábrica local de tubos de hormigón para encargo de tubo. Fuente propia | 128 |
| Ilustración 191: Recogida del tubo con agujeros. Fuente: propia..... | 128 |
| Ilustración 192: Proceso de descarga del tubo de hormigón en Kindergarten. Fuente: propia | 128 |
| Ilustración 193: Tubo de hormigón pintado. Fuente: propia | 129 |
| Ilustración 194: Detalle luz incidiendo en el tunel. Fuente: propia..... | 129 |
| Ilustración 195: Detalle de una perforación en el túnel de hormigón. Fuente: propia..... | 129 |
| Ilustración 196: Danush con las láminas acrílicas. Fuente: propia | 129 |
| Ilustración 197: Detalle láminas acrílicas colocadas en las perforaciones. Fuente: propia..... | 129 |
| Ilustración 198: Detalle luz de colores incidiendo en el túnel. Fuente: propia | 129 |
| Ilustración 199: Comprando las campanas en una tienda local. Fuente: propia | 130 |
| Ilustración 200: Selección de campanas de diferentes tamaños. Fuente: propia | 130 |
| Ilustración 201: Danush explorando el sonido de las campanas. Fuente: propia | 130 |
| Ilustración 202: Sukesh diseñando el panel. Fuente: propia..... | 130 |
| Ilustración 203: Alumnado del kindergarten explorando las campanas. Fuente: propia..... | 131 |
| Ilustración 204: Profesoras supervisando las campanas. Fuente: propia | 131 |
| Ilustración 205: Alumnado jugando con las campanas. Fuente: propia..... | 131 |
| Ilustración 206: Marta pintando el panel de campanas. Fuente: propia | 131 |
| Ilustración 207: Sukesh fijando los ganchos para fijar las campanas. Fuente: propia | 131 |
| Ilustración 208: Sukesh colocando las campanas. Fuente: propia | 131 |
| Ilustración 209: Profesora quemando la cuerda que sujeta el panel. Fuente: propia | 132 |
| Ilustración 210: Apaya supervisando los nudos del panel de campanas. Fuente: propia | 132 |
| Ilustración 211: Detalle panel anudado en árbol. Fuente: propia..... | 132 |
| Ilustración 212: Detalle nudo de sujeción en panel de campanas. Fuente: propia..... | 132 |
| Ilustración 213: Detalle sujeción de campana. Fuente: propia | 132 |
| Ilustración 214: Niños jugando con panel de campanas. Fuente: propia | 132 |
| Ilustración 215: Troncos disponibles tras acondicionamiento del campo de cricket. Fuente: propia | 133 |
| Ilustración 216: Corte de ramas que sobresalen del travesaño. Fuente: propia | 133 |
| Ilustración 217: Detalle cuerda anudada alrededor del árbol. Fuente: propia | 133 |
| Ilustración 218: Detalle cuerdas anudadas. Fuente: propia..... | 133 |
| Ilustración 219: Anudado en de cuerdas. Fuente: propia | 134 |
| Ilustración 220: Atado de trepa en tronco transversal. Fuente: propia | 134 |
| Ilustración 221: Elemento Red de Trepa finalizado. Fuente: propia | 134 |

| | |
|---|-----|
| Ilustración 222: Transporte de ruedas pintadas en casa durante el confinamiento. Fuente: propia | 135 |
| Ilustración 223: Colocación de las ruedas en el tronco. Fuente: propia | 135 |
| Ilustración 224: Detalle perforación para drenaje. Fuente: propia | 135 |
| Ilustración 225: Detalle sujeción tronco transversal a los árboles. Fuente: propia | 135 |
| Ilustración 226: Detalle nudo de sujeción. Fuente: propia..... | 136 |
| Ilustración 227: Detalle tres ruedas colgantes. Fuente: propia..... | 136 |
| Ilustración 228: Elemento Ruedas Colgantes finalizado. Fuente: propia | 136 |
| Ilustración 229: Selección de tubos de metal en negocio local. Fuente: propia | 137 |
| Ilustración 230: Soldando anillo superior para sujeción de larguero. Fuente: propia | 137 |
| Ilustración 231: Soldando dos piezas de hierro para la cimentación. Fuente: propia | 137 |
| Ilustración 232: Soldando los tirantes laterales. | 137 |
| Ilustración 233: Terminando estructura de columpio. Fuente: propia | 138 |
| Ilustración 234: Cavando zanja para cimentación de columpio. Fuente: propia | 138 |
| Ilustración 235: Colocando hormigón en las zanjas. | 138 |
| Ilustración 236: Instalación de los laterales del columpio. Fuente: propia | 138 |
| Ilustración 237: Detalle travesaño con anillas colocadas. Fuente propia | 138 |
| Ilustración 238: Asiento bebé realizado con un neumático. Fuente: propia..... | 139 |
| Ilustración 239: Cortando asiento bebé con radial. Fuente: propia | 139 |
| Ilustración 240: Asientos bebé finalizados. Fuente: propia..... | 139 |
| Ilustración 241: Profesora quemando cuerda. Fuente: propia | 139 |
| Ilustración 242: Equipo de trabajo fijando nudos y asientos bebé. Fuente: propia | 139 |
| Ilustración 243: Vista superior asiento bebé | 140 |
| Ilustración 244: Detalle cadena y gancho. Fuente: propia | 140 |
| Ilustración 245: Detalle nudo sujeción de asiento. Fuente: propia..... | 140 |
| Ilustración 246: Detalle niño pequeño en asiento bebé. Fuente: propia..... | 140 |
| Ilustración 247: Columpio asiento bebé finalizado. Fuente: propia..... | 140 |
| Ilustración 305: Troncos disponibles de la zona de cricket. Fuente: propia..... | 141 |
| Ilustración 306: Apaya y Chandra partiendo los troncos. Fuente: propia | 141 |
| Ilustración 307: Perforaciones realizadas para los pilares del vallado. Fuente: propia | 141 |
| Ilustración 308: Proceso de fijación de las lamas del vallado. Fuente: propia | 141 |
| Ilustración 309: Sari usados en la decoración del vallado. Fuente: propia | 141 |
| Ilustración 310: Vallado decorados con sarisi. Fuente: propia..... | 141 |
| Ilustración 248: Instalación laterales de columpio. Fuente: propia | 142 |
| Ilustración 249: Proceso de soldadura del travesaño. Fuente: propia | 142 |
| Ilustración 250: Pintado de la estructura del columpio. Fuente: propia..... | 142 |
| Ilustración 251: Colocación cadenas en los bulones. Fuente: propia..... | 142 |
| Ilustración 252: Vista lateral del columpio. Fuente: propia | 143 |
| Ilustración 253: Detalle bulón fijado al travesaño. Fuente: propia | 143 |
| Ilustración 254: Detalle asiento de columpio. Fuente: propia | 143 |
| Ilustración 255: Columpio finalizado. Fuente: propia | 143 |
| Ilustración 256: Preparando zanja y cemento para construcción del tobogán. Fuente: propia | 144 |
| Ilustración 257: Alumnado participando en la construcción del tobogán. Fuente: propia | 144 |
| Ilustración 258: Construcción de la base del tobogán. Fuente: propia | 144 |
| Ilustración 259: Construcción estructura con rueda para el túnel. Fuente: propia | 144 |
| Ilustración 260: Estructura de tobogán con capa de cemento. Fuente: propia | 145 |
| Ilustración 261: Marta pintando el Peacok. Fuente: propia..... | 145 |
| Ilustración 262: Detalle diseño lateral del tobogán. Fuente: propia | 145 |
| Ilustración 263: Trabajo de soldadura de plataforma de acceso. Fuente: propia..... | 145 |
| Ilustración 264: Pintando plataforma de acceso. Fuente: propia | 145 |
| Ilustración 265: Tobogán con pasarela finalizado. Fuente: propia..... | 145 |
| Ilustración 266: Detalle plataforma de acceso al tobogán. Fuente: propia | 146 |
| Ilustración 267: Detalle fijación de plataforma a estructura de tobogán. Fuente: propia | 146 |
| Ilustración 268: Detalle ganchos soldados para colocación de cuerda de seguridad. Fuente: propia..... | 146 |

| | |
|--|-----|
| Ilustración 269: Detalle parte superior del tobogán. Fuente: propia..... | 146 |
| Ilustración 270: Detalle deslizadera. Fuente: propia..... | 146 |
| Ilustración 271: Detalle escalera de acceso. Fuente: propia | 146 |
| Ilustración 272: Detalle excavación para instalación del octopus. Fuente: propia | 147 |
| Ilustración 273: Chandra pintando neumáticos. Fuente: propia..... | 147 |
| Ilustración 274:Decoración de las ruedas. Fuente: propia | 147 |
| Ilustración 275:Ruedas para Octopus pintadas..... | 147 |
| Ilustración 276: Chandra cortando laterales de neumático. Fuente: propia | 148 |
| Ilustración 277: Taladrado de laterales de neumático. Fuente: propia | 148 |
| Ilustración 278: Alumnas participando en el montaje del Octopus. Fuente: propia..... | 148 |
| Ilustración 279: Montaje dodecaedro del Octopus. Fuente: propia | 149 |
| Ilustración 280: Proceso taladrado para unión de cuello y cabeza de Octopus. Fuente: propia | 149 |
| Ilustración 281: Proceso corte con radial de tornillos sobrantes. Fuente: propia | 149 |
| Ilustración 282: Finalización dodecaedro para cabeza del Octopus. Fuente: propia | 150 |
| Ilustración 283: Colocación de piezas para ensamblaje del Octopus. Fuente: propia | 150 |
| Ilustración 284: Taladrado de neumáticos para Octopus. Fuente: propia | 150 |
| Ilustración 285:Proceso de instalación enterrada del Octopus. Fuente: propia | 151 |
| Ilustración 286: Montaje de dodecaedro. Fuente: propia | 151 |
| Ilustración 287: Detalle interior de elemento previo masillado. Fuente: propia | 151 |
| Ilustración 288: Detalle masilla aplicada sobre tornillería. Fuente: propia..... | 151 |
| Ilustración 289: Detalle interior de elemento Octopus. Fuente: propia | 151 |
| Ilustración 290: Elemento Octopus finalizado. Fuente: propia | 152 |
| Ilustración 291: Muro seleccionado para la construcción del muro de escalada. Fuente: propia | 153 |
| Ilustración 292: Plasmando el diseño sobre el muro. Fuente: propia..... | 153 |
| Ilustración 293: Realizando mosaico de triángulos. Fuente: propia | 153 |
| Ilustración 294: Hermanas pintando el mural. Fuente: propia | 153 |
| Ilustración 295: Alumnado participando en la construcción del muro. Fuente: propia..... | 154 |
| Ilustración 296: Diseño del mural finalizado. Fuente: propia..... | 154 |
| Ilustración 297:Presas de madera. Fuente: propia..... | 154 |
| Ilustración 298:Tornillería para instalación de las presas de escalada. Fuente: propia | 154 |
| Ilustración 299:Proceso de taladrado y soplido de perforaciones. Fuente propia..... | 155 |
| Ilustración 300: Niño participado en la instalación de las presas de escalada. Fuente: propia | 155 |
| Ilustración 301:Voluntarios participando en la instalación de las presas de escalada. Fuente: propia ... | 155 |
| Ilustración 302: Detalle presas instaladas. Fuente: propia..... | 155 |
| Ilustración 303: Kishan con niños comprobando las distancias entre presas. Fuente: propia..... | 156 |
| Ilustración 304: Muro de escalada finalizado. Fuente: propia | 156 |
| Ilustración 311: Niños en el parque tras el confinamiento. Fuente: propia..... | 157 |
| Ilustración 312: Con las mujeres de la comunidad. Fuente: propia | 162 |
| Ilustración 313: ¡Hasta pronto Heranjal!. Fuente: propia | 162 |
| Ilustración 314: Cronograma resumen estancia en Heranjal. Fuente: propia..... | 216 |
| Ilustración 315: Folleto informativo-KANNADA | 220 |
| Ilustración 316: Folleto informativo-INGLÉS | 222 |
| Ilustración 317:Cartel publicitario de la I Carrera HeRUNjal. Colaboración con empresa local..... | 223 |
| Ilustración 318: Diseño de la camiseta de la Carrera HeRUNjal. Elaboración propia..... | 224 |
| Ilustración 319: Mujeres de Heranjal, madres, profesoras, cocinera de la escuela, con su dorsal, dispuestas a correr con el sari. Fuente: propia | 224 |
| Ilustración 320: Presentación de la carrera HeRUNjal en el escenario de la escuela. Fuente: propia | 224 |
| Ilustración 321: Niños y niñas, categoría 1000 m. preparados en la línea de salida. Fuente: propia | 225 |
| Ilustración 322: Preparando la señalización de la carrera la noche anterior. Fuente: propia..... | 225 |
| Ilustración 323:Llegada a la línea de meta de Susila, la primera mujer veterana. Fuente: propia | 225 |
| Ilustración 324:Entrega de premios carrera 5K mujeres. Fuente: propia | 225 |
| Ilustración 325: Corredoras de la categoría 1000 m en el pódium. Fuente: propia..... | 225 |
| Ilustración 326: Grupo de organizadores y organizadoras. Fuente: propia | 225 |

| | |
|--|-----|
| Ilustración 327: Día de la iniciativa “101 Árboles”. Fuente: propia | 226 |
| Ilustración 328: Voluntarios participando en la iniciativa “101 Árboles”. Fuente: propia | 227 |
| Ilustración 329: Plantación de arroz. Fuente: propia | 228 |
| Ilustración 330: Recortes de prensa | 229 |
| Ilustración 331: Noticias de prensa bajo el titular “Dauther of our land”. Fuente: propia | 229 |
| Ilustración 332: Actividad en instalaciones educativas de la ONG Reality Gives, Mumbai. Fuente: propia | 231 |
| Ilustración 333: Actividad ODS y Agenda 2030 con WLS, Chinchoti. Fuente: propia | 232 |
| Ilustración 334: Actividad Reflexión sobre los ODS con WLS, Chinchoti. Fuente: propia | 232 |
| Ilustración 335: Actividad Desigualdades en el mundo con WLS, Chinchoti. Fuente: propia | 232 |
| Ilustración 336: Tour slums de Dharavi con WLS. Fuente: propia | 232 |
| Ilustración 337: Convivencia en familia local, Chinchoti. Fuente: propia | 232 |
| Ilustración 338: Actuación baile tradicional con WLS, Chinchoti. Fuente: propia | 232 |
| Ilustración 339: CRIBA DE LENTEJAS. Fuente: propia | 236 |
| Ilustración 340: WINNER AGGI o ABUELA GANADORA. Fuente: propia | 237 |
| Ilustración 341: RUN, RUN RUN...VAMOS A BYNDUR. Fuente: propia | 238 |
| Ilustración 342: YAKSHAGANA. Fuente: propia | 239 |



శ్రీమత్ పరివర్తనకే నమః ని జదుఃఖాని జ... న భూమీన భవిశ్యతే. యత్ర నార్యస్సు





MEMORIA



1. INTRODUCCIÓN

1.1 Motivación

Este proyecto nace de la inquietud personal de realizar el Trabajo Final de Grado (en adelante TFG) bajo el marco de la cooperación al desarrollo. Tanto durante mi formación como en mi experiencia profesional siempre eché en falta acercar las herramientas del diseño al ámbito social. (Usar el diseño como herramienta de transformación social). Y no como disciplina meramente técnica al servicio de intereses comerciales.

No sabía por dónde empezar, así que en mayo de 2019 me inscribí en el curso Cooperación al Desarrollo del programa INCIDE (Programa formativo de Iniciación a la Cooperación, Voluntariado y la Participación Social) porque quería adquirir unos conocimientos básicos sobre el mundo de la cooperación. Aquí es donde me animé a enfocar mi TFG en este camino, pero no sabía bien como una diseñadora industrial podía aplicar sus conocimientos en este sector, ya que el diseño no suele ser reconocido ni promocionado para fines de cooperación y desarrollo.

Begoña fue la persona fundamental que me animó y me orientó en la temática del TFG. Profesionalmente estaba trabajando en una empresa que se dedica a la construcción de parques infantiles y mobiliario urbano.

Así es como auné mis inquietudes sociales con mi experiencia profesional.

El CCD (Centro de Cooperación al Desarrollo de la Universitat Politècnica de València) convoca becas para la realización de proyectos fin de grado y máster relacionados con la cooperación. Fue una suerte que estuviera abierta una de las convocatorias. Solicitamos la beca PCD Programa de Cooperación al Desarrollo. Nos conceden la beca que me permitió desplazarme a la India y vivir allí durante 9 meses, haciendo el proyecto posible.

1.2 Objetivos generales

La finalidad del proyecto es contribuir a la mejora educativa de la Comunidad de Heranjal. Para ello, se pretende seguir una serie de metas:

- Promover el valor de la educación.
- Defender los derechos de los niños y niñas en la sociedad.
- Mejorar la vida de los niños y niñas en la sociedad.
- Fomentar la igualdad de género y empoderar a las niñas.
- Alineamiento con Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible.

1.3 Objetivos concretos

El problema al que se pretende dar solución es la carencia de infraestructura lúdica en el colegio ubicado en la zona rural de Heranjal, al que acuden niños y niñas de escasos recursos. El juego es esencial para el desarrollo de las capacidades del niño, su sociabilidad y aprendizaje. Las capacidades que se desarrollan mediante el juego (físicas, creativas, afectivas, cooperativas,

sensoriales, etc.) multiplican el potencial de los estudiantes y es una herramienta “mágica” para su evolución, ya que los estudiantes aprenden divirtiéndose.

Para este fin se pretende abordar la tarea de análisis, diseño, desarrollo y construcción de una zona de juegos infantiles para la escuela de Heranjal, de fácil montaje, adecuada a las condiciones del lugar y con materiales locales y reutilizados, para potenciar el juego en el marco de la escuela y dar a conocer los beneficios del juego en el desarrollo infantil.

Diseñar una zona de juegos infantiles

Enfrentarnos a la tarea de proyectar, diseñar y construir una serie de elementos de ocio infantil, de estética local, que conformen una zona lúdica dentro de la escuela. Para ello es indispensable utilizar los recursos disponibles en el lugar, que sea sostenible y que los elementos puedan ser construidos, instalados y mantenidos por los responsables de la escuela o comunidad. Se pretende que estos elementos puedan ser construidos y adaptados no sólo en este lugar, sino que sea también posible su ejecución en otras localizaciones. Se aspira con esto a que el proyecto sea replicado en otras escuelas por la población local, profesorado y alumnado.

Mejorar la vida y educación de los niños y niñas

El futuro de un pueblo y de un país se sustenta por la educación recibida por los niños y jóvenes. Durante la infancia, el juego es un requisito indispensable para el desarrollo físico, mental y social, reconocido como un derecho fundamental por la ONU en su Declaración Universal de los Derechos de la Infancia (1959). Por ello, debe contarse como una necesidad la falta de un espacio habilitado para el juego donde los niños puedan dar rienda a su creatividad, su aprendizaje y su imaginación.

Formar e implicar con su participación a la población local para la construcción, mantenimiento y réplica del parque de juegos: Con el objetivo de fomentar entre la población local la creación de más espacios similares, y conservarlos en el tiempo, se trabajará de forma conjunta con profesores y responsables del montaje del espacio creado.





2. ANTECEDENTES

Antes de comenzar a proyectar hicimos una búsqueda de antecedentes y un análisis del enfoque de los parques infantiles en los últimos años, concretamente de parques construidos con materiales reciclados y/o reutilizados, naturales.

2.1 Importancia del Juego

El juego en el espacio exterior es imprescindible durante la infancia, ya que es en este espacio donde se desarrolla la psicomotricidad, se experimenta la libertad y la espontaneidad. El juego al aire libre no es sólo diversión. Son muchos los beneficios que se dan para el desarrollo de los niños y niñas: se mejora la salud debido a la actividad física, aumenta la autoconfianza y capacidad de liderazgo, se desarrolla el aprendizaje social y se desarrolla la creatividad e imaginación.

El aprendizaje social es uno de los aspectos más importantes que se desarrollan en este espacio, ya que, al interactuar libremente con otros niños y niñas e incluso adultos, se adquieren habilidades como el respeto y la colaboración [1].

A través del juego en el espacio exterior es como los niños se relacionan con los demás y con su entorno, aprendiendo por tanto a desenvolverse con diferentes personas y conociendo el mundo que les rodea. A través del juego los niños exploran y aprenden, se comunican por primera vez con los adultos, desarrollan su personalidad, fomentan sus habilidades sociales, sus capacidades intelectuales, resuelven conflictos, etc.

En nuestro proyecto, es el patio de recreo el espacio de juego exterior donde se ubican los elementos de juego. Aquí los niños juegan libremente, sin normas, desconectan de la rutina de la clase, para luego reincorporarse a ella con una mayor concentración.

La preocupación por la infancia y por el juego es un fenómeno relativamente moderno. El desarrollo de parques infantiles y espacios específicos para jugar no se empieza a tener en cuenta hasta hace unas décadas.

Es a partir del final de los años '80 cuando el concepto de espacio exterior, como escenario de educación no formal, adquiere una especial relevancia. En 1989 viene adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas la **Convención sobre los Derechos del Niño**, en la cual el derecho al juego goza por primera vez de un artículo propio diferenciado del derecho a la educación.

En esta misma convención se recoge ***“el derecho del niño al descanso y el esparcimiento al juego y a las actividades recreativas propias de su edad y a participar libremente en la vida cultural y en las artes”***¹.

¹ Artículo 31.1 de la Convención sobre los Derechos del Niño, ONU, Asamblea General. Noviembre 2019.



Ilustración 1: Convención sobre los Derechos del Niño. ONU, Asamblea General. 1989

A partir del 1990 empiezan a aparecer el concepto de “ciudades educadoras”. En este año se celebra en Barcelona el 1er Congreso Internacional de Ciudades Educadoras, para definir los principios básicos para el impulso educativo de la ciudad.

En la ciudad educadora, la educación trasciende los muros de la escuela para impregnar toda la ciudad. La ciudad educadora tiene de ejercitar y desarrollar su función educadora paralelamente a las tradicionales (económica, social, política y de prestación de servicios), con enfoque en la formación, promoción y desarrollo de todas las personas de cualquier edad para responder a sus necesidades formativas en todo momento [2]. El espacio urbano debe favorecer que su diseño se haga desde la participación incorporando la visión de niños y adolescentes.



Ilustración 2: Carta de Ciudades Educadoras. Fuente: <https://www.edcities.org/carta-de-ciudades-educadoras/>

En esta visión educativa, Francesco Tonucci, arquitecto y pedagogo italiano, jugó un papel relevante con su proyecto “La ciudad de los niños” [3]. Escrito en 1996, como complemento al experimento que, bajo el mismo nombre, el autor había comenzado años antes en la ciudad de Fano, Italia. Este documento presenta un compendio de observaciones y reflexiones sobre el desarrollo de los espacios urbanos, criticando principalmente la exclusión de los niños de la vida social urbana y, consecuentemente, de su planeamiento. Reconocer el potencial educativo del

espacio urbano, supone un gran avance a la hora de intervenir en su diseño. En este sentido, según la visión de Tonucci es necesario tomar como parámetro del planeamiento urbanístico al niño. Hay que empezar por los niños. Una ciudad apta para los niños, lo será para todas las diversidades.



Ilustración 3: Logotipo e ilustraciones de “La ciudad de los niños”

El proyecto “La Ciudad de los niños”, nace con una intención política concreta: promover el cambio de los parámetros de gobierno de la ciudad poniendo al niño en el lugar ocupado por el adulto trabajador. El desafío que afronta Tonucci se enfoca en repensar la ciudad, para hacerla adecuada a los niños, no solo realizando estudios de la movilidad privilegiando recorridos peatonales, sino que además habría que pensar en los niños en los edificios públicos, en los hoteles y en los restaurantes, donde los niños son obligados a estar quietos y portarse “bien” esperando a que los adultos terminen. Estudiar la manera de mejorar los parques infantiles, diseñados de espaldas a la diversión y la experiencia del niño, siempre en la búsqueda de esa falsa sensación de “seguridad”. Es fundamental que las opiniones de los niños sean tenidas en cuenta y es necesario que estos tengan un papel activo en el proceso de cambio, participando de forma concreta en el gobierno y en la delineación de la ciudad, apropiándose de nuevo del espacio urbano.



Ilustración 4: Ilustración de “La ciudad de los niños”

Este concepto para mí asume una importancia relevante ya que, a la hora de diseñar un proyecto infantil, se piensa más en el proyecto como un mero proceso de construcción y no se tiene en cuenta el entorno y las necesidades de recreo de los niños y niñas. Durante mi experiencia profesional diseñando parques infantiles, no hay una reflexión hacia los usuarios y el entorno,

todo está generalizado, estandarizado. No se tiene en cuenta como a los niños les gustaría jugar, decisiones que tomamos los adultos, quienes ya hemos olvidado nuestra infancia. Por lo tanto, pretendo aplicar esta metodología de trabajo participativa de los niños en mi proyecto.

Más recientemente, en septiembre 2015, se acordó la nueva Agenda de Desarrollo Sostenible, llamada *Agenda 2030* u *Objetivos de Desarrollo Sostenible* [4], *ODS*, en la que los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos.

En los ODS, a lo largo de sus 17 objetivos y 169 metas, realmente no se menciona específicamente el derecho al juego, pero sí se recoge implícitamente en diferentes objetivos y metas. El *Objetivo 4: Educación de Calidad*, busca el logro de una educación universal de calidad; en la meta 7 del *Objetivo 11: Ciudades y Comunidades Sostenibles*, que trata sobre el acceso universal a espacios verdes y espacios públicos



Ilustración 5: Objetivos de Desarrollo Sostenible

seguros; la meta 7 del *Objetivo 8: Trabajo Decente y Crecimiento Económico*, busca poner fin al trabajo infantil y al empleo de niños soldados en conflictos armados, y la meta 2 del *Objetivo 16: Paz justicia e Instituciones Sólidas*, que busca poner fin a todas las formas de maltrato infantil.

Según lo visto, es evidente que, en las últimas décadas, tras la normalización de los derechos de los niños y del derecho al juego, se ha fomentado, desde diferentes instituciones internacionales, el desarrollo de nuevos modelos educativos y de enseñanza, que buscan responder a las necesidades actuales, replanteándose el diseño y la creación de los espacios urbanos, fomentando la participación de niños y adolescentes.

Sin embargo, es importante destacar que actualmente solo tres de los cinco continentes cuentan con organizaciones internacionales regionales consolidadas que recojan los Derechos Humanos en un acuerdo:

- Convención Americana sobre Derechos Humanos. Se reconocen los Derechos del Niño y la protección al menor, pero no se menciona nada específico sobre su derecho a jugar [5].
- El Convenio Europeo de Derechos Humanos no menciona una protección especial a los menores, y menos su derecho al juego. En cambio, la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea sí que recoge la protección específica a los menores, sin mencionar el derecho al juego [6].
- Por último, la Carta Africana sobre los derechos humanos y de los Pueblos recoge la protección del niño, pero no menciona específicamente ningún derecho concreto [7].

En conclusión, de este apartado, considero importante también exponer las problemáticas y los impedimentos comunes a la implementación del derecho a jugar, analizando por separado la situación en los países desarrollados y en los en vías de desarrollo.

Por un lado, en los países en vías de desarrollo, la principal problemática a la que se enfrentan los menores para poder ejercer su derecho al juego es la explotación y el trabajo infantil. A esta causa también se le sumarían otras como el matrimonio infantil, la desnutrición y los conflictos armados.

Por otro lado, en los países desarrollados, dichas problemáticas son muy diferentes. En estos países las nuevas tecnologías han revolucionado la sociedad y sus patrones para relacionarse con los demás, afectando también a los niños y a su actividad de ocio. Así que los niños tienden a emplear su tiempo de juego de forma individual, con las nuevas tecnologías como sustitutivos de la figura paterna. Esta crisis individualista de identidad y de valores que caracteriza a la sociedad postmoderna repercute indirectamente en los países en vías de desarrollo, en los que se trata de copiar los roles de la sociedad occidental, en detrimento de los suyos propios [8].

2.2 Experiencia laboral, estudios e investigaciones

Para la realización del este proyecto, supone un valor añadido mi experiencia profesional como diseñadora de parques infantiles y mobiliario urbano en una empresa del sector, en la que he estado trabajando durante los últimos años. Realizar un proyecto de diseño y construcción de elementos de uso colectivo, no solo requerirá de una parte de conocimientos técnicos, analíticos y metodológicos de diseño, si no que comportará también un análisis sociológico, económico y técnico, tanto de la región como de sus habitantes.

En La India no existe una normativa específica que regula los espacios de juego. Sin embargo, considero relevante seguir una norma como referencia, pero no como método de aplicación estricta. Por lo tanto, se toma como referencia la normativa europea en materia de seguridad en los espacios de juego, pero en su aplicación hay que tener en cuenta las posibilidades y el entorno, para asegurar la máxima estabilidad y seguridad.

Mis estudios previos se centraron principalmente en investigar las organizaciones que se dedican a la construcción de parques infantiles reciclados y otras iniciativas, y también empresas del sector que trabajan con materiales y diseños fuera de lo convencional. Entre ellas destacan las siguiente:

- ***Playground Ideas.***

Es una organización internacional que se dedica a realizar parques por todo el mundo, de una forma muy similar a como enfocamos nuestro proyecto: elementos locales, del entorno y elementos que se puedan reutilizar. Un concepto de parque sostenible y asequible en zonas desfavorecidas. Esta ONG posee en su página web catálogos de sus elementos



Ilustración 6: Elemento con material reciclado de PlaygroundIdeas. Fuente: <https://playgroundideas.org/>

disponible para descargar donde se muestra las instrucciones de montaje de cada uno de los elementos. También posee una plataforma de recaudación de fondos de proyectos que siguen su misma línea.

- ***Anthill Creations***

Anthill Creations es un equipo de arquitectos de Bangalore, India, cuyo objetivo es devolver el juego a las vidas de los niños al hacer que el juego sea accesible para millones de niños. Trabajan para lograr una transformación más ligera, rápida y económica de las zonas muertas en paisajes de juego interactivos y sostenibles a partir de llantas de desecho y material reciclado, mediante la movilización de las comunidades. Se centran en un impacto triple: social, económico y medioambiental. Quieren crear miles de áreas de juegos cada año.



*Ilustración 7: Pirámide de ruedas de Anthill Craetions.
<https://anthillcreations.org/>*

- ***Gudgudee***

Gudgudee es un estudio de diseño con sede en India, que diseña y construye espacios de juego para niños. Van más allá del típico columpio y tobogán y crean experiencias de juego sensoriales innovadoras donde los niños pueden jugar y aprender juntos. Además, el equipo de Gudgudee trabaja en colaboración con terapeutas ocupacionales, fisiólogos infantiles y maestros para crear áreas de juego que se adapten a las necesidades de desarrollo de los niños y al espacio disponible.



*Ilustración 8: Elemento inclusivo de Gudgudee.
Fuente: <https://www.gudgudee.in/>*

2.3 Perfil del usuario

Los principales beneficiados de este proyecto serán los niños y niñas de los centros educativos de Heranjal, ya que contarán con un espacio habilitado para jugar y desarrollarse. Actualmente en el colegio asisten alrededor de 80 niñas y niños, de edad comprendida entre 6-12 años, y en el kindergarten unas 20 niñas y niños de edad entre 3-5 años. Al colegio asisten también 2 niños con necesidades educativas especiales, NEE en adelante.

El juego es un derecho fundamental de los niños, que actúa en su desarrollo intelectual, físico y social, y también como prevención de enfermedades, ya que mejora su vida y su salud.

En el ámbito escolar, el juego asegura que el alumno se quede con lo que se enseña. A la hora de querer introducir algo nuevo o de difícil comprensión, acudir a actividades entretenidas es

de gran utilidad. Al fin y al cabo, el niño aprende con lo que le divierte, jugando, que es la manera natural que tienen de mirar el mundo. Por ello, es importante utilizar el gran potencial del juego que provoca que los alumnos estén más motivados.

En este sentido, el juego es la base fundamental del aprendizaje personal. Gracias a él se desarrolla la capacidad de exploración y descubrimiento del mundo, ayudándole a la comprensión autónoma de las leyes naturales que nos envuelven. Facilita la socialización entre los compañeros, introduce la cooperación y el compartir y mejora su capacidad de integración, comunicación y respeto. Equilibra las tensiones y presiones de los niños y niñas permitiendo una evasión saludable de la realidad cotidiana. Estimula el desarrollo del pensamiento y del lenguaje, y posibilita el desarrollo de la imaginación, la creatividad y la capacidad espacial. Además, desarrolla sus capacidades motrices mejorando su aparato locomotor y su equilibrio, y constituye un encuentro con la cultura y valores populares.

Por consiguiente, estos beneficios se transmiten a sus familias y a su entorno, ya que los niños cuentan con una mayor calidad de vida. Este proyecto invita además a la realización de actividades extraescolares en el entorno de la escuela, utilizando los elementos de ocio como base, prolongando su estancia en el colegio dejando más tiempo a sus madres y padres para otras actividades como la escuela de adultos o, incluso, actividades para padres e hijos.

2.4 Requerimientos

Requerimientos del parque infantil

- Idear productos para el juego de niños y niñas de entre 3 – 5 años y entre 5 -12 años
- Ocupar las zonas consensuadas para su construcción, esto es ubicados en los patios de recreo de ambos centros educativos.
- Material reciclado o reutilizado
- Material local
- Material económico
- Material para ser trabajado con las tecnologías propias del país
- Material relacionado con el entorno y su cultura

Requerimientos de los elementos

Los parques infantiles están sometidos a una serie de medidas tanto en las instalaciones, como en los elementos de juego.

Lo más importante que debemos tener en cuenta y respetar a la hora de construir un parque infantil es la **seguridad**. Nos basamos en la normativa europea, UNE-EN 1176 y UNE-EN1177, que es la normativa que tienen en cuenta los fabricantes de parques infantiles y donde se recogen medidas de seguridad, formas de uso y mantenimiento de los aparatos de juego. Aunque dicha normativa no es vinculante, se trata más bien de recomendaciones técnicas, es recomendable su cumplimiento para reducir los riesgos de accidentes.

Para minimizar al máximo los riesgos comunes que pueden suceder en el entorno de un parque infantil, tendremos en cuenta los siguientes aspectos a la hora de diseñar:

- Edad del usuario,
- La altura de seguridad de cada equipo,
- Las distancias de seguridad entre los diferentes equipos y obstáculos,
- La protección contra caídas, golpes y enganchedos, no dejar cantos abiertos ni cabezas de tornillo visibles,
- Las dimensiones de los huecos y espacios libres para evitar cualquier tipo de riesgo por atrapamiento

Requerimientos de cooperación

Además de la parte de diseño evidente en la realización de este proyecto, hay que tener en cuenta que se engloba en el ámbito de la cooperación y desarrollo, por lo que debemos tener en cuenta esta condición para aportar un valor añadido a la organización y realización del parque. Es fundamental involucrar en los diferentes aspectos del proyecto a todas las partes que colaboran en él: la ONG, la comunidad, el profesorado, y los propios niños para generar empatía con el producto final. Además, es un requerimiento de cooperación básico en este proyecto a través de la participación activa de la comunidad, dar visibilidad y fomentar la participación de las mujeres y niñas.)

Los puntos más importantes y que dotan de sentido a este proyecto son:

- Contratar a personal local,
- Enseñar el proceso de desarrollo de un producto,
- Inculcar que ellos han de ser la semilla para nuevos proyectos de forma independiente
- comunicar nuestra disponibilidad para asesoramiento.





3. FASE PREVIA - ESPAÑA

La fase de trabajo previa al viaje a la India se compone de una serie de tareas realizadas en Valencia que servirán como preparación al proyecto y como aprendizaje de técnicas y procesos de diseño para la construcción del parque infantil.

Esta fase se compone de varias partes:

- Recopilación de información sobre el país de destino, contacto con la contraparte para conocer aspectos prácticos de la misma (instalaciones, personas clave, medios).
- Estudio sobre los componentes esenciales de los elementos de juego, una fase de bocetado previo, un análisis de la zona de actuación a partir de la información proporcionada por la contraparte.
- Una aproximación al trabajo de taller realizando pruebas de montaje y listado de las herramientas que necesitaremos para la construcción del parque infantil.

3.1 Contextualización

Para entender el proyecto es necesario situarlo en su contexto geográfico, económico y social. Antes de pasar a la fase de iniciación de diseño del proyecto, se debe entender y conocer la situación actual del país, de la aldea de Heranjal y del entorno educativo.

La India

La India, oficialmente República de la India, es un país ubicado en el sur de Asia. Limita con Pakistán al oeste, al norte con China, Nepal y Bután y al este con Bangladés y Birmania. Su capital es Nueva Delhi y su ciudad más poblada es Bombay. Su lengua oficial es el hindi e inglés, pero también se reconocen como oficiales otras 21 lenguas. Se calcula que existen más de 2000 dialectos.

La India tiene más de 1240 millones de habitantes, es el segundo país del mundo por población. Según el índice de desarrollo humano, la India se encuentra en el puesto 130, es decir, sus habitantes están en un mal lugar dentro del ranking de desarrollo humano (IDH).

La educación se caracteriza por una tasa de alfabetización relativamente baja, del 64,8 %, ocupado el puesto 151 en el ranking mundial. Cabe destacar la gran diferencia que hay entre la tasa de alfabetización masculina y la femenina, que es respectivamente del 75,7 % y 64,2%. Esto implica que las mujeres tengan muchas más dificultades que los hombres para incorporarse al mercado laboral y se refleja en el índice de brecha de género de India. Es precisamente en esta área, el de la educación, en la que se circunscribe la propuesta.

Karnataka

El proyecto se lleva a cabo en la aldea rural Heranjal (*Ilustración 11: Aldea de Heranjal*), perteneciente al taluk Kundapur del distrito de Udupi (*Ilustración 10: Distrito de Udupi en Karnataka*), en el estado indio de Karnataka (*Ilustración 9: Estado de Karnataka en India*).



Ilustración 9: Estado de Karnataka en India



Ilustración 10: Distrito de Udupi en Karnataka



Ilustración 11: Aldea de Heranjal

Karnataka es un estado ubicado al suroeste del país, limitando al noroeste con Goa, al norte con Maharashtra, al noreste con Telangana, al este con Andhra Pradesh, al sur con Tamil Nadu y Kerala, y al oeste con el Mar Árabe (océano Índico). Cuenta con más de 61.000 habitantes, siendo el octavo más poblado de la India, y su idioma oficial es el kannada.

Karnataka es uno de los estados más industrializados de la India. Bangalore, su capital, se ha convertido en uno de los principales focos de la industria de las tecnologías de la información.

Heranjal

La aldea de Heranjal está ubicada en el taluk de Kundapura. Según el censo de 2011 en la aldea viven 1688 personas de las cuales 770 son hombres y 918 son mujeres y hay un total de 330 viviendas. La población esperada de Heranjal en 2019/2020 se encuentra entre 1.637 y 2.026 habitantes. Las personas alfabetizadas son 1249, alrededor de un 70% del total de la población, y 610 (48,2%) de ellas son hombres y 639 (51,2%) son mujeres. Este dato no es acorde con la realidad del país en general, donde hemos observado que la tasa de alfabetización de la población masculina es bastante más elevada.

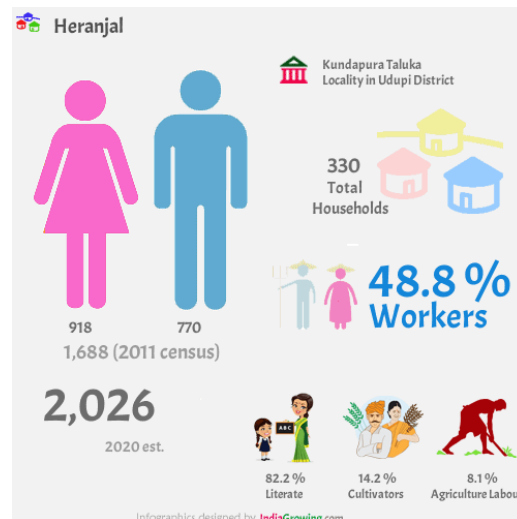
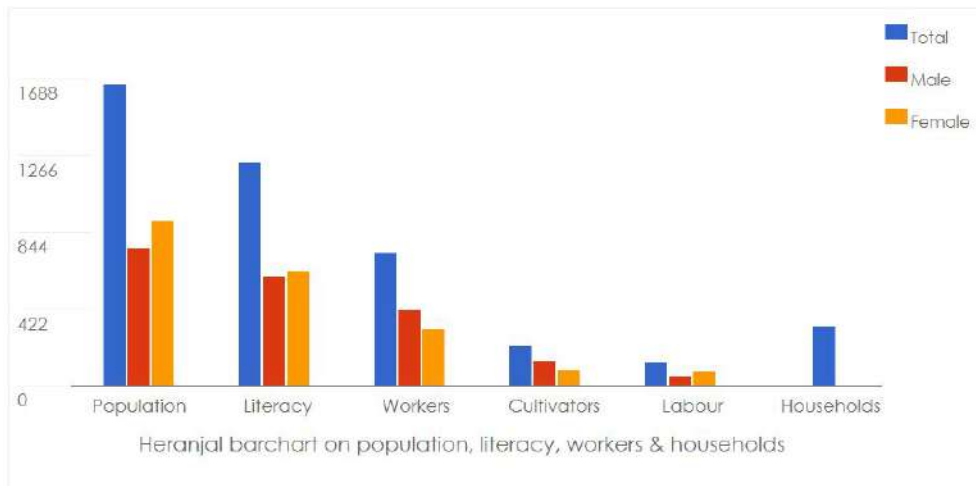


Ilustración 12: Gráfico informativo sobre la población de Heranjal
Fuente: <http://www.indiagrowing.com/Karnataka/Udupi/Kundapura/Heranjal>

Las personas que viven en Heranjal dependen de múltiples habilidades, el total de trabajadores es 741 de los cuales 425 son hombres y 316 son mujeres. Existe un total de 216 cultivadores, 131 son hombres y 85 son mujeres. 123 personas trabajan en las tierras agrícolas como mano de obra, 47 son hombres y 76 son mujeres, tal y como se observa en la siguiente gráfica.



Gráfica 1: Tasa de población, alfabetización, empleo y trabajo en Heranjal.
Fuente: <http://www.indiagrowing.com/Karnataka/Udupi/Kundapura/Heranjal>

Como se puede observar de la gráfica, aunque las mujeres representan el mayor porcentaje de personas alfabetizadas, desde el punto de vista laboral siguen dedicándose principalmente a los trabajos de mano de obra en el campo, tienen menor acceso al empleo y en concreto a los puestos de trabajo de mando que suelen ser ocupados por los hombres. Incluso puedo afirmar por mi propia experiencia, que realizando la misma tarea en el campo a las mujeres se les pagaba menos que a los hombres. Esto es muy representativo de la condición de la mujer en la India, en la que existe todavía una elevada brecha de género.

Heranjal dispone de dos centros de educación, uno de infantil y otro de primaria, donde se desarrolla la propuesta, y al que asisten actualmente alrededor de 100 niños y niñas. Sin embargo, para continuar sus estudios los jóvenes están obligados a acceder a los colegios y universidades privadas desplazándose a las ciudades más grandes de la zona. En general, los centros educativos de la zona poseen áreas de recreo que son grandes extensiones de tierra, pero carecen de infraestructuras y sombra. Algunos de ellos poseen postes y red de voleibol.

Aunque la economía de la zona depende básicamente de la agricultura, también se desarrollan pequeños negocios, tiendas y talleres. Existe una cooperativa de leche, algunas fábricas locales dedicadas al sector de la construcción como ladrillo y tubos de hormigón y una empresa de producción de anacardos.

La telefonía móvil y la conexión a internet están ampliamente extendidos en todo el país. En Heranjal la conexión mediante datos funciona bastante bien, aunque no funcione correctamente en determinadas zonas de la aldea.

Vivir en Heranjal es sumergirse en las tradiciones del pasado, una sociedad con fuertes contrastes entre lo tradicional y lo moderno.



Ilustración 13: Ravi conductor de rickshaw. Fuente: propia



Ilustración 14: Mujeres transportando leña sobre sus cabezas. Fuente: propia



Ilustración 15: Mercado semanal en Ambaglu, el pueblo cercano. Fuente: propia



Ilustración 16: Estación de tren en Byndoor. Fuente: propia



Ilustración 17: Actuación teatro tradicional Yakshagana.. Fuente: propia



Ilustración 18: Tradicional meal Masala dosa. Fuente: propia



Ilustración 19: Trabajadoras en la fábrica de anacardos de la aldea. Fuente: propia



Ilustración 20: Trabajando en la plantación de arroz. Fuente: propia



Ilustración 21: Niñas de 7th curso, colegio de Heranjaj. Fuente: propia



Ilustración 22: Templo Hanuman en Udupi. Fuente: propia



Ilustración 23: Chandra rotovotando la tierra para la plantación de arroz. Fuente: propia



Ilustración 24: Estudiantes jugando a Kho-Kho, juego tradicional de la India. Fuente: propia

Además de la recopilación de información sobre del país, la sociedad y la cultura local, nos informamos sobre la actividad que desarrolla la organización de acogida Reality Tours and Travel

(RTT), con la que se ha llevado a cabo este proyecto, así como de proyectos similares realizados anteriormente por otros alumnos de la UPV.

Reality Tours and Travel

Reality Tours and Travel es una operadora turística responsable que lleva años apoyando proyectos de desarrollo local a través de su ONG Reality Gives. Proyectos que crean un cambio positivo en las comunidades al brindar oportunidades de educación de calidad.

La organización ofrece a los jóvenes de comunidades desfavorecidas de la India una educación de calidad y experiencias que les ayuden a maximizar su potencial, para garantizar su futuro en igualdad de condiciones, oportunidades y recursos.

La organización me ayudó en la contextualización sobre el terreno, mediante la inmersión en una familia de Heranjal para vivir como ellos viven. De esta manera pude apreciar sus necesidades, compartir vivencias con ellos y sus hijos y, desde esa perspectiva, replanteamos el trabajo.

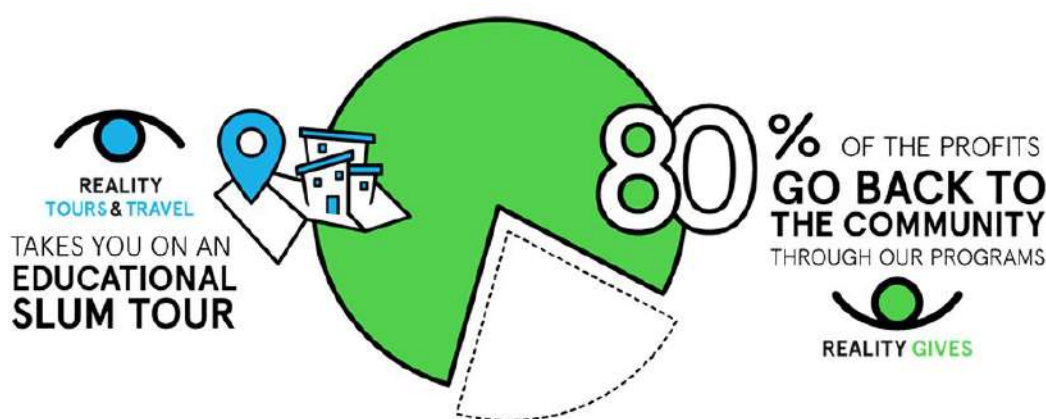


Ilustración 25: Información visual de cómo el 80% de beneficios de la actividad de la entidad Reality Tours and Travel va destinada a las comunidades más desfavorecidas a través de los programas de la ONG Reality Gives.

En la escuela y en la comunidad recibimos apoyo y colaboración del profesorado y padres y madres en el planteamiento y ejecución de los juegos del parque infantil. El coste del parque infantil debía ser el mínimo, ya que se pretendía reutilizar materiales de desecho y naturales que pudieran extraer del entorno (ej. troncos de madera). Como la Organización costeaba el alojamiento y la manutención, parte de la bolsa económica de la beca fue destinada al coste de los materiales. Los herrajes y las herramientas, que puede resultar lo más caro, me los llevé desde España, ya que la calidad de estos era importante. Parte de ese coste fue asumido por donaciones particulares (PAS y PDI de la UPV) y de otras entidades con las que ya contaba.

Nos coordinamos con la contraparte para hacer un seguimiento del proyecto y de planteamiento de este desde el inicio. Intercambiamos ideas e información con Krishna, mi tutor y responsable de la organización RTT. De esta manera, establecimos conjuntamente las líneas de acción a seguir, y nos proporcionaron información sobre su experiencia en los proyectos y programas realizados hasta el momento en la zona de actuación.

3.2 Planteamiento inicial

Una vez realizado el análisis y estudio previo sobre la contextualización del lugar de destino, comenzamos la fase de planteamiento inicial. Preparamos una serie de bocetos basándonos en la información adquirida sobre los diferentes materiales y condiciones de la zona.

Investigamos sobre proyectos similares de otros compañeros de la UPV. Teníamos como referencia el trabajo de Jorge García Miralles, co-tutor del proyecto, cuyo Trabajo Fin de Máster lo desarrolló en el colegio de Kumbungu, en Ghana, realizando un parque infantil de las mismas características que el que propongo.

Realizamos una búsqueda extensa de referentes y recopilamos la información.

Contactamos con Krishna, coordinador del proyecto en la contraparte, para obtener información directa sobre la escuela y su entorno.

Paralelamente, enviamos unas encuestas y fichas de dibujo para conocer de forma más cercana las preferencias del alumnado y las posibles necesidades de la escuela. Entendemos que es fundamental conocer de cerca el entorno en el que se va a desarrollar el trabajo. Por lo tanto, en las encuestas preguntábamos cual era el número de aulas y de estudiantes del colegio, que elementos de juego conocían y utilizaban, que esperaban de la construcción del parque y que elementos les gustaría tener. En las fichas de dibujo se les pedía que dibujaran su escuela y que se dibujaran jugando.

Generamos una serie de propuestas y planteamos posibles soluciones teniendo en cuenta las limitaciones y los recursos humanos y materiales locales, manteniendo varias propuestas abiertas y teniendo presente que las propuestas pudieran adecuarse a la situación real en el destino.

Encuestas y fichas de dibujo

Se diseñan una encuesta y unas fichas de dibujo dirigidas al alumnado de la escuela infantil y primaria de Heranjal, para entender mejor el concepto del juego que tiene el alumnado de la escuela, sus costumbres y sus necesidades. De esta manera pudimos obtener de antemano informaciones importantes para enfocar el proyecto.

Para facilitar el proceso de recopilación de información a través de las encuestas, les recomendamos que la mejor forma de realizarlas era que el profesorado rellenara una hoja por cada clase, preguntando a todo el alumnado presente.

A continuación, analizamos los resultados de las encuestas del alumnado y reflexionamos sobre toda la información proporcionada por la contraparte. (Anexo II. Modelo de cuestionario).

En el cuestionario el primer punto hacía referencia a la información general sobre la escuela. El número total del alumnado que asiste a la escuela es de 89, de los cuales 47 son niñas y 42 son niños. El rango de edad es de 5 a 12 años. Distribuidos por las clases de la siguiente manera:

- *1st*: 8 estudiantes, 6 chicas y 2 chicos (5 y 6 años)
- *2nd*: 14 estudiantes, 7 chicas y 7 chicos (6 y 7 años)
- *3rd*: 7 estudiantes, 5 chicas y 2 chicos (7 y 8 años)
- *4th*: 14 estudiantes, 5 chicas y 9 chicos (8 y 9 años)

- 5th: 17 estudiantes, 8 chicas y 9 chicos (9 y 10 años)
- 6th: 11 estudiantes, 5 chicas y 6 chicos (10 y 11 años)
- 7th: 18 estudiantes, 11 chicas y 7 chicos (11 y 12 años)

1 - Do you have toys? 2 - What kind of toys do you have? 3 - What are they made?

1 - ¿Tienes juguetes? 2 - ¿De qué tipo? 3 - ¿Cómo están hechos?

El resultado fue que la gran mayoría tenía algún juguete en casa, todos eran comprados y la mayoría de material plástico. En todos ellos destaca como elemento principal la pelota.

4 - Where do you use to play?

¿Dónde sueles jugar?

Todos juegan tanto en el colegio como en su casa. Ninguno tiene la costumbre de salir a jugar en la calle o en algún espacio habilitado para el juego. Es probable que esto se deba a la falta de infraestructura lúdica en la aldea.

5 - With whom? 6- Mostly play in...

5 - ¿Con quién? 6 - Normalmente juega en... (solo, en pareja, en grupo)

Todos ellos señalan que les gusta jugar en grupo. Comparten el tiempo de juego con sus amigos y amigas y con sus hermanos y hermanas. Ninguno de ellos señaló que jugara con adultos, ni con los padres ni con el profesorado.

Durante la estancia en Heranjal pude observar que había tendencia en los niños más mayores de jugar en grupo, mientras los más pequeños tendían a relacionarse en grupos reducidos o en parejas.

7 - Which are your favorite games?

7 - ¿Cuáles son tus juegos favoritos?

El cricket es el deporte por excelencia en la India, por lo que este deporte aparecía en la mayoría de las respuestas del alumnado. Otros juegos que destacaron fueron: Kho-kho que aparece representado en las fichas de dibujo, Ludo, kabaddi y Carrom, juegos tradicionales de la zona. También nombraron otros más conocidos, como el hopscotch, hide and seek, shetal cook, volleyball and football.

8 - What do you like to have in the school's playground?

8 - ¿Qué te gustaría tener en el patio del colegio?

La mayoría de las respuestas hacían relación a elementos de movimiento: columpio, juegos de salto, balancín. También destacaron otros elementos como juegos musicales y un muro de escalada.

9 - Which is your favorite animal?

9 - ¿Cuál es tu animal favorito?

Hicimos esta pregunta para dotar de cierta imaginación a los elementos de juego tanto pensando en la estructura como en la decoración que en ellos se pudiera representar. Los más votados fueron:

Primero: Caballo y serpiente

Segundo: León

Tercero: Elefante y perro

10 - Which is your favorite color?

10 - ¿Cuál es tu color favorito?

Al igual que en la pregunta anterior, se trata de obtener información para orientarnos a la hora de elegir los colores para pintar el parque.

Primero: Orange

Segundo: Pink and blue

Tercero: Amarillo y verde

11 - What do you want to be when you grow up?

11 - ¿Qué quieres ser cuando seas mayor?

Les preguntamos sobre sus deseos en el futuro, que profesión les gustaría ejercer para tenerlo en cuenta a la hora de diseñar los elementos de juego y crear alguno que permita jugar con estos roles y ellos mismos pudieran interactuar representando diversas profesiones. La profesión que destacó fue la de profesor, seguida de soldado y granjero.

Hubo ciertas dificultades en obtener las respuestas a las encuestas enviadas, ya que tanto los profesores, como los alumnos, no habían rellenado nunca encuestas similares y al principio no comprendían la finalidad de algunas de las preguntas.

Finalmente recibimos respuesta solo de ciertas clases de la escuela, no obstante, las encuestas y fichas de dibujo recibidas fueron muy interesantes y nos permitieron sacar algunas conclusiones importantes para la realización del proyecto y conocer mejor la realidad de Heranjal.

Junto a las encuestas se enviaron también unas fichas de dibujo. En ellas pedimos al alumnado que diseñaran varios dibujos basados en la temática “dibújate jugando” y “dibuja tu escuela”. De este modo tendríamos un mayor acercamiento sobre su percepción del colegio y su forma de jugar, los tipos de juego y relación con sus compañeros.

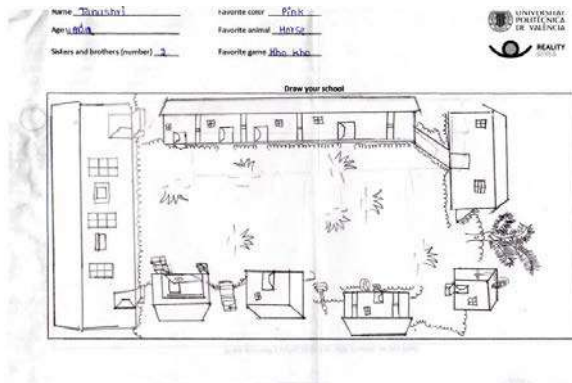


Ilustración 26: Ficha "Dibuja tu escuela". Percepción del entorno educativo a través de los alumnos. Tanushri dibujó con detalle las vistas de todo el conjunto educativo

Ilustración 27: Ficha "Dibuja tu escuela". Keerthan representó la fachada de su clase con los detalles de la escritura en el idioma local kannada sobre las paredes

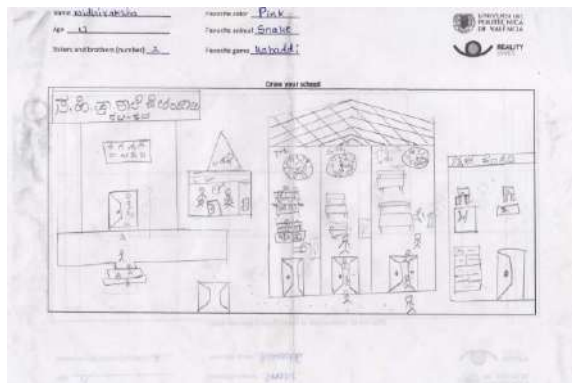
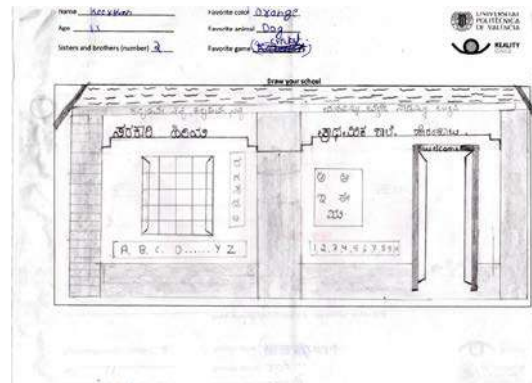


Ilustración 28: Ficha "Dibuja tu escuela". Nidiraksha representó el interior de las diferentes edificaciones que componen la escuela. El conjunto de las clases de 4º a 7º curso, la cocina y el despacho del profesorado.

Ilustración 29: Ficha "Dibújate jugando". Percepción del juego a través de los alumnos: cómo juegan y a qué tipo de juegos. Punith Kumar se representó jugando al cricket con sus compañeros y compañeras.

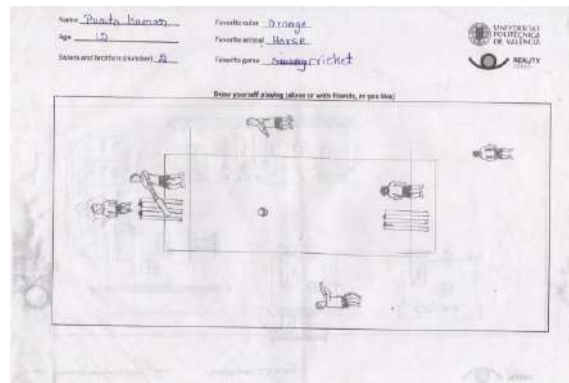
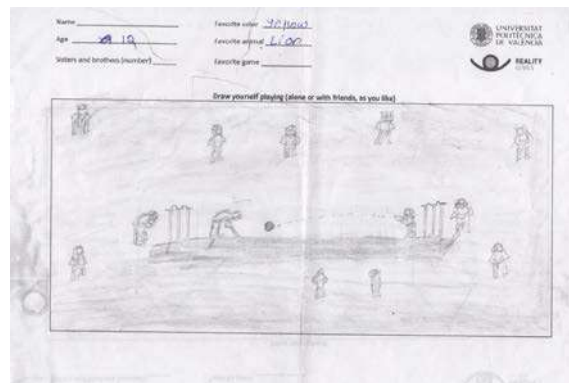


Ilustración 30: Ficha "Dibújate jugando". Siri Devadiga se representó jugando a Kho-Kho con sus compañeros y compañeras de clase.

Ilustración 31: Ficha "Dibújate jugando". Ahideep se representó jugando al cricket con sus amigos y amigas.



Adicionalmente para conocer mejor la organización de la escuela en general, la estructura de las clases y las costumbres de los alumnos, se enviaron a Krishna unas preguntas para que nos contestara con la colaboración del profesorado.

Regarding projects, a kindergarten we have in the village is the most interested in the project.

How do children like to play?

Now there is not much for younger ones. In school, there is not much option/concerns about playing. Older kids play Cricket/Soccer.

Is playing integrated into the social dynamic?

No, there is only 30 mins in the evening for the play. That also not really followed.

What do children in their free time?

Watching Tv, House Chores.

Do they work in their free time? Do they go out to play?

Yes. they work around the house, just do homework.

Do parents like to go out to play?

Not at all.

Is society aware of the importance of playing in childhood development?

Definitely no, we can do a workshop regarding this.

Are there playgrounds areas in the schools or outside? How do they play in school?

There are playground areas at school. They play cricket, Volleyball (If equipment available)

How many students are in the school or in the community? How old are the children at school?

In the big school up to 70-80. (6 to 12 years) Kindergarten 15-20 Kids.

Do children mix to play? (age, gender, religion...) Are there children with special needs?

They don't mix. We have 2 kids with special needs.

How old do they leave school? Do girls leave school before children?

3 to 12 years in the village school. No

Characteristics of the playground zone:

we must specify a place or places to develop the playground. Where do you think it would be beneficial to build one?

I think, once you visit the community, you can decide. If it is important to decide now, then School is better.

Photos, plans, general views of the place, photos of the school or rural area...

Not any pictures now with me. I can send some in May.

If the project is confirmed, I will need more information about the possibility to get reused material (like vehicle tires, wheels...), and local material and tools to work. And the possibility of involucrar local people or contact with volunteers to help us.

We can help you to source local materials, and a few volunteers to help.

Las respuestas obtenidas fueron muy satisfactorias, nos proporcionaron mucha información relevante que tuvimos en cuenta a la hora de proyectar el parque. Teniendo un rango de edad tan amplio, desde los 3 hasta los 12 años, teníamos que pensar cómo organizar los espacios para adecuar los juegos para las distintas edades. Además, había que tener en cuenta que existían 2 estudiantes con NEE- Necesidades Educativas Especiales. Sabíamos que el entorno de la escuela era una gran extensión de tierra, pero quedaba por determinar si el colegio era el lugar apropiado para desarrollar el proyecto y, en caso de ser así determinar el espacio de ejecución de este.

Bocetos

Estas ideas son una primera aproximación a los diseños que podrían implementarse en el parque una vez llegáramos al lugar de destino y conociéramos allí los materiales que podríamos conseguir. Por tanto, sirven como referencia para adelantarnos a los problemas que podemos encontrarnos a la hora de construir los elementos, y buscar así, los materiales que sean más propicios para la realización del proyecto.

Esta toma de contacto se realizó al principio del trabajo, cuando a penas conocíamos los datos del colegio y las referencias nos las proporcionaron las personas que habían participado en proyectos de características similares en años anteriores.



Ilustración 32: Bocetado ideas de asientos con neumático y otros elementos estáticos para los usuarios más pequeños. Elaboración propia

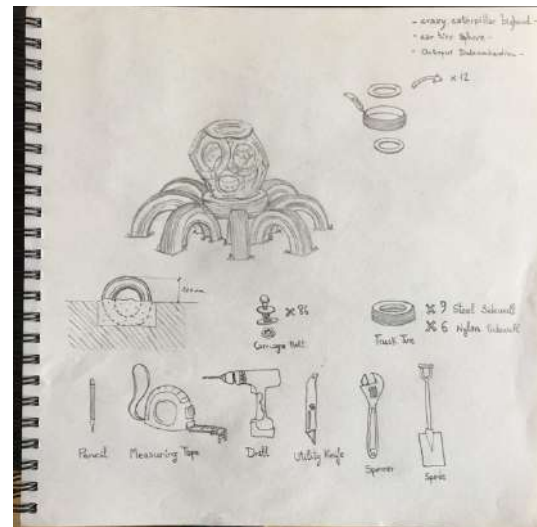


Ilustración 33: Bocetado idea elemento gran tamaño. Desarrollo de material y herramientas necesarios. Elaboración propia

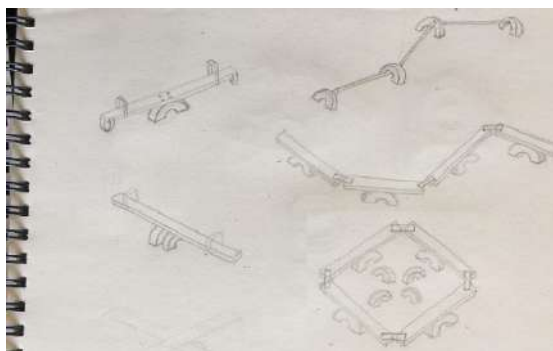


Ilustración 34: Balancines y pasarelas de equilibrio realizados con madera y neumático. Elaboración propia

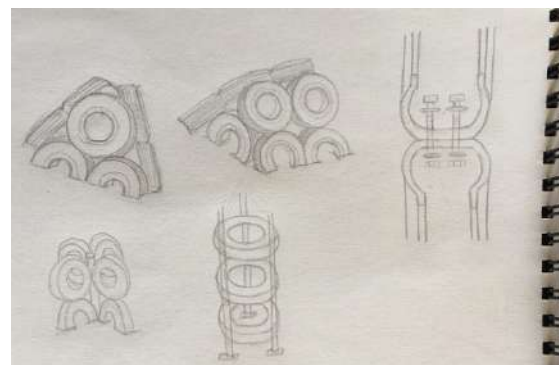


Ilustración 35: Bocetos elemento con neumáticos. Detalle unión mediante tornillos. Elaboración propia

3.3 Preparación previa

Taller

Según el análisis formal y los bocetos propuestos, realizamos algunas pruebas constructivas en el taller utilizando algunos materiales y herramientas de los que dispondríamos allí.

Dichas pruebas me permitieron adquirir confianza en el uso de las herramientas y aprender a trabajar con diferentes materiales como madera, metal y neumático.

Nunca había trabajado con material neumático, por lo que el trabajo de taller se enfocó principalmente en la manipulación de neumáticos de vehículos, elementos que seguramente utilizaríamos para la construcción del parque.

Los laterales o coronas interiores del neumático se pueden cortar fácilmente con un cúter, mientras que la corona externa presenta alambres en su composición, por lo que deben ser cortados con una herramienta de corte más potente, como es la radial. Sin embargo, la goma del neumático consume el disco de la radial muy rápidamente, por lo que con un disco se pueden realizar aproximadamente tres cortes de neumático.



Ilustración 36: Espacio de trabajo cedido por la universidad. Prueba taladro de neumático en las diferentes superficies del elemento. Corte de los laterales con cúter. Fuente: propia



Ilustración 37: Espacio de trabajo cedido por la universidad. Prueba de corte en las piezas laterales del neumático. Fuente: propia



Ilustración 38: Taller de la empresa. Prueba de corte de laterales del neumático. Fuente: propia



Ilustración 39: Taller de la empresa. De una pieza de neumático obtenemos 3 partes. Fuente: propia



Ilustración 40: Taller de la empresa. Prueba de corte del neumático sin coronas interiores. Consejos de sujeción y seguridad. Fuente: propia



Ilustración 41 :Taller de la empresa. Coronas interiores cortadas con cúter. Fuente: propia



Ilustración 42: Taller familiar. Prueba de herramientas. Fuente: propia



Ilustración 43: Taller familiar. Prueba de corte con radial. Fuente: propia

Las pruebas realizadas resultaron muy útiles, ya que me permitieron identificar los aspectos más críticos en la manipulación de ciertos materiales, conocer mejor las dificultades y contratiempos que podíamos encontrar durante la construcción en el país de destino, y también me ayudaron en la elección y organización de las herramientas y materiales que utilizaría para la realización del parque.

La ONG costeara el alojamiento y la manutención, por lo que parte de la bolsa económica de la beca la destiné en la adquisición de los materiales.


La elección de las herramientas fue consensuada con mis tutores, ya que tenían experiencia en proyectos similares de años anteriores y pudieron orientarme sobre los recursos de los que podríamos disponer en el lugar de destino para realizar el trabajo. Decidimos llevarme desde España los herrajes y las herramientas, ya que, aunque pueda resultar lo más caro, la calidad de estos es importante. Concretamente compramos una radial y diversos discos, vista la experiencia del taller con el corte de los neumáticos, parte de la tornillería, un cúter y recambios, una llave y vasos de carraca, mascarillas y guantes.

El resto del material fue adquirido por donación de diferentes entidades interesadas, entre ellas por ejemplo la tienda Vents de Muntanya nos proporcionó dos cuerdas de escalada de 40 metros, y por donación de familiares y amigos.

A continuación, se muestra el inventario de los materiales que me llevé desde España.

| Nombre | Referencia |
|---|---|
| Tornillo M8x50mm Tornillo M8x70mm Tornillo M8x100mm Tornillo M8x50mm |  |
| Tornillo ciego M8x45mm |  |
| Tuerca M8 |  |
| Tuerca ciega M8 |  |
| Amoladora 115mm |  |
| Disco corte amoladora 115 |  |
| Disco pulido amoladora 115 |  |
| Llave de carraca 1/2 Dexter |  |
| Vaso 1/2 17 Dexter Vaso 1/2 13 Dexter |  |
| Set Destornilladores y llaves allen |  |
| Cuerda de escalada |  |

| Nombre | Referencia |
|---|---|
| Arandela |  |
| Taladro B&D |  |
| Broca Metal/madera |  |
| Broca fresa |  |
| Mascarillas plegables X3 |  |
| Cuttex con deposito hojas Dexter |  |
| Cuttex con seguro |  |
| 10 cuchillas trapecio Dexter 50 cuchillas cuttex |  |
| Guantes Poliuretano T17 Tactil Dexter |  |
| Gafas de Protección |  |
| Set cadenas columpio |  |

| Nombre | Referencia |
|--------------------|---|
| Bolas para cuerdas |  |
| Escuadras metal |  |


| Nombre | Referencia |
|---------------------------------|---|
| Set tornillos enganche columpio |  |
| Asientos de columpio |  |

Tabla 1: Inventario e materiales, España



Ilustración 44: Preparación y recuento de material. Fuente: propia



Ilustración 45: Preparación material como equipaje. Fuente: propia





4. FASE CONSTRUCTIVA - INDIA

La fase ejecutiva del proyecto, que es probablemente la más importante y la que más tiempo va a requerir, se desarrolla en la aldea de Heranjal entre los meses de diciembre de 2019 y agosto de 2020. Esta fase tiene un desarrollo mayor y cuenta con una importante fase de conocimiento y análisis del entorno, materiales, metodología de trabajo y estado de las instalaciones educativas.

4.1 Contextualización in situ

Tras la llegada a Mumbai, tuvimos una primera toma de contacto con el entorno en el que se iba a desarrollar el proyecto y con las partes interesadas que iban a colaborar en él. Aproveché mi estancia inicial en Mumbai para conocer de cerca la actividad desarrollada por la entidad de acogida Reality Tours and Travel y el personal que forma parte de ella, sobre todo Krishna Pujari que fue mi tutor durante el proyecto. La oficina de la ONG está situada en la comunidad de Dharavi, el slum más grande de Asia, y es donde desarrollan su principal actividad. Tuve la oportunidad de conocer cómo es la vida dentro de esta comunidad participando a varios tours que ofrece la organización, así como visitando algunas de las instalaciones donde desarrollan proyectos educativos para la comunidad. Dharavi rompe con los estereotipos de barrios bajos, se aprende mucho de la vida en comunidad y de lo que son capaces de lograr a pesar de las condiciones adversas.

También dediqué un periodo a la investigación del estado de los parques en la India. Antes de pasar a la fase práctica del proyecto, necesitaba documentarme sobre el estado de las infraestructuras lúdicas en un país tan diferente.

Así que durante mi estancia en las diferentes zonas del país analicé el estado de los parques, principalmente públicos, tantos en áreas urbanas de grandes ciudades como también en zonas rurales. Recopilé un interesante reportaje fotográfico y además pude observar la interacción de las niñas y los niños con los elementos de juego.



*Ilustración 46: Niños jugando a críquet en Chinchoti.
Fuente: propia*



*Ilustración 47: Niño jugando con rueda en Chinchoti.
Fuente: propia*

Cabe destacar que el estado de los parques y sus elementos variaba bastante dependiendo del entorno urbano en el que se ubicaba y el estado social de su población. En todas las grandes

ciudades del país como Mumbai, Delhi o Bangalore existían diferentes parques distribuidos en el entorno urbano. Los que se encontraban en zonas más céntricas estaban en mejor estado con respecto a los instalados en las áreas más periféricas, aunque por lo general todas las zonas lúdicas estaban en mal estado de conservación y carecían de mantenimiento. En las zonas rurales fue bastante más complicado encontrar un parque en buenas condiciones. Por ejemplo, en el colegio de Chinchoti, una aldea ubicada en el estado de Maharashtra en el sur del país, quedaban tan solo las estructuras de algunos elementos de juego rotos. También un pequeño parque que se ubicaba en las zonas más periféricas de Heranjal, y cuya existencia descubrimos casualmente tras pasar un tiempo en la aldea, se encontraba en muy malas condiciones.

Por lo general todos los parques infantiles de uso público, o perteneciente al gobierno, que tuvimos la oportunidad de analizar y evaluar se encontraban en un estado de deterioro. Muchos de ellos parecían abandonados y no se podían utilizar por su mal estado con partes rotas y oxidadas y los pocos que se podían utilizar estaban en malas condiciones por falta de mantenimiento. Todos ellos presentaban estructuras metálicas y propiciaban serios peligros para la integridad de los niños y niñas.

Tuvimos la oportunidad de visitar tan solo un parque de uso privado, instalado en el orfanato Ramana's Garden de Rishikesh, en el estado de Uttarakhand al norte del país. A diferencia de los parques públicos, este presentaba buenas condiciones y un mantenimiento regular.

Encontrar esta diversidad de parques fue muy interesante ya que nos acercó a la realidad del país en cuanto a la importancia de las infraestructuras lúdicas. Algunos habían sido construidos in situ y otros presentaban características de ser prototipos instalados muchos años atrás y ahora olvidados en el tiempo. También pudimos apreciar diferentes soluciones a problemas que se nos habían presentado en el planteamiento de algunos elementos.

A continuación, se muestran algunos de los parques y zonas de ocio visitados.

Zonas de ocio en los slum de Dharavi

Durante el tour a los slums de Dharavi que realiza la entidad de destino Reality Tours and Travel tuvimos la oportunidad de conocer desde dentro la vida en esta comunidad. Vimos varias zonas destinadas al juego y a la práctica deportiva. Los pocos elementos de juego existentes carecían de mantenimiento y en la mayoría de las zonas de los parques la gente practicaba el cricket.





Ilustración 48: Diversas zonas de juego en los slums de Dharavi. Los pocos elementos de juego que encontramos carecían de mantenimiento y la mayoría de las áreas eran descampados para la práctica del cricket Fuente: propia

Parque en Horniman Circle Garden – Mumbai

Este conocido parque con forma circular está situado en una zona céntrica de la ciudad, frente a la biblioteca Town Hall, una de las bibliotecas públicas más importantes de la ciudad. En el parque encontramos múltiples elementos de juego infantiles junto con otros elementos en continuidad estilística a modo de mobiliario urbano como bancos de descanso. Como se puede observar el parque carece de mantenimiento: redes de trepa con cuerdas rotas, presencia de elementos incompletos a los que les ha sustraído un asiento de columpio o la deslizadera de un tobogán. El pavimento es de tierra y algunas zonas presentan un bordillo perimetral para la contención de arena como pavimento amortiguador, pero como se puede observar tampoco hay un mantenimiento.





Ilustración 49: Diferentes instalaciones en el parque Horniman Circle, Mumbai. Fuente: propia

Parque Kamala Nehru, en la zona de Malabar Hill (Mumbai)

Este parque situado en la parte superior de la ciudad de Mumbai es popular entre los niños y niñas pequeños y los turistas por la presencia del icónico zapato gigante *Old Woman's Shoe* inspirado en la canción infantil *Había una anciana que vivía en un zapato*.



Ilustración 50: Diferentes vistas del famoso Old Woman's Shoe, en Malabar Hill. Fuente: propia

Parque Swami Vivekanand Udyan, en la zona de Mahim (Mumbai)

Parque situado en la parte oeste de la ciudad junto a la bahía Mahim. Este parque infantil presenta mejores condiciones que los otros vistos en la ciudad. Se observa un pavimento amortiguador de caucho y un buen mantenimiento de los elementos de juego.



Ilustración 51: Diferentes elementos de juego en el parque Swami Vivekanand Udyan. Fuente: propia

Parque Oval Maidan en Mumbai

El Oval Maidan es un gran campo recreativo situado en el sur de Mumbai, India. Se llama así por su forma ovalada y está situado justo al sur de la estación de tren Churchgate. Es un campo de recreación popular, donde se practican los deportes más populares como el cricket y el fútbol.



Ilustración 52: Gente jugando al cricket en el parque Ovan Maidan, centro de Mumbai. Fuente: propia

Antiguo parque infantil en el colegio periférico de Heranjal

En las afueras de Heranjal existe un parque que se encuentra inutilizable por sus malas condiciones. Este parque se construyó por el gobierno en una época en la que, debido la elevada

densidad demográfica de la zona y el alto número de niños y niñas, se decidió construir otro colegio. Actualmente el número del alumnado del pueblo ha disminuido, por lo que este colegio está pendiente de cierre y está previsto desplazar sus alumnos al otro colegio ubicado en la aldea, donde realizaremos nuestro proyecto.



Ilustración 53: Elementos de juego abandonados en un colegio en zona periférica de Heranjal. Fuente: propia

Parque infantil en el orfanato Ramana's Garden en Rishikesh (Estado de Uttarakhand)

Ramana's Garden es un hogar y escuela patrocinado por la Fundación Almayuda, que acoge y escolariza a niños y niñas en peligro. El parque de este orfanato fue el que presentaba las mejores condiciones de todos los que pudimos analizar. Además, cabe destacar que estaba construido con materiales diferentes a los vistos hasta el momento, eran materiales naturales del entorno como piedras y maderas, y en los columpios utilizaban cuerdas.



Ilustración 54: Parque infantil en el orfanato Ramana's Garden en Rishikesh. Fuente: propia

Colaboración con Anthill Creations

Antes de instalarme en Heranjal para arrancar con la construcción del parque, colaboré durante unas semanas con **Anthill Creations** en Bangalore, entidad que había contactado desde España en la fase previa del proyecto. Tal y como se detalló en el apartado 2.2 *Experiencia laboral, Estudios e investigaciones*, Anthill Creations desarrolla proyectos de parques reciclados basándose en el crowdfunding recaudación de fondos, <https://anthillcreations.org/>.



Ilustración 55: Parques Anthill Creation. Fuente: <https://anthillcreations.org/>

Aprendí sobre muchas tipologías de elementos que se podían construir con material reciclado, intercambiamos ideas, me orientaron a la hora de resolver algunos detalles técnicos y me dieron una serie de pautas a la hora de construir elementos en zonas rurales del estado de Karnataka basándose en las condiciones del entorno, como por ejemplo tener en cuenta la presencia de serpientes en la zona, reformular o implementar los diseños teniendo en cuenta este factor. También me resolvieron algunas dudas con respecto a la utilización de las herramientas sobre el neumático. Permitiéndome la colaboración in situ de uno de sus proyectos.



Ilustración 56: Práctica con neumáticos y radial. Fuente: propia

La gran mayoría de sus proyectos se desarrollan en las grandes ciudades beneficiándose de donaciones de grandes entidades interesadas en colaborar en proyectos de desarrollo. En este aspecto cabe señalar que hay una gran desigualdad y falta de oportunidades entre la vida en zonas rurales y las ciudades. Es por ello que demostraron mucho interés en nuestro proyecto, porque querían realizar más intervenciones en zonas rural. Al no tener mucha experiencia en tratar con comunidades fuera del ámbito del gobierno, les preocupaba un poco la forma de comunicación y aceptación del proyecto en el entorno rural, veían muchos obstáculos con la comunicación como el idioma y quizás les sorprendía que una europea mujer se presentara en una zona rural a emprender un proyecto.

Durante mi visita a las ciudades visité también varios rocódromos con la intención de conseguir presas de escalada por donación para poder construir un rocódromo en uno de los muros de la escuela. Pero fue durante mi visita a Bangalore donde contacté con Aalok Bharadwaj, fundador de *Feet Off Ground*, persona que se interesó en mi proyecto y se dispuso a donarme 40 presas de escalada de madera.

4.2 Reuniones con el profesorado y comunidad de Heranjal.

Tras la llegada a Heranjal, se programaron varias reuniones para presentar el proyecto.

Por un lado, con el profesorado para conocer sus necesidades y demandas, ya que son ellos quienes mejor conocen la dinámica de la escuela y el proyecto del parque afecta directamente a esta.

Por otro lado, con las madres y padres y con gente de la comunidad en general, ya que como iba a estar viviendo en la aldea durante varios meses, debía darme a conocer y que se entendiera la finalidad del proyecto desde el principio.

En las primeras reuniones celebradas en el templo hubo una carencia de participación por parte de las mujeres. Le explicamos a Krishna que uno de los objetivos de nuestro proyecto era fomentar la igualdad de género, por lo que se convirtió en requisito indispensable la participación de alguna mujer, tanto en las reuniones como en los diferentes procesos de desarrollo y construcción del proyecto. Las siguientes reuniones las realizaríamos en la escuela o kindergarten aprovechando alguna reunión comunal, ya que observamos que era la mejor manera de acercarnos al colectivo de mujeres y que estuvieran informadas del proyecto que estábamos desarrollando.



Ilustración 57: Reunión en el kindergarten con el profesorado, madres y padres del alumnado y otras personas de la comunidad de Heranjal. Fuente: propia

Para dar a entender el proyecto que se quería desarrollar en la comunidad, partimos del hecho de que muchos de ellos nunca habían visto un parque infantil y la mayoría no eran conscientes

de la importancia del juego en el desarrollo durante la infancia. Para ello preparamos un folleto informativo donde se explicaba quién era Teresa, porque habíamos decidido venir a Heranjal a construir un parque infantil, por qué es importante tener una infraestructura lúdica en la aldea, qué beneficios puede aportar, etc. (ANEXO III: FOLLETO INFORMATIVO DEL PROYECTO)

En un principio los folletos estaban redactados en inglés, pero al llegar a la comunidad y percatarnos de que la gran mayoría de las personas no sabían inglés buscamos la manera de traducir la información al idioma local. Fue gracias a Krithika, una chica de la aldea que nos ayudó con la traducción al kannada, y de este modo pudimos entregar algunos ejemplares en el idioma local y guardar algunos para entregar posteriormente a gente que fuéramos conociendo en la aldea para dar a conocer a la comunidad nuestro proyecto. Consideramos muy importante hacer partícipe del proyecto a toda la comunidad para que entendieran la importancia de disponer de una zona lúdica para la población infantil.

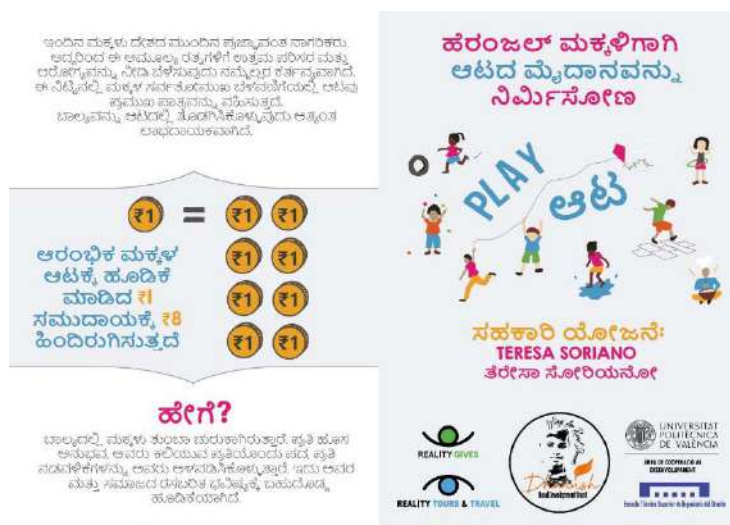


Ilustración 58: Cara externa del folleto en kannada. Elaboración propia

Paralelamente teníamos planeada la creación de un grupo de trabajo con gente voluntaria para que nos ayudaran con la búsqueda de material y la construcción del parque en general. Realizamos varias reuniones para la creación del grupo de trabajo. En ellas explicamos el proyecto y basándonos en algunos de los bocetos, determinábamos que tipos de materiales a bajo coste y locales podíamos encontrar en la zona, así como el reparto de tareas para la búsqueda de estos.

El grupo de trabajo se fue consolidando y la gente se ofrecía voluntaria a realizar algunas de las tareas. Partimos de las ideas y bocetos que habíamos preparado en España para tener una idea del tipo de elementos que se podrían construir dependiendo de los materiales que consiguiéramos.

Anushree fue una de las chicas de la comunidad que más se implicó y colaboró en los diferentes procesos del proyecto. La mayoría de la gente de la comunidad no habla inglés, por lo que cuando Krishna no estaba en la aldea, Anushree me facilitaba la comunicación con el grupo de trabajo, con el alumnado, con la compra de diferentes materiales y con en el trabajo en terreno.



Ilustración 59: Primera reunión en el Templo. Lugar que emplean para las reuniones y asambleas de la comunidad. Fuente: propia



Ilustración 60: Redactando un acta de asistencia a las reuniones. Fuente: propia

En la reunión con el profesorado del colegio se determinó cual era la zona idónea para la construcción del parque infantil, teniendo en cuenta las infraestructuras existentes y las futuras líneas de desarrollo del patio de recreo. En una de las reuniones, tras resaltar la importancia del juego y los beneficios de la actividad física durante la infancia, se discutió también sobre de la carencia de infraestructuras deportivas en la aldea. Salieron varias propuestas como la construcción de un área de calistenia para los adolescentes, se habló de la propuesta de construir otras canchas deportivas en el colegio y de la propuesta que estaba casi en marcha de hacer un campo de cricket junto al kindergarten. Con la idea de fomentar la práctica deportiva, se nos ocurrió la posibilidad de celebrar una semana deportiva en el colegio para el alumnado dedicando cada día a una actividad deportiva y la posibilidad de celebrar una carrera popular para fomentar la participación de toda la comunidad. Finalmente, sí que conseguimos organizar una carrera, además aprovechamos para celebrarla el día de la mujer para reivindicar el papel de las mujeres en la comunidad (**ANEXO IV: CARRERA POR LA INCLUSIÓN HERUNJAL**)



Ilustración 61: Reunión en el porche de casa. Reparto de responsabilidades. Fuente: propia



Ilustración 62: Reunión en el porche de casa. Muestra de materiales. Fuente: propia

Las reuniones con las partes implicadas en el proyecto resultaron muy importantes para la definición de los elementos de juego, pero también me ayudaron a entender mejor la dinámica social del grupo del grupo de trabajo. Detecté pequeños problemas entre las personas de la

aldea con el rol de liderazgo y el reparto de responsabilidades. Inicialmente fue un poco complicado transmitir la idea que yo, mujer extranjera, era la persona que iba a liderar el proyecto, lo que ocasionó al principio algo de retraso en el reparto de las tareas. Sin embargo, con el pasar del tiempo, las comunicaciones fueron mucho más fluidas y efectivas.

4.3 Análisis del entorno in situ

A Heranjal se accede desde Kambadakone, la población contigua a Heranjal que está situada junto a la National Highway 66, autovía que recorre, por la costa oeste, todo el sur del país desde Mumbai. En la carretera de Kambadakone encontramos un camino principal, junto a la parada del autobús, que se introduce hacia el término de Heranjal. La escuela y kindergarten se encuentran en el interior de la población de Heranjal. Ambas instalaciones están situadas en la misma zona, una situada en frente del otra y separadas por este camino principal que viene desde la parada de autobús de la carretera principal de Kambadakone.



Ilustración 63: Entrada a Kambadakone desde la National Highway 66, autovía nacional. Fuente: propia



Ilustración 64: Mapa de la zona. Kambadakone y Heranjal con las principales carreteras. Elaboración propia

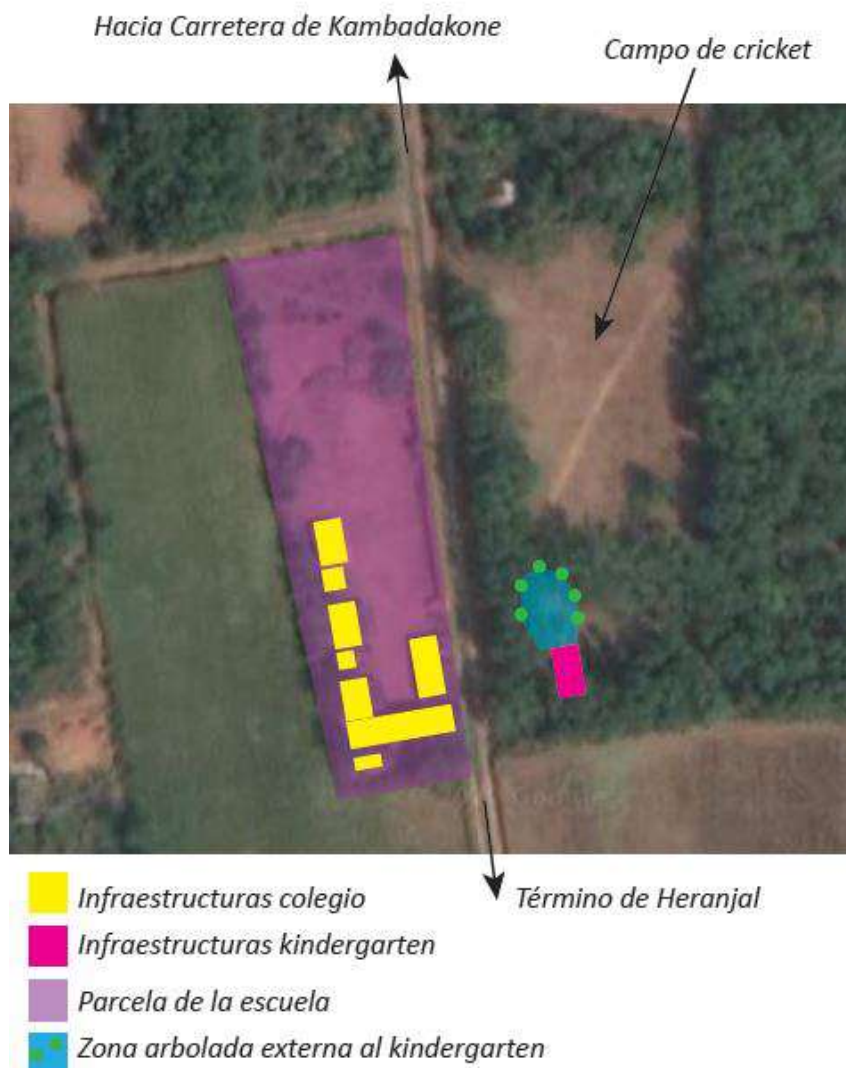


Ilustración 65: Situación del kindergarten y la escuela en Heranjal. Elaboración propia

Al llegar a Heranjal realizamos un análisis del estado de las instalaciones tanto del colegio como del kindergarten, conocimos al profesorado y al alumnado, y nos interesamos por conocer las necesidades del lugar y que esperaban del proyecto.

De la información recibida en la fase previa en España, sabíamos que había un Kindergarten y un colegio de infantil y primaria, lo que no sabíamos es que éstos se encontraban en recintos diferentes. Estaban situados un en frente del otro, pero separados por una carretera principal. Teníamos diseñadas varias opciones abiertas: construir un único parque de juegos con elementos clasificados por edades o de realizar dos parques infantiles diferenciados por edades. Es por ello por lo que, al comprobar el entorno in situ, era evidente que debía prevalecer la idea de la construir dos parques infantiles, uno para la escuela y otro para el Kindergarten.



Ilustración 66: Vista general del colegio de infantil y primaria de Heranjal. Fuente: propia

Tanto el colegio de Heranjal como el kindergarten pertenecen al gobierno. Básicamente el gobierno conoce las necesidades del colegio, pero sólo los provee de las necesidades básicas, es por ello por lo que, muchas veces las necesidades lúdicas se ven llevadas a cabo por otras entidades o por donaciones de personas locales interesadas en mejorar la calidad del entorno educativo. Por ejemplo, el parque infantil que observamos en el antiguo colegio situado a las afueras de Heranjal fue donado por gente local y una asociación del Templo, así como el escenario del colegio en cuestión fue fruto de donaciones de otro colectivo y particulares.

El colegio de infantil y primaria es un complejo dentro de una gran extensión de tierra amurallada cuya entrada principal es una gran verja. Está compuesto por varias infraestructuras. La parte de la izquierda que es una construcción de techos más bajos es la edificación más antigua, corresponde a las aulas de los cursos 4-5-6-7th, las otras infraestructuras son las aulas de los cursos 1-2-3rd, el departamento del profesorado, un cuarto para la cocina, un almacén de alimentos y el escenario, que fue la última construcción. Con observamos, con los años se han ido ampliando las instalaciones del colegio.



Ilustración 67: Vista del patio de recreo con la pista de voleibol, escenario a la izquierda y gran extensión de terreno para el desarrollo del proyecto justo detrás. Fuente: propia

Como se observa en la fotografía, como infraestructura deportiva en el patio de recreo sólo existen dos postes de voleibol y una red en no muy buenas condiciones.

Para la realización del parque infantil en el colegio, determinamos junto con el profesorado una zona que no presentaba problemas de espacio, ya que se trataba de una gran extensión de tierra. Respetamos la zona de juego actual en torno a la pista de voleibol y también la zona que correspondería a las espectadoras frente al escenario ya que es en este escenario donde, además de las actuaciones del alumnado, se desarrollan otras celebraciones o acontecimientos no religiosos que tienen lugar en la comunidad.



Ilustración 68: Midiendo con Anushree la zona consensuada para la construcción del parque infantil en el colegio. Fuente: propia

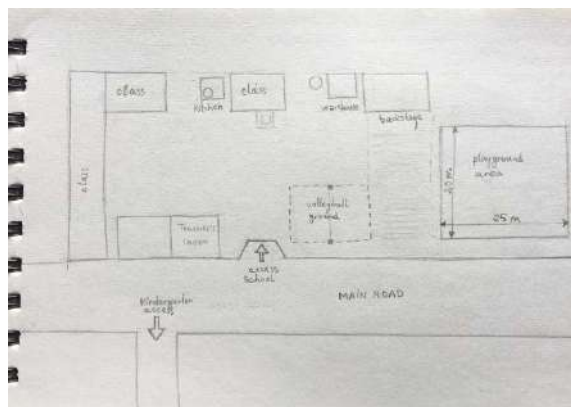


Ilustración 69: Esquema zonas del colegio y dimensiones de la zona para el parque infantil. Fuente: propia

En cuanto al kindergarten, sólo disponía de un pequeño patio de recreo de suelo cerámico. Fuera del kindergarten se disponía de una gran extensión con suficiente sombra que identificamos como una posible zona en la que desarrollar el parque para los más pequeños, esta zona requeriría de trabajo de maquinaria para allanar el terreno y cubrir algunos regueros. Además, la necesidad de contratar una máquina para este trabajo de allanamiento del terreno no suponía un gran gasto ya que en unas semanas se iba a proceder al adecuamiento del campo de cricket localizado justo en el terreno colindante al kindergarten.



Ilustración 70: Entrada desde el camino principal al kindergarten, zona arbolada exterior del recinto del kindergarten y consulta con el profesorado para determinar zona de actuación. Fuente: propia



Ilustración 71: Midiendo con Anushree el área consensuada para la construcción del parque infantil en el entorno del kindergarten. Fuente: propia

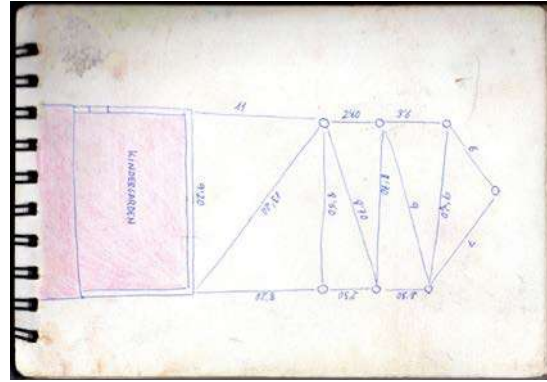


Ilustración 72: Boceto dimensiones zona parque en kindergarten. Elaboración propia

Las primeras semanas en la comunidad de Heranjal las dedicamos por completo a ver, escuchar y aprender. Queríamos saber cómo jugaban tanto los niños como los mayores en Heranjal. Cuáles eran sus entretenimientos y si se asemejaban a los que tenemos en Europa. A través de los cuestionarios supimos de una serie de juegos a los que les encanta jugar que desconocíamos y por supuesto estábamos dispuestas a aprender cada uno de ellos.

Lo que observamos es, como en cualquier parte del mundo, que a los niños y niñas tienen el mismo comportamiento. El alumnado del kindergarten es más individualista y tiende a entretenerse solo, les gusta jugar a descubrir. En el colegio, los más mayores tienden a jugar en grupo, a asociarse para lograr objetivos y compartir el tiempo con las compañeras.

La conclusión fue que, tanto en la India como en España, los niños y niñas juegan de la misma manera y comparten gustos e intereses.

En cuanto al deporte, en la India son grandes aficionados al cricket, deporte nacional. Los jóvenes/mayores de la aldea suelen quedar los fines de semana para practicarlo. Se practican otros deportes más populares del mundo como Tenis, Basquetbol y Soccer y otros no tan populares en América o Europa, pero muy fuertes en Asia y Oceanía como Badminton, Hockey sobre pasto y Lucha; también encontramos otros deportes relativamente desconocidos pero muy populares como el Kabaddi, una combinación de *las-traes* con lucha libre.

La mayoría de los colegios que pudimos observar en la zona tenían simplemente como instalación deportiva una red de voleibol y no solía estar en muy buenas condiciones. En la escuela de Heranjal los alumnos aprovechaban los postes de voleibol para jugar entre estos a uno de sus juegos favoritos: Kho-Kho. Es un deporte jugado por dos equipos de doce jugadores que tratan de evitar ser tocado por los miembros del equipo contrario, de los 12, solo 9 jugadores del equipo entran en el campo. Es uno de los dos juegos tradicionales más populares del subcontinente indio, el otro es kabbadi.



Ilustración 73: Estudiantes jugando a Kho-Kho, juego tradicional de la India. Fuente: propia

Durante nuestra estancia en Heranjal, observamos que la enseñanza mediante el juego no se empleaba como tal, quizás por falta de material o por falta de concienciación.

La actividad física o la práctica de deportes no la vimos fomentada durante el transcurso de las clases. Nos explicaron que la asignatura de educación física sí que forma parte del programa formativo, pero que la plaza estaba vacante debido a que el gobierno sólo otorga esta plaza dependiendo del número total de alumnado inscrito en la escuela.

En el programa formativo no se contemplan asignaturas artísticas. No obstante, conviviendo en la comunidad educativa observamos que introducen de alguna manera el arte en la enseñanza, aunque sea de manera extracurricular. Enseñaban la danza del teatro tradicional Yakshagana y el aprendizaje mediante canciones con los más pequeños. Durante el curso se realiza un espectáculo de playback en el que todo el alumnado participa. De hecho, cabe destacar que en todos los colegios que visitamos durante nuestra estancia en India tenían en su infraestructura un escenario.

4.4 Desarrollo conceptual

El desarrollo conceptual de los elementos del proyecto se llevó a cabo tras un análisis sucinto del entorno y de los posibles materiales asequibles en la zona. Así pues, realizamos un brainstorming de nuevas ideas con el equipo de trabajo y desarrollamos diferentes bocetados y propuestas de los elementos de juego.

Las ideas partieron de los bocetos previos y se fueron adecuando según los materiales que íbamos recopilando. Las ideas fueron evolucionando y se fueron concretando varias propuestas de elementos que se llevaron, en gran parte, a ejecutar.

4.4.1 Planteamiento de propuestas iniciales

Tras una intensa labor previa de análisis del territorio, de sus recursos y de colaboración con el profesorado y la comunidad de Heranjal, pasamos a plantear una primera solución constructiva de los elementos del parque y de organización de los espacios disponibles.

Las propuestas iniciales parten de algunas ideas preconcebidas durante la fase previa en España y en cuanto a la distribución de los elementos en la zona de juego se tienen en cuenta los requerimientos mínimos de seguridad, según lo detallado en el apartado 2.4 *Requerimientos /requisitos a cumplir*.

Un primer factor para tener en consideración es la edad de los niños y niñas de los dos centros educativos. Por lo tanto, para el kindergarten se propusieron elementos más estáticos, como

por ejemplo una casita de juego, animales o vehículos con neumáticos, un túnel o puente de equilibrio, para fomentar la imaginación, creatividad y socialización, así como la actividad física siempre en concordancia con la seguridad de los más pequeños. Mientras que para los más mayores pensamos en elementos de movimiento forzado o que requirieran de una actividad física mayor, como estructuras para trepar, un muro de escalada, balancines de equilibrio, y otros juegos de interacción. Además, teniendo en cuenta que en el colegio asistían un par de niños con NEE, pensamos en el diseño de elementos que fomentaran la inclusión, como algún elemento musical o paneles de juego.

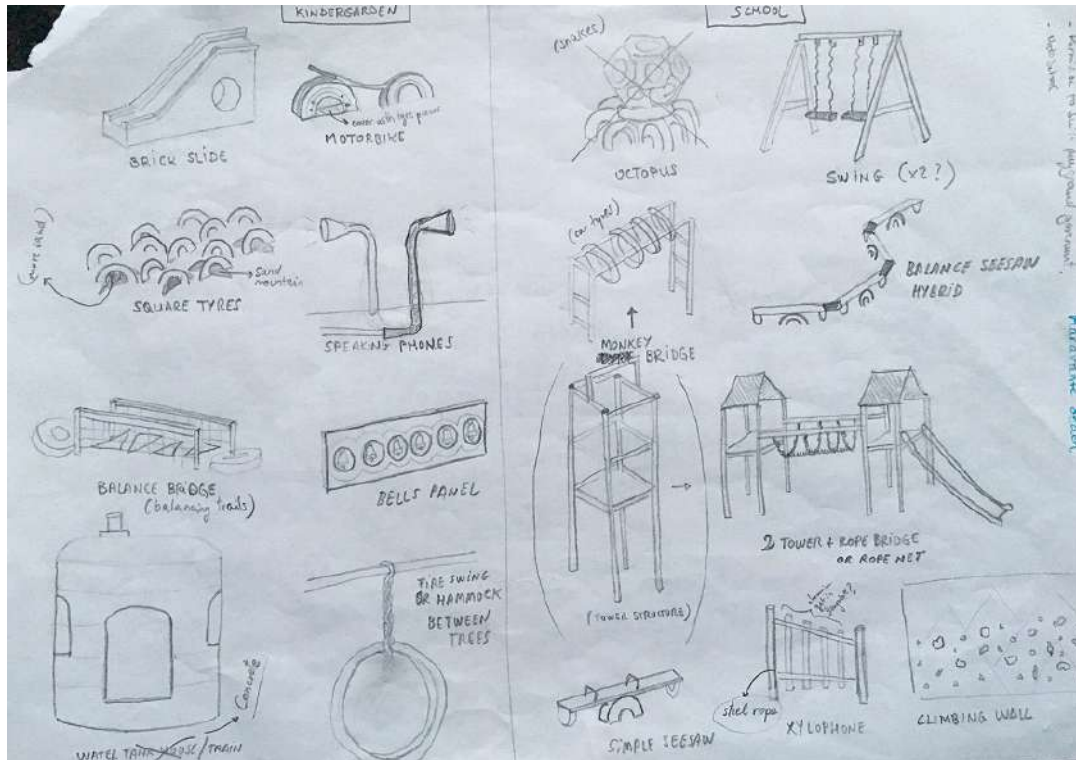


Ilustración 74: Bocetos con elementos acordes a cada zona. Elaboración propia

En la organización de los espacios tuvimos en consideración la posibilidad de disponer de elementos adicionales que dependían de una entidad externa como Anthill Creation. Dichos elementos eran algunas estructuras de trepa y un xilófono. Así que, a la hora de determinar la distribución de las zonas de juego, decidimos que nuestros elementos irían colocados en una zona clave o concretas del diseño del parque, mientras que los elementos que dependían de entidades externas, irían colocados en partes externas del espacio, como ampliación del parque de base.



Ilustración 75: Elementos de trepa de Anthill Creations. Fuente: Anthill Creations

En cuanto a la instalación, según las condiciones del terreno analizado y las características de los elementos, algunos de ellos irían con cimentación de hormigón, otros enterrados y otros sujetos en los árboles existentes en las zonas de actuación.

Finalmente, tras comprobar con el grupo de trabajo la posibilidad de acceder a determinados materiales para la construcción de los parques, pudimos plantear una propuesta completa.

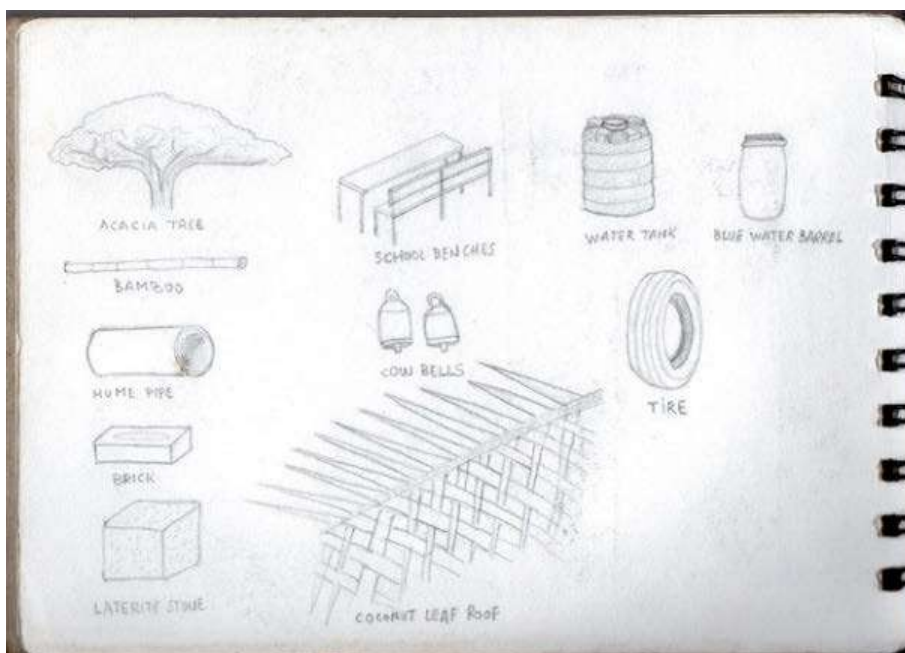
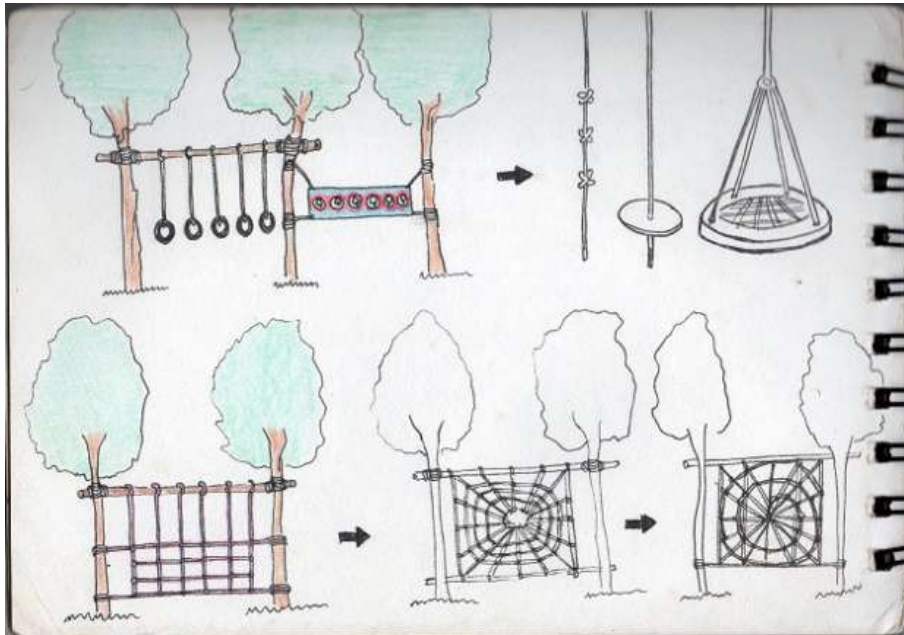


Ilustración 76: Boceto de materiales del entorno de Heranjal. Elaboración propia

Con la idea de dar uso a las **cuerdas de escalada** que habíamos transportado, y aprovechando que la zona del kindergarten presentaba una serie de árboles a su alrededor, realizamos varias propuestas de elementos de trepa, diseñamos varios modelos de redes de cuerda y otros elementos combinando la cuerda con neumáticos. Las diferentes propuestas con la cuerda de escalada suponían un reto de aprendizaje de diferentes nudos y técnicas de anudado. Las cuerdas también podían usarse para colgar los asientos de las diferentes estructuras de columpio que queríamos construir en cada una de las zonas.



*Ilustración 77: Boceto de propuestas elementos de juegos entre los árboles del kindergarten
Elaboración propia*

La idea de los **asientos** para los columpios iba condicionada por la edad de los usuarios. Para el colegio utilizaríamos un tipo de asiento más sencillo basado en una tabla o en un retal de neumático y para el kindergarten elaboraríamos algo más sofisticado para garantizar la seguridad y la confianza de los más pequeños durante el balanceo. Para la sujeción de estos dispondríamos de cuerdas o cadenas.

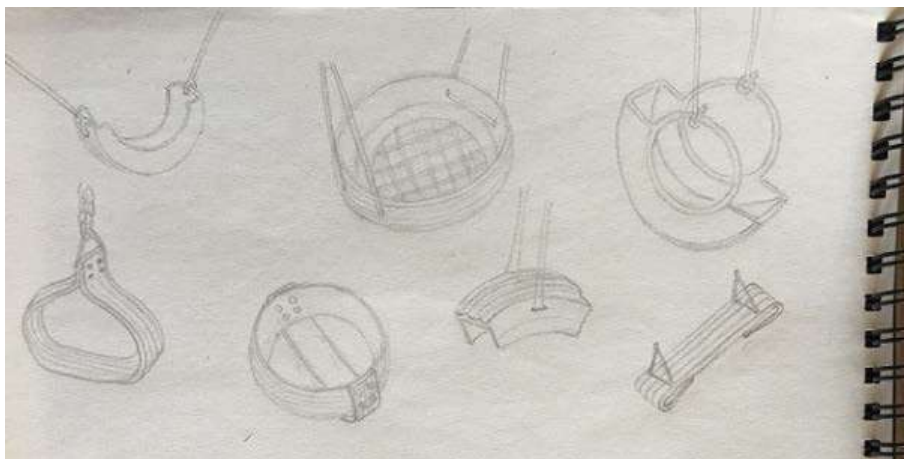


Ilustración 78: Bocetado ideas de asientos con neumático. Elaboración propia

Una de las propuestas que queríamos llevar a cabo en el colegio era la construcción de un elemento de mayor envergadura, como una **estructura de torres** con plataforma unidas mediante una pasarela o una red de trepa. Quedaba por determinar qué tipo de material podíamos conseguir para realizar la estructura. En la zona había varios negocios de metalurgia por lo que comprar tubos de metal no iba a ser un problema, pero queríamos encontrar otras posibilidades con material local como algunos troncos del entorno.

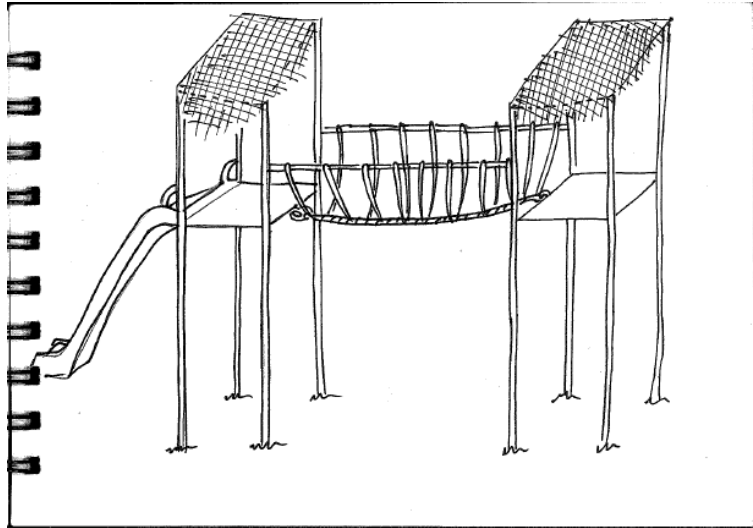


Ilustración 79: Boceto estructura de torres. Fuente: propia

En ambos parques, para la **estructura de los columpios** determinamos que fueran construidos con tubos de metal, porque teníamos claro que queríamos que los elementos fueran lo más longevos posible.

En el colegio observamos que había disponibilidad de usar los muros laterales de algunas instalaciones. Pensamos en realizar diseños sobre el muro y equipar un **muro de escalada** utilizando las presas de madera que habíamos conseguido por donación en un rocódromo de Bangalore.

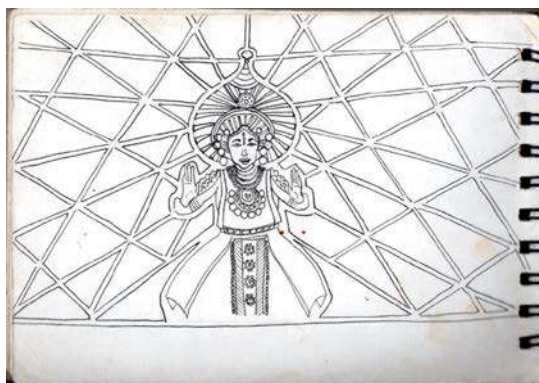


Ilustración 80: Detalle diseño Yakshagana para muro de escalada. Elaboración propia

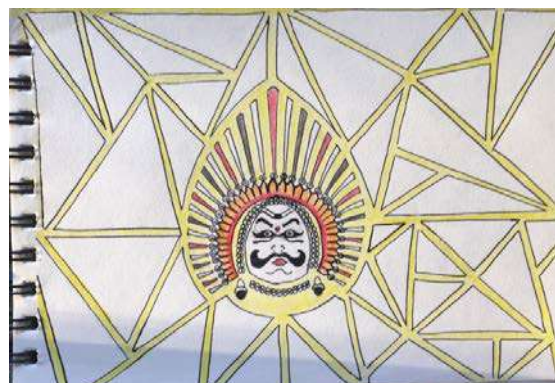


Ilustración 81: Detalle diseño Yakshagana para muro de escalada. Elaboración propia

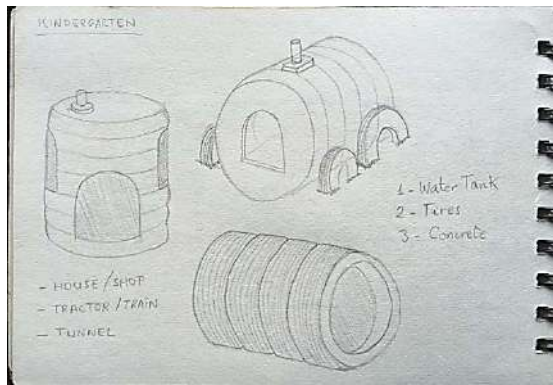


Ilustración 82: Boceto de propuestas elementos de juegos para kindergarten. Elaboración propia

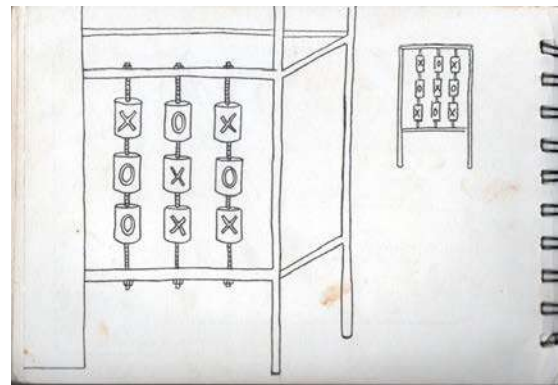


Ilustración 83: Propuesta de juego 3 en raya con latas entre estructura metálica. Elaboración propia

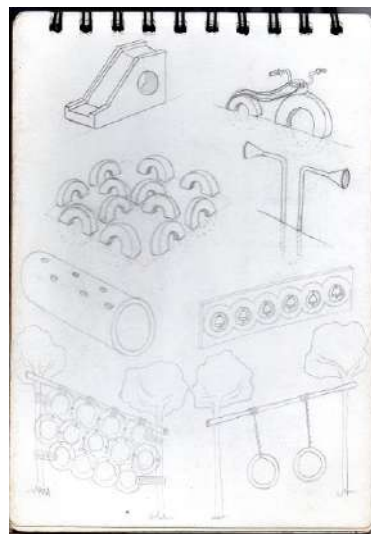


Ilustración 84: Boceto de propuestas de elementos para el kindergarten. Elaboración propia

Diseñamos el elemento Speaking phones aprovechando que el acceso a tubos de metal en la zona era factible. Además se trata de un elemento que no ocupa mucha superficie y fomenta la dinámica social en el área de juego.

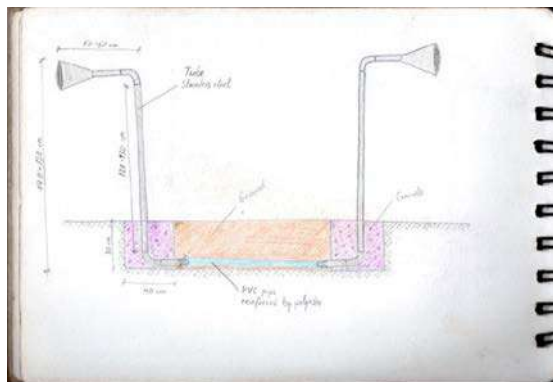


Ilustración 85: Detalle alzados y cimentación de los teléfonos de tubo. Elaboración propia

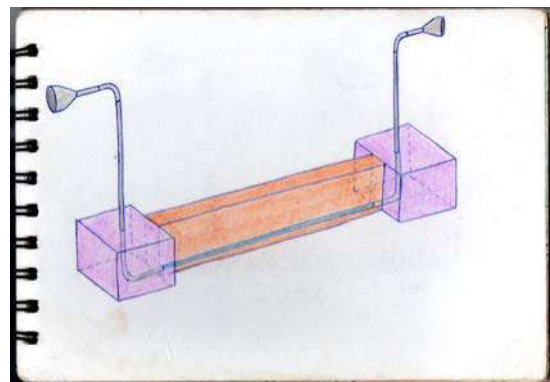


Ilustración 86: Perspectiva con detalle de cimentación de los teléfonos de tubo. Elaboración propia

Finalmente, la solución inicial planteada contaba con un total de 16 elementos distribuidos en los espacios del kindergarten y del colegio.

A esta decisión se llegó analizando los materiales a los que teníamos acceso en la zona y se consensuaron en las diferentes reuniones mantenidas con el profesorado y el equipo de trabajo.

En el kindergarten se propusieron 10 elementos:

- Casita de juego
- Columpio.
- Tobogán.
- Trepa de cuerda
- Ruedas colgantes
- Moto
- Ruedas saltarinas.
- Speaking phone
- Elemento musical
- Túnel de hormigón

A continuación se muestra el plano con la distribución de dichos elementos.

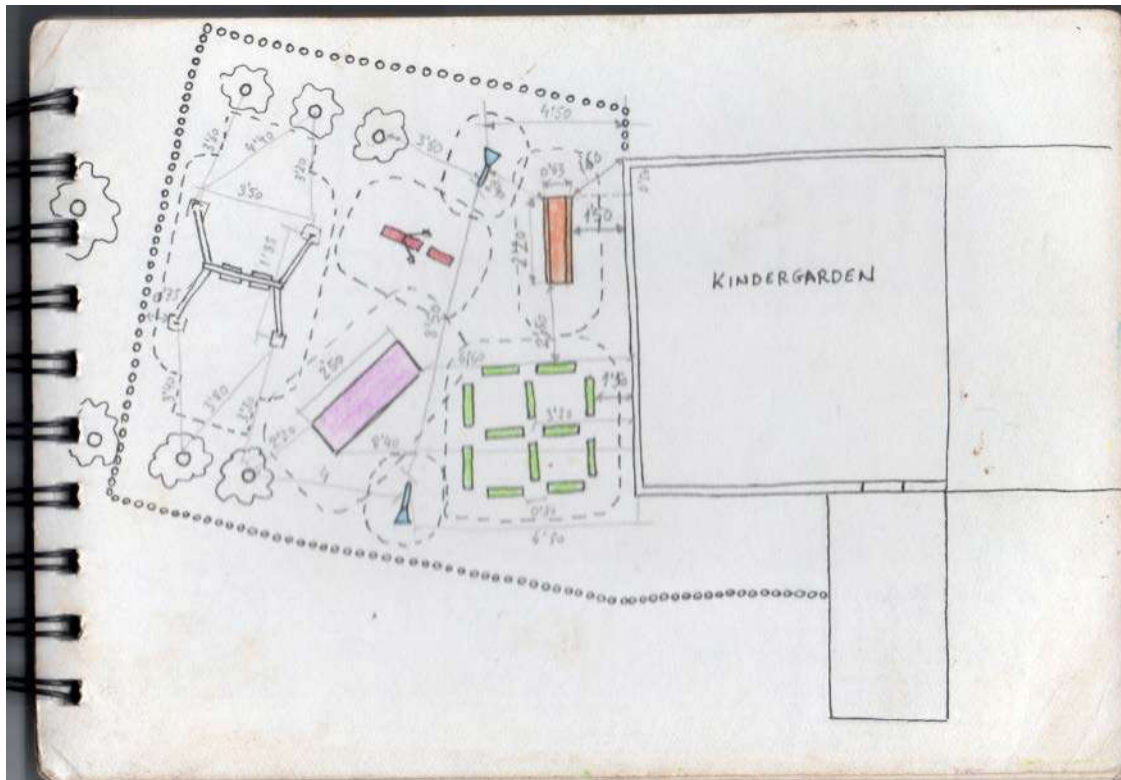


Ilustración 87: Boceto de elementos distribuidos en el terreno del kindergarten. Elaboración propia

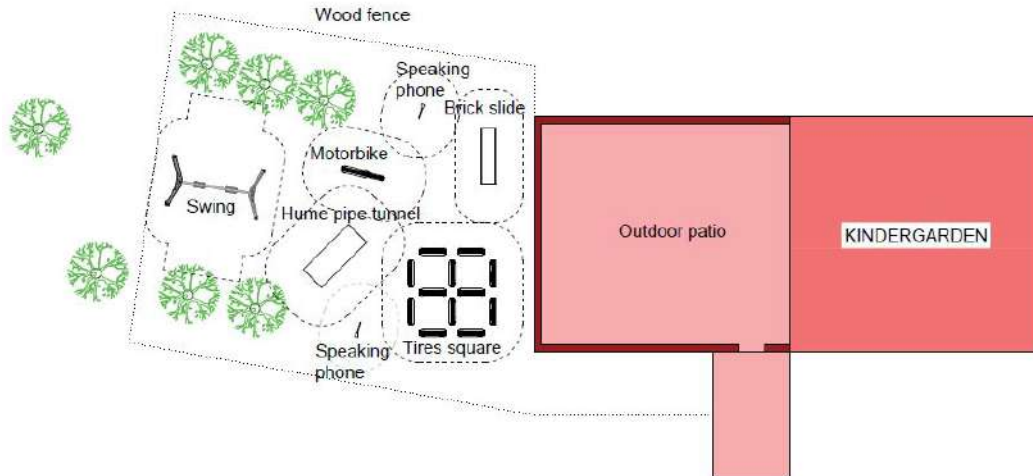
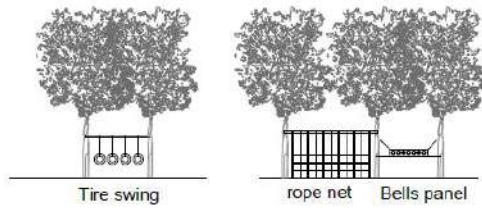


Ilustración 88: Boceto de elementos distribuidos en el colegio. Vista en planta y alzado entre los arboles

En el Colegio se determinaron 8 elementos.

Se planteronn 2 opciones: una que preveía la construcción de la torre de juego y la otra opción, que en lugar de la torre preveía 2 elementos de la entidad Anthill Creations:

- **Torre juego / Elementos trepa de Anthill**
- **Octopus**
- **Columpio**
- **Muro de escalada**
- **Tobogán de ladrillo**
- **Xilófono**
- **Balancín de equilibrio**
- **Panel de juego**

A continuación se muestra el plano con la distribución de los elementos de juego del colegio.

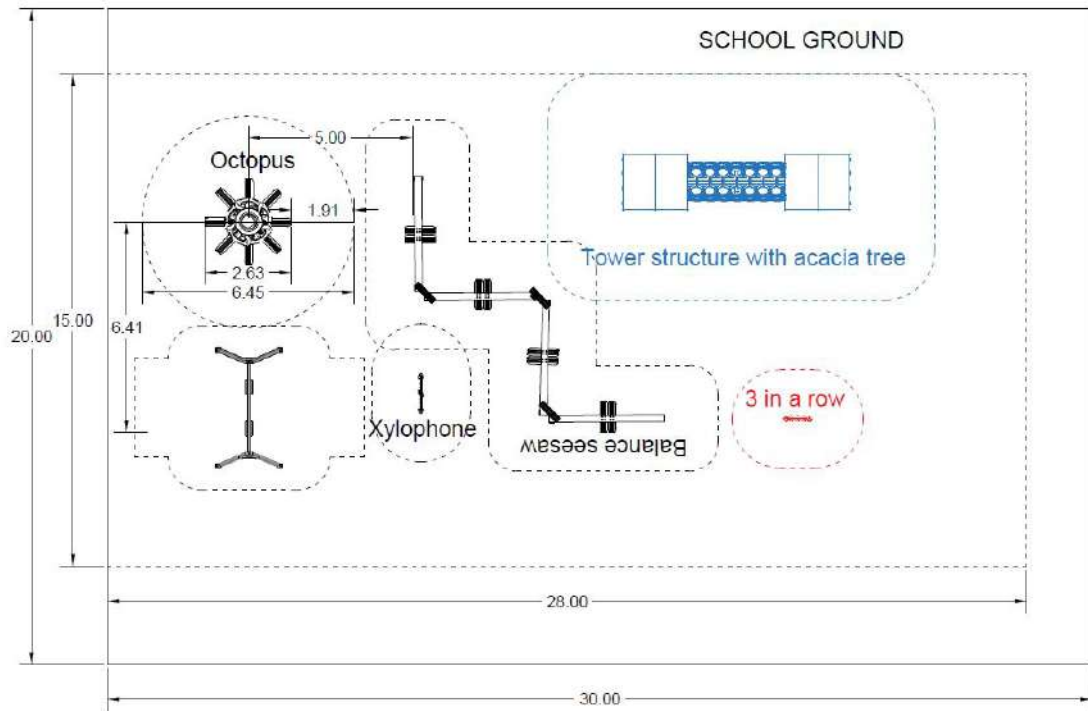


Ilustración 89: Boceto de elementos distribuidos en el colegio. Opción 1 con elementos torre.

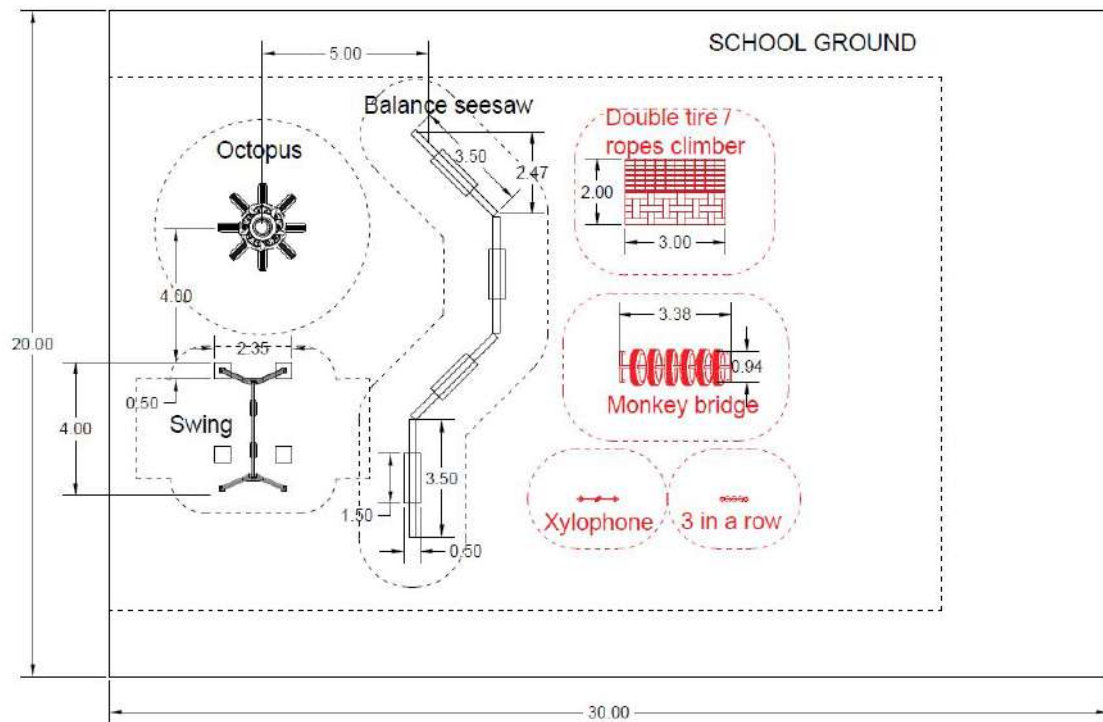


Ilustración 90: Boceto de elementos distribuidos en el colegio. Opción 2 con elementos de Anthill Creations

4.4.2 Validación de las propuestas por la contraparte

Durante todo el proyecto se ha trabajado de forma colaborativa tanto con el grupo de trabajo como con el resto de personas voluntarias de la comunidad de Heranjal. Se sumaron tanto mujeres como hombres, profesorado y alumnado de forma voluntaria a las tareas que se iban realizando.

Las soluciones adaptadas para la construcción del parque fueron sujeta a algunas modificaciones con respecto al planteamiento inicial. De hecho, debido a que fue posible encontrar ciertos materiales seleccionados previamente y a la disponibilidad de otros materiales locales, con los que no contábamos en un principio, se modificó la elección de los elementos a desarrollar, concretamente:

En el kindergarten para la realización del túnel, que inicialmente se debería haber construido con neumáticos, se optó por utilizar un tubo de hormigón de obra civil, producido por una fábrica local ubicada en las proximidades de la aldea. Esta solución, aparte de fomentar la economía local, nos permitió agilizar bastante el trabajo de construcción de este elemento y a la vez solventar el problema del uso de los neumáticos ya que, según recomendación de Anthill Creation, existía el riesgo de que se pudiesen esconder serpientes, representando una amenaza para los niños y niñas.



Ilustración 91: Fabrica local de tubos de hormigón

Se descartó la idea de realizar la casita de juego en el kindergarten ya que no encontramos un tanque de agua económico u otro elemento de dimensiones apropiadas para poder permitir el acceso de 2 o más niños a la vez.

La torre de juego finalmente se elimina ya que era muy compleja y costosa si se realizaba en metal. Además, como teníamos suficientes elementos y en la torre queríamos añadir un tobogán a su estructura, finalmente se la eliminamos y en su lugar decidimos realizar otro tobogán con posibilidad de añadir alguna estructura metálica o plataforma de acceso.

También la estructura de los toboganes, tanto del kindergarten como del colegio, se modificó. En este caso la solución planteada preveía una estructura metálica. Tras varias reuniones con el grupo de trabajo nos dimos cuenta que existían muchos elementos metálicos, lo que podía suponer un elevado gasto en la construcción. Por lo que, en línea con la filosofía de construcción del parque, decidimos sustituir la estructura metálica de los toboganes por una estructura en obra realizada con ladrillos producidos por una fábrica local.

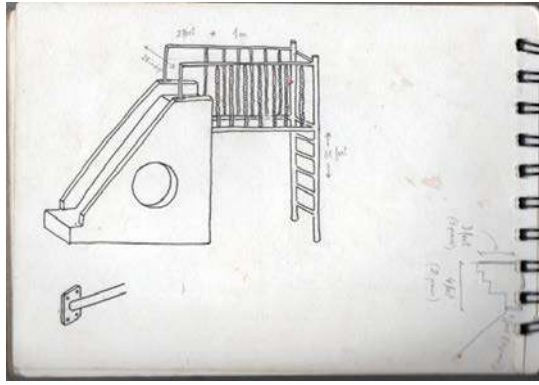


Ilustración 92: Rediseño estructura acceso al tobogán.
Elaboración propia

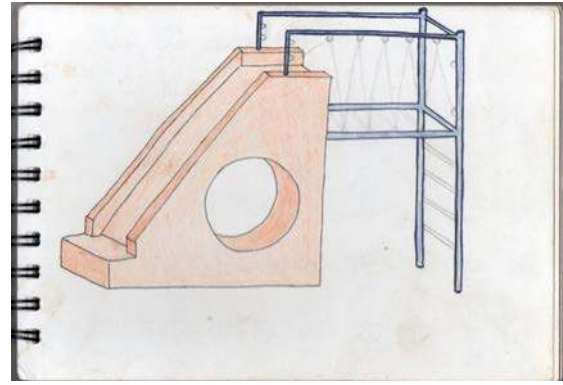


Ilustración 93: Detalle balancines de equilibrio.
Elaboración propia

El lateral de los toboganes de estructura de ladrillo proporciona un mural en el que elaborar atractivos diseños.

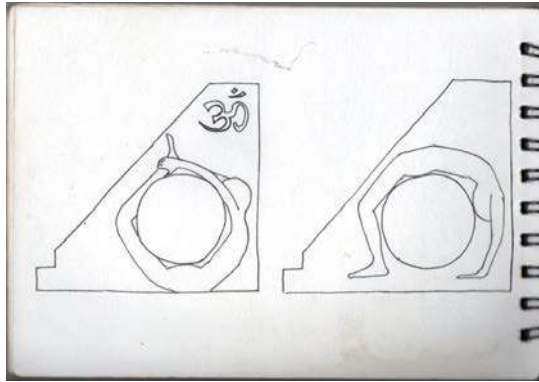


Ilustración 94: Diseño tobogán colegio. Elaboración propia

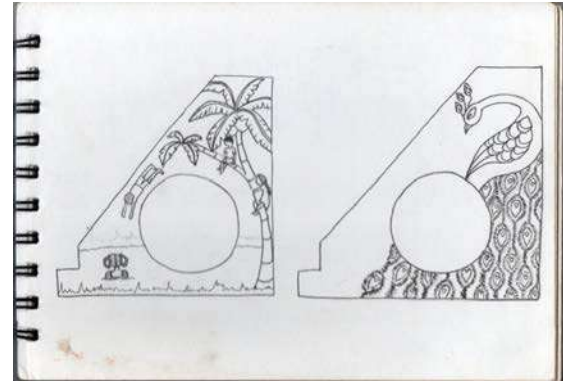


Ilustración 95: Diseño tobogán colegio. Elaboración propia

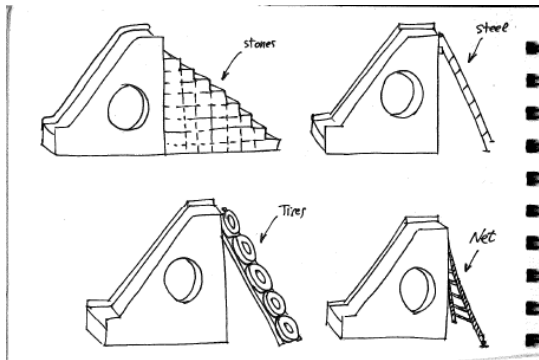


Ilustración 96: Diseño laterales tobogán del kindergarten. Elaboración propia

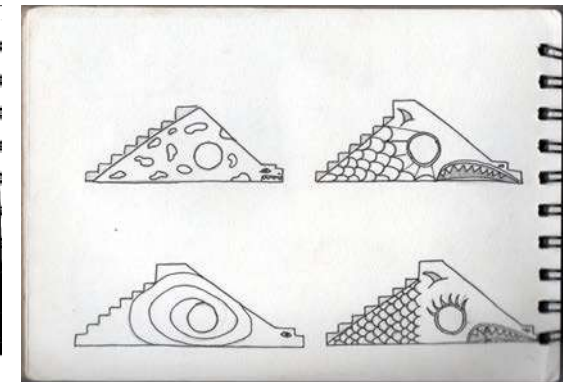


Ilustración 97: Propuesta tobogán grande de ladrillo. Elaboración propia

En cuanto al xilófono o panel de juego, finalmente los decidimos modificar, cambiando el concepto de estructuras verticales a juegos en horizontal a nivel de tierra.

Tras consultar con el alumnado y observar su manera de jugar, se decidió diseñar un espacio donde jugar al Hopscotch o Sambori. Este nuevo concepto de juego era más sencillo, económico y acorde a las sugerencias del alumnado.



Ilustración 98: Alumnas diseñando una propuesta de sambori. Fuente propia



Ilustración 99: Bocetos de sambori rectangular elaborados por el alumnado

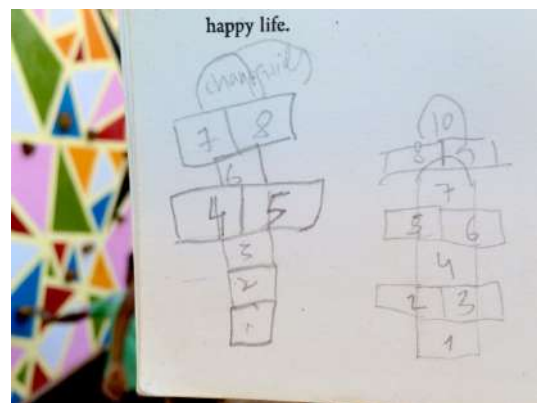


Ilustración 100: Boceto de sambori tradicional elaborado por el alumnado

En el planteamiento inicial teníamos previsto instalar un elemento musical en el kindergarten, pero no se había definido nada en concreto.

Finalmente optamos por un panel de campanillas de diferentes medidas para que pudieran reproducir diferentes tonalidades de sonido. Esta idea nos surgió tras observar las campanas que llevaban colgadas las vacas que circulaban liberalmente por la aldea.

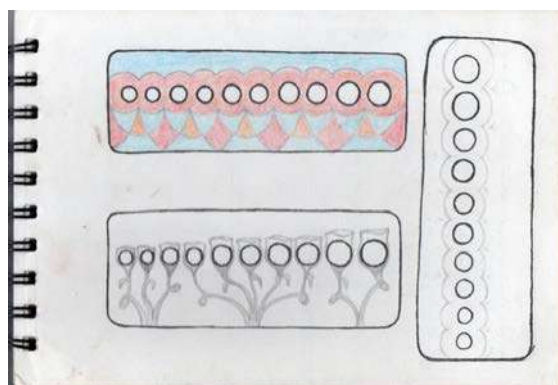


Ilustración 101: Diseño panel musical para campanas de diferente tamaño. Elaboración propia

Como mejora en la repartición y separación de los espacios de juego, se decidió construir y colocar una valla perimetral de madera en el kindergarten, para evitar así, el acceso de animales a la zona de juegos. Para la realización del vallado contamos con la colaboración de apaya (padre indio) y otros voluntarios.

4.4.3 Adecuación del proyecto a las circunstancias generadas por COVID-19

El proceso de construcción del parque y de sus elementos se vio afectado por la llegada inesperada de la pandemia COVID-19 y del confinamiento, que provocó importantes retrasos en el proyecto y nos obligó a modificar sobre la marcha la planificación y a eliminar varios elementos de juego que estaba previsto desarrollar, *ver ANEXO I: CRONOGRAMA RESUMEN DE LA ESTANCIA EN HERANJAL.*

El proyecto se enmarcaba inicialmente en la duración de la beca concedida de 5 meses, por lo que la planificación marcada preveía que el trabajo finalizaría en el mes de mayo. En La India, y concretamente en Heranjal, este confinamiento llegó al principio del mes de abril. Durante prácticamente dos meses estuvieron restringidas los desplazamientos entre comunidades, lo que nos imposibilitó poder adquirir los últimos materiales para la construcción de algunos elementos. Este hecho afectó principalmente a la zona del colegio, ya que no se pudo llevar a cabo la construcción de uno de los dos columpios previstos, del balancín y de la torre de juego, que posiblemente es el elemento que más materiales y trabajo suponía.

Durante este periodo estaba planificada la intervención de la entidad Anthill Creation, mediante la construcción de diversos elementos de trepa con material reciclado y un elemento musical, el xilófono. Debido a las restricciones al desplazamiento, la participación de Anthill no se pudo llevar a cabo y los supuestos elementos de colaboración externa se eliminaron del plano.

Sinceramente no fue un periodo fácil, debido a la dificultad de recepción de los materiales necesarios, la construcción procedía muy lentamente y es por ello por lo que nos vimos obligados a redimensionar el alcance del parque del colegio. Además, el estado de alarma por la pandemia generó una sensación de incertidumbre que no facilitó el correcto desarrollo del proyecto.

4.4.4 Descripción detallada de las soluciones adoptadas

Finalmente, la construcción del parque pudo finalizarse y con resultados satisfactorios.

En la zona del kindergarten se instalaron 9 de los 10 elementos de juego que estaban previstos en el planteamiento inicial, se descartó la instalación de la casita de juego.

Mientras que en el espacio de juego del colegio de los 8 elementos propuestos se construyeron 4: el columpio, el tobogán, el octopus y el muro de escalada. De estos cuatro elementos, el único que se vio sometido a modificación en su diseño fue el tobogán, ya que su diseño presentaba un tamaño mayor que el del kindergarten y a cuyo acceso le añadimos un pequeño puente en su estructura.



Ilustración 102: Parque colegio. Fuente: propia



Ilustración 103: Parque Kindergarten. Fuente: propia

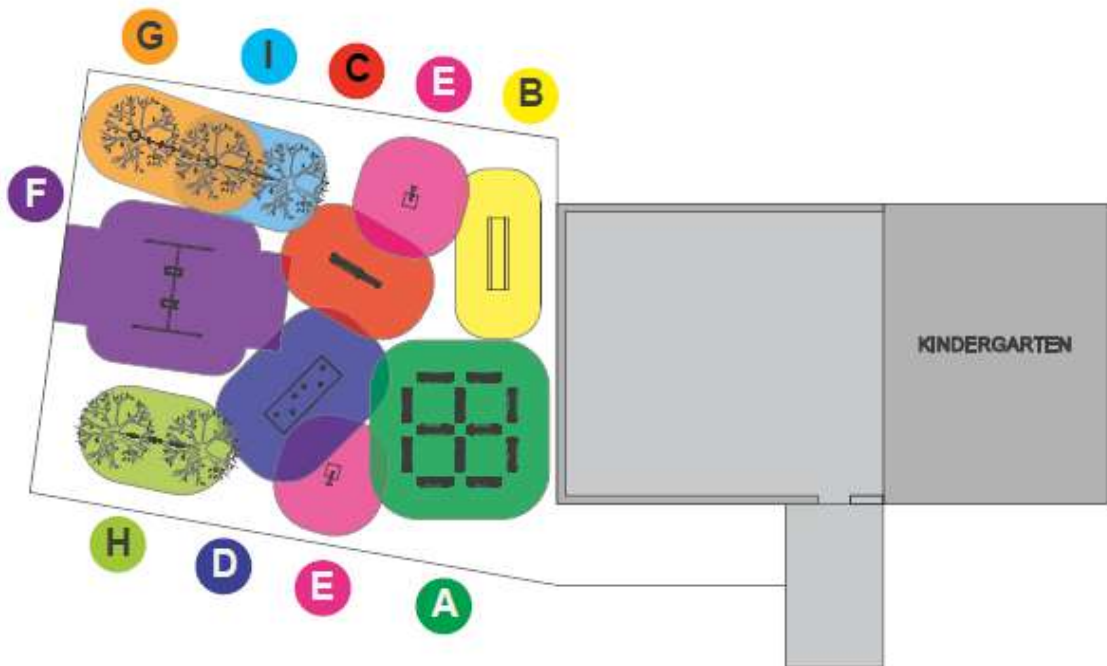
En el siguiente apartado 5 **CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE** se detalla el proceso constructivo y los materiales empleados en cada uno de los elementos de juego realizados.

A continuación, se adjuntan las fichas de cada elemento.

KINDERGARTEN

- A** Ruedas saltarinas
- B** Tobogán de ladrillo
- C** Motocicleta
- D** Tunel de hormigón
- E** Speaking phones (set de 2 unidades)

- F** Columpio asientos bebe
- G** Red de trepa
- H** Ruedas colgantes
- I** Panel de campanas



A Ruedas saltarinas

Elemento estático compuesto por 12 neumáticos formando un cuadrado. Pintadas de llamativos colores, invitan a los más pequeños a moverse, subir, bajar, saltar y a su vez estimula la creación de juego improvisado.

Edad: +1 años

Nº de Usuarios: 12

Altura de Caída Libre: 0,50 m.

Área: 3,70 x 3,70 m. (13,70 m²)

Área de seguridad: 6,70 x 6,70 m. (44,90 m²)

Actividades lúdicas: Saltar, Juegos improvisados.

Herrajes: Sin herrajes

Proceso: Pintado y enterrado

Material:

| Concepto | Descripción | Cantidad |
|-----------------|-------------|----------|
| Neumático R16 | Uds. | 12 |
| Bote de pintura | Uds. | 6,5 |

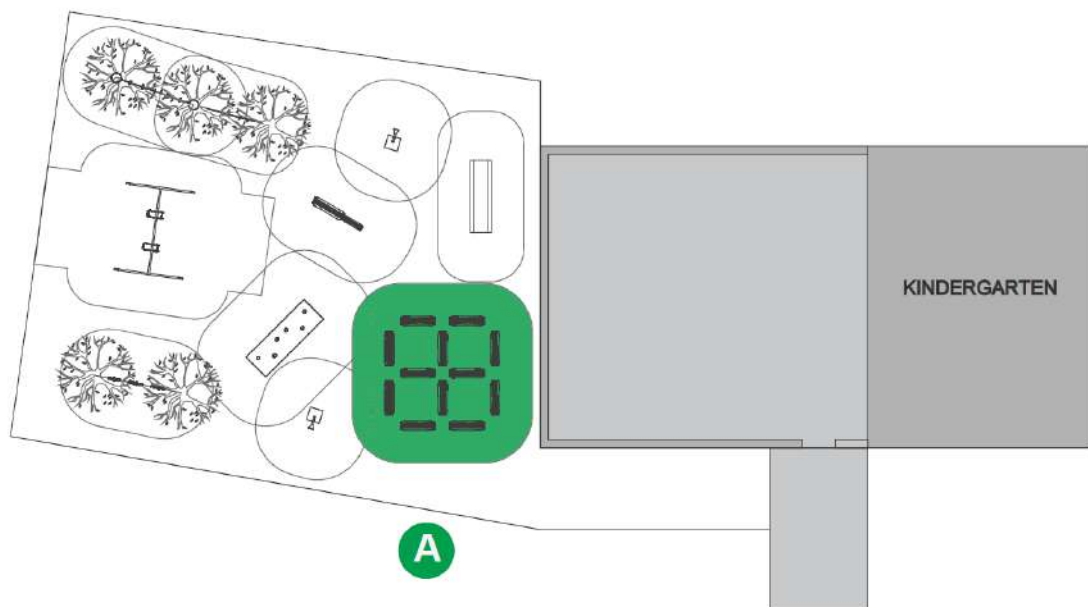
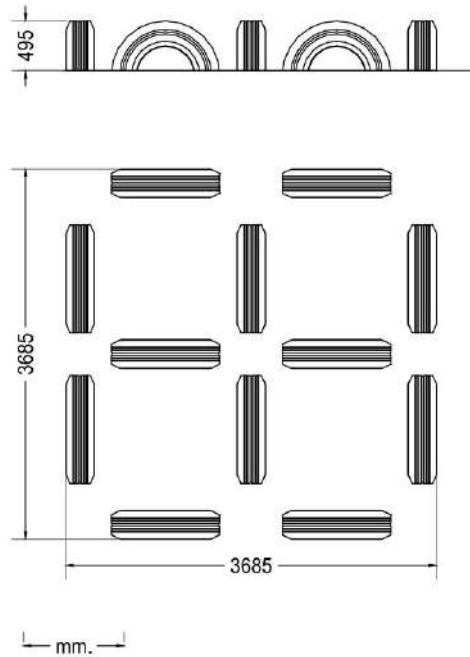




Ilustración 104: Elemento Ruedas Saltarinas finalizado. Fuente: propia

B Tobogán de ladrillo

El tobogán es un juego emocionante para los niños que pueden experimentar en él la diversión a coger velocidad y deslizarse. El tobogán ofrece total estabilidad y un acceso seguro gracias a las barandillas de seguridad.

La estructura de acceso de piedra, permite el acceder gradualmente hasta la altura de salida del tobogán a 1,50 m. El deslizador, formado por piezas de baldosas permite un desliz moderado. La estructura del tobogán otorga dos murales laterales sobre los que hemos plasmado un diseño que estimula la imaginación de los más pequeños.

Edad: +1 año

Nº de Usuarios: 8

Altura de Caída Libre: 1,50 m.

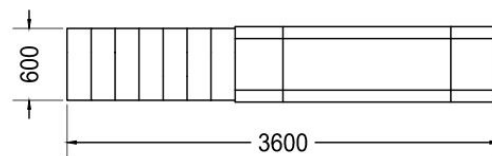
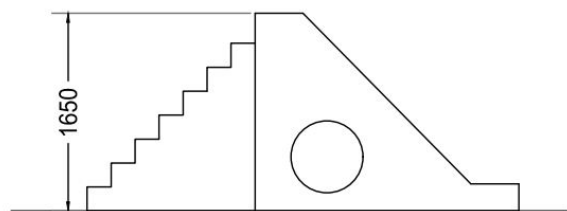
Área: 3,60 x 0,63 m. (2,30 m²)

Área de seguridad: 3,60 x 6,60 m. (23,80 m²)

Actividades lúdicas: Deslizarse, esconderse.

Material:

| Concepto | Descripción | Cantidad |
|-------------------|-------------|----------|
| Ladrillo | Uds. | 350 |
| Baldosas | Uds. | 6 |
| Tubos metal | Uds. | 0,5 |
| Piedras cuadradas | Uds. | 84 |
| Cemento | kg | 60 |
| Botes de pintura | Uds. | 3 |



mm.

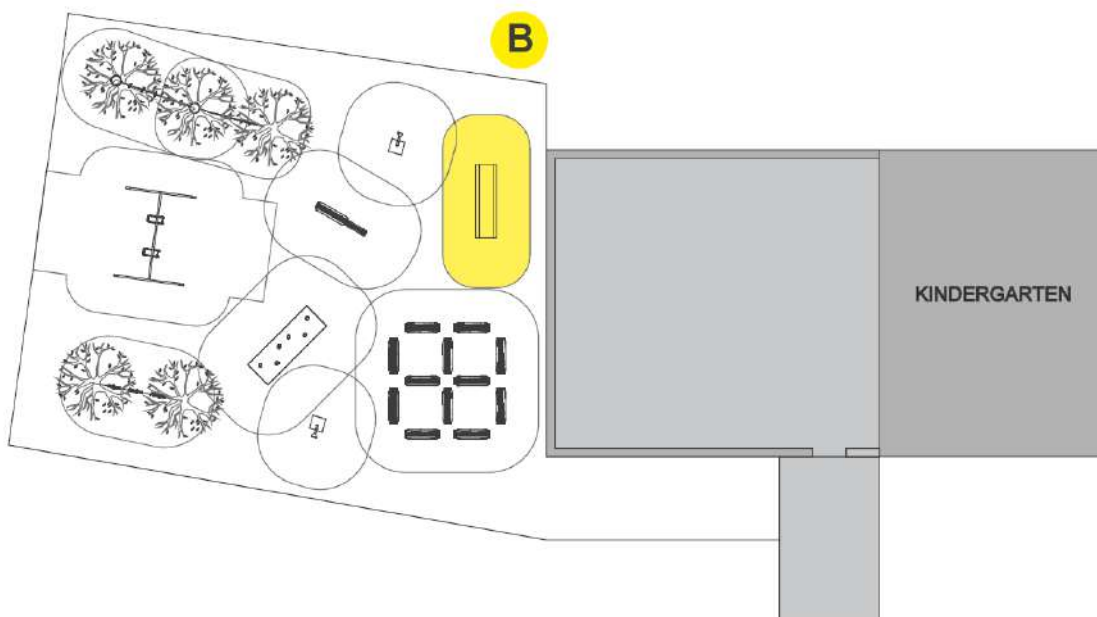




Ilustración 105: Elemento Tobogán de ladrillo finalizado. Fuente: propia

C Motocicleta

Elemento estático que simula una motocicleta. Tanto por su diseño como por sus vistosos colores, motiva a los más pequeños a moverse, subir, bajar y a su vez estimula el juego imaginativo y en equipo.

Edad: +1 año

Nº de Usuarios: 5

Altura de Caída Libre: 0,59 m.

Área: 2,00 X 0,28 m. (0, 60 m²)

Área de seguridad: 6,60 x 3,60 m. (16,00 m²)

Actividades lúdicas: trepar, balancearse, imaginación.

Material:

| Concepto | Descripción | Cantidad |
|--------------------|-------------|----------|
| Neumático R15 | Uds. | 1 |
| Neumático R16 | Uds. | 2 |
| Manillar bicicleta | Uds. | 1 |
| Tornillo M8x50mm | Uds. | 2 |
| Tornillo M8x70mm | Uds. | 4 |
| Arandela | Uds. | 12 |
| Tuerca M8 | Uds. | 6 |
| Cemento | kg | 5 |
| Bote de pintura | Uds. | 3 |

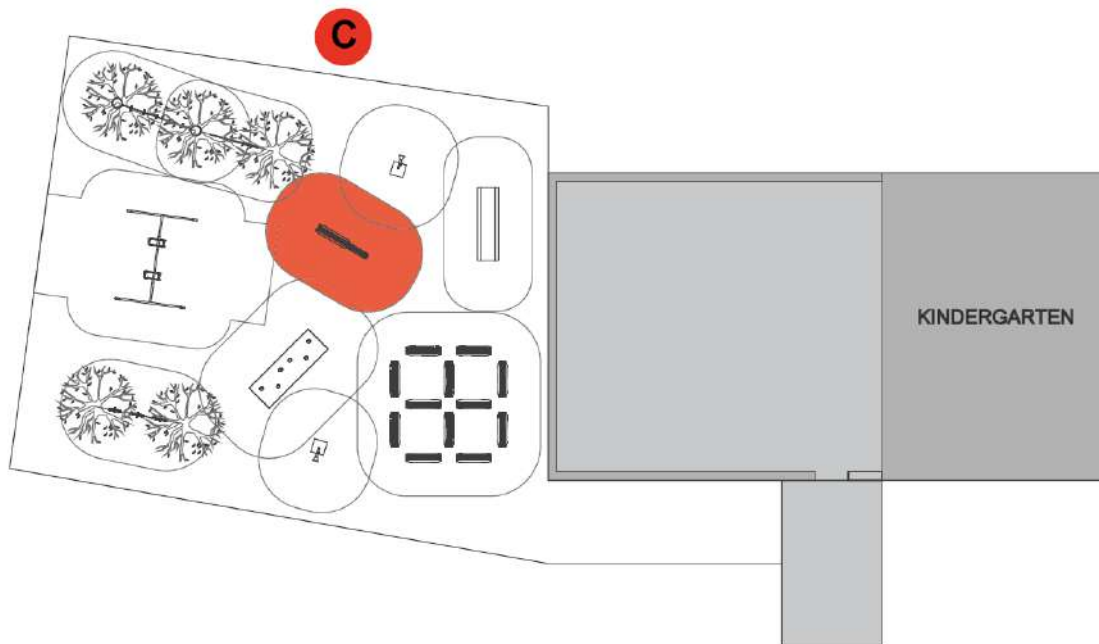
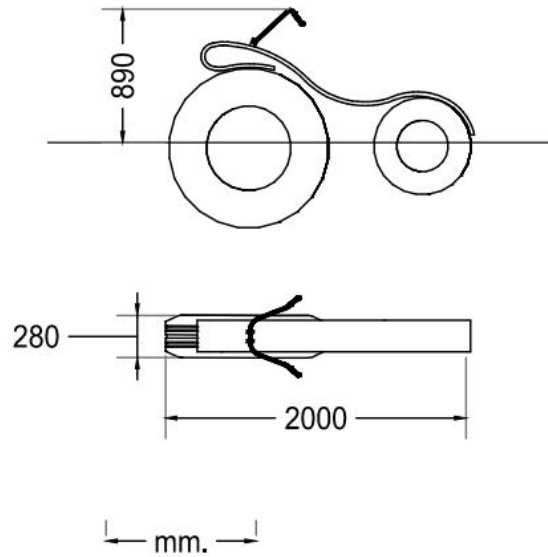




Ilustración 106:Elemento Motocicleta finalizado. Fuente: propia

D Tunnel de hormigón

Estimulan la imaginación de los niños, mientras desarrollan el tacto, la vista, la orientación, la coordinación y la socialización con otros niños.

El tubo de hormigón es una estructura segura y resistente, con un diámetro de 850 mm, un sitio idóneo para esconderse y lugar para el descubrimiento y exploración. Cuenta con 6 perforaciones a modo de ventanitas en las que se han colocado láminas acrílicas de diferentes colores que dan mucho juego, amplían la actividad lúdica creando un juego de luces y sombras en el interior. Este elemento estimula los sentidos de los niños y niñas y fomenta su afán de explorar.

Edad: +1 año

Nº de Usuarios: 6

Altura de Caída Libre: 0,59 m.

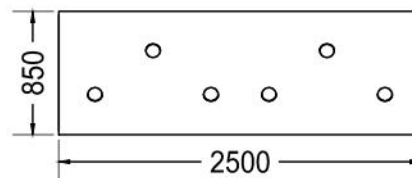
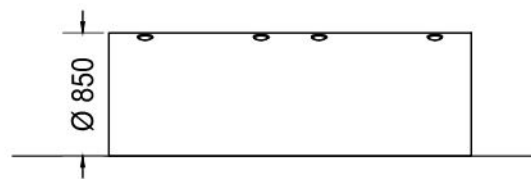
Área: 2,50 x 0,85 m. (2,13 m²)

Área de seguridad: 5,50 x 3,85 m. (21,20 m²)

Actividades lúdicas: trepar, investigar, imaginación, creatividad.

Material:

| Concepto | Descripción | Cantidad |
|-------------------|-------------|----------|
| Tubo de hormigón | Uds. | 1 |
| Láminas acrílicas | Uds. | 6 |



mm.

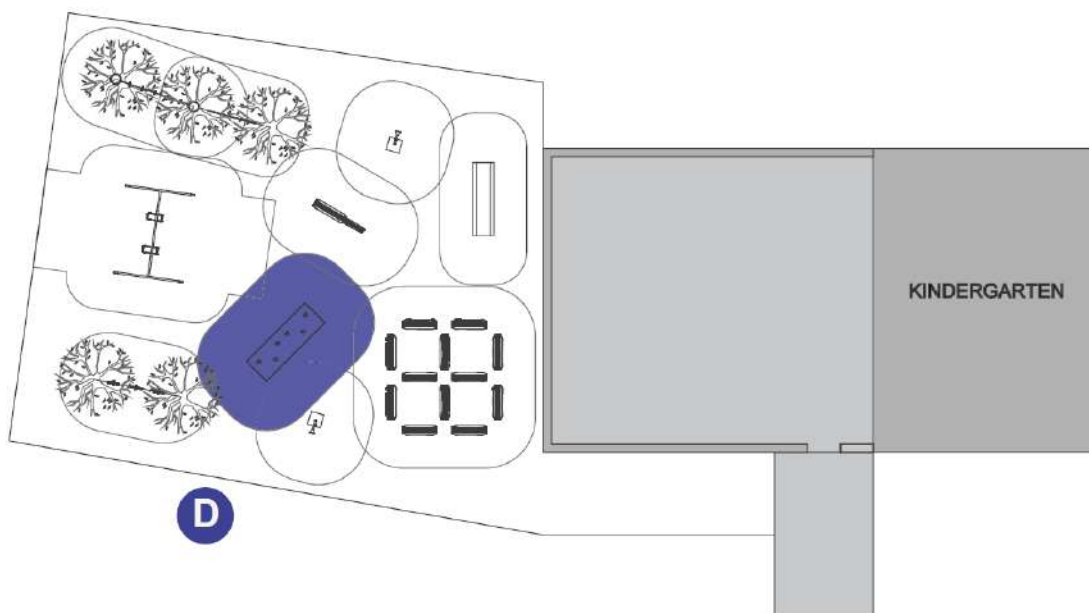




Ilustración 107: Elemento Tubo de hormigón finalizado. Fuente: propia

E Speaking phones (2 unidades)

Set de 2 unidades de teléfonos de tubo para hablar y escuchar, conectados entre sí a través de una manguera de PVC. Con estos teléfonos los niños y niñas pueden comunicarse: se puede escuchar en un lado lo que otra persona desde el otro lado le dice al embudo, y al revés.

Estructura con tubo de $\varnothing 40\text{mm}$ y embudo, fabricada en acero inoxidable. Las estructuras van hormigonadas, mientras que la manguera de unión va enterrada.

Edad: +1 año

Nº de Usuarios: 2

Altura de Caída Libre: 0 m.

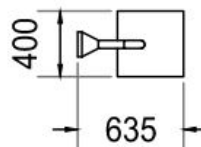
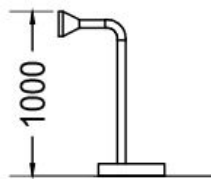
Área: 0,40 x 0,37 m. (0,15 m²)

Área de seguridad (x1): 3,65 x 3,40 m. (12,40 m²)

Actividades lúdicas: comunicación, imaginación.

Material:

| Concepto | Descripción | Cantidad |
|--------------------|-------------|----------|
| Ladrillo | Uds. | 50 |
| Tubo de metal 1,5m | Uds. | 2 |
| Rejilla metal | Uds. | 1 |
| Tubo PVC | Uds. | 1 |
| Cemento | kg | 5 |



mm.

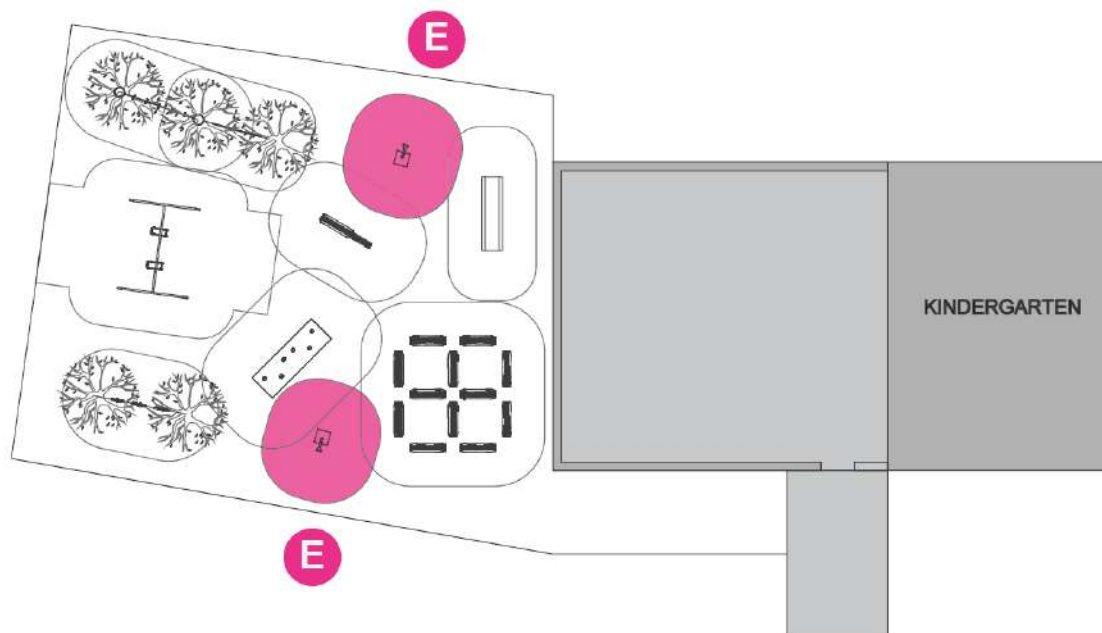




Ilustración 108: Elemento Speaking Phone finalizado. Fuente: propia

F Columpio asientos bebe

Columpiarse genera gran diversión en los niños, creando una sensación estimulante de vuelo y ligereza durante el balanceo. Asimismo estimula el sistema vestibular y aporta así al desarrollo de la coordinación, la percepción espacial y del equilibrio.

Columpio fabricado con tubos de metal, con dos asientos especiales para bebés de material neumático

Edad: +1 año

Nº de Usuarios: 2

Altura de Caída Libre: 0,59 m.

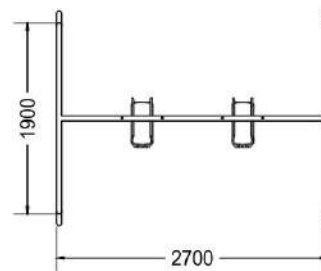
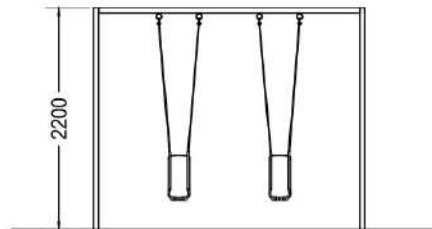
Área: 2,70 x 1,90 m. (5,13 m²)

Área de seguridad: 5,00 x 7,00 m. (35,00 m²)

Actividades lúdicas: Columpiarse.

Material:

| Concepto | Descripción | Cantidad |
|-------------------|-------------|----------|
| Ladrillo | Uds. | 350 |
| Baldosas | Uds. | 6 |
| Tubos metal | Uds. | 0,5 |
| Piedras cuadradas | Uds. | 84 |
| Cemento | kg | 60 |
| Botes de pintura | Uds. | 3 |



mm.

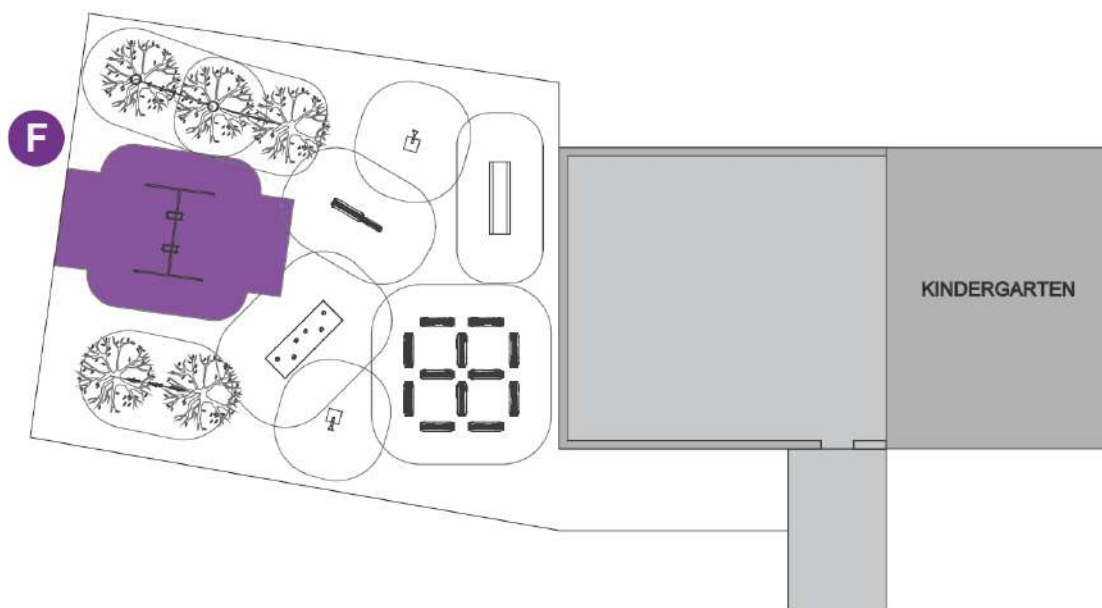




Ilustración 109: Elemento Columpio Asientos Bebé finalizado. Fuente: propia

G Red de trepa

Trepar árboles o las instalaciones del parque ayuda a desarrollar la conciencia corporal de los niños y niñas: saber dónde están las partes del cuerpo y qué hacer con ellas. También puede ayudar a aprender las direcciones: arriba, abajo, derecha e izquierda. Aprender a mover cada mano de una cuerda a la siguiente ayuda a practicar la coordinación y el equilibrio. También aprenden a determinar dónde está la próxima cuerda en relación con su cuerpo.

Además, fomenta la capacidad de resolver problemas y predecir lo que sucederá. ¿Dónde debería colocar mi pie derecho? ¿Cómo me bajaré? Practicar este tipo de pensamiento flexible puede ayudar en el parque y en el aula.

Edad: +3 años

Nº de Usuarios: 6

Altura de Caída Libre: 0,59 m.

Área: 2,30 x 0,12 m. (0,28 m²)

Área de seguridad: 5,70 x 3,00 m. (17,10 m²)

Actividades lúdicas: Trepar, balancearse.

Material:

| Concepto | Descripción | Cantidad |
|------------------|-------------|----------|
| Cuerda escalada | m. | 60 |
| Cordino plástico | m. | 20 |

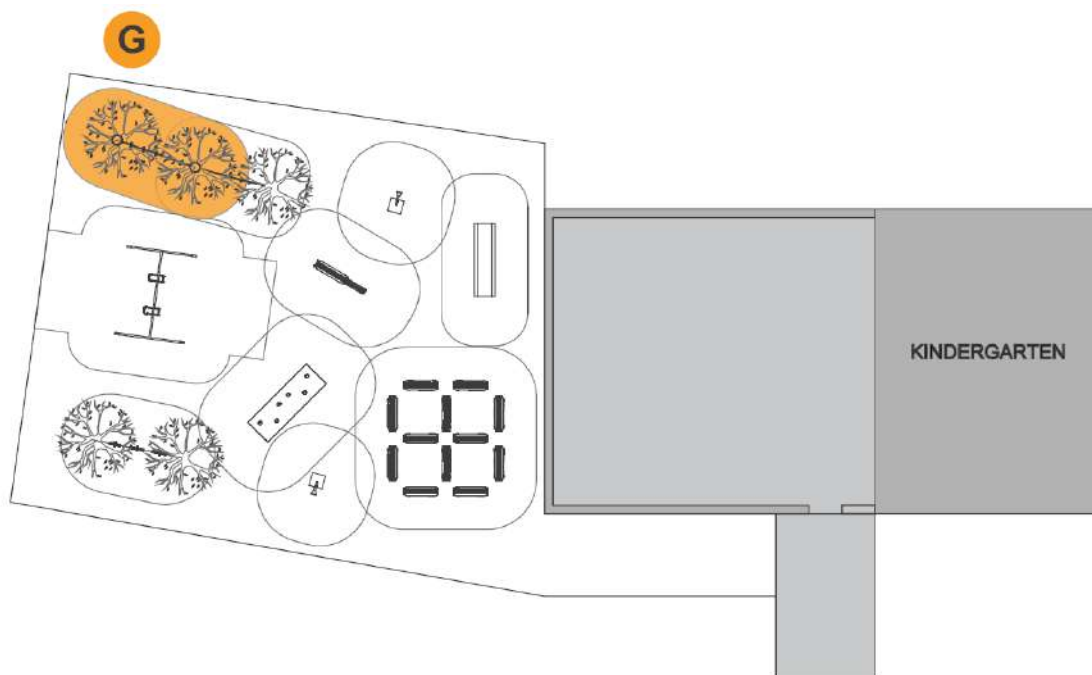
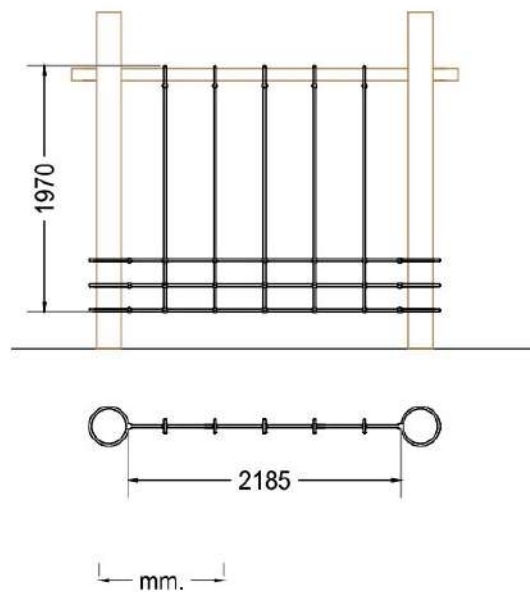




Ilustración 110: Elemento Red de Tropa finalizado. Fuente: propia

H Ruedas colgantes

Colgarse de las ruedas y otras estructuras elevadas ayuda a desarrollar habilidades motoras finas y gruesas. Los niños practican movimientos pequeños (agarrar las cuerdas) y movimientos amplios (balancearse y acceder de una rueda a otra). Son actividades excelentes para los niños que tienen dificultades con la planificación motora.

Edad: +3 años

Nº de Usuarios: 3

Altura de Caída Libre: 0,30 m.

Área: 2,60 x 0,12 m. (0,31 m²)

Área de seguridad: 3,00 x 4,70 m. (14,10 m²)

Actividades lúdicas: Colgarse, trepar, balancearse.

Material:

| Concepto | Descripción | Cantidad |
|------------------|-------------|----------|
| Neumático R15 | <i>Uds.</i> | 3 |
| Cuerda escalada | <i>m.</i> | 8 |
| Cordino plástico | <i>m.</i> | 5 |

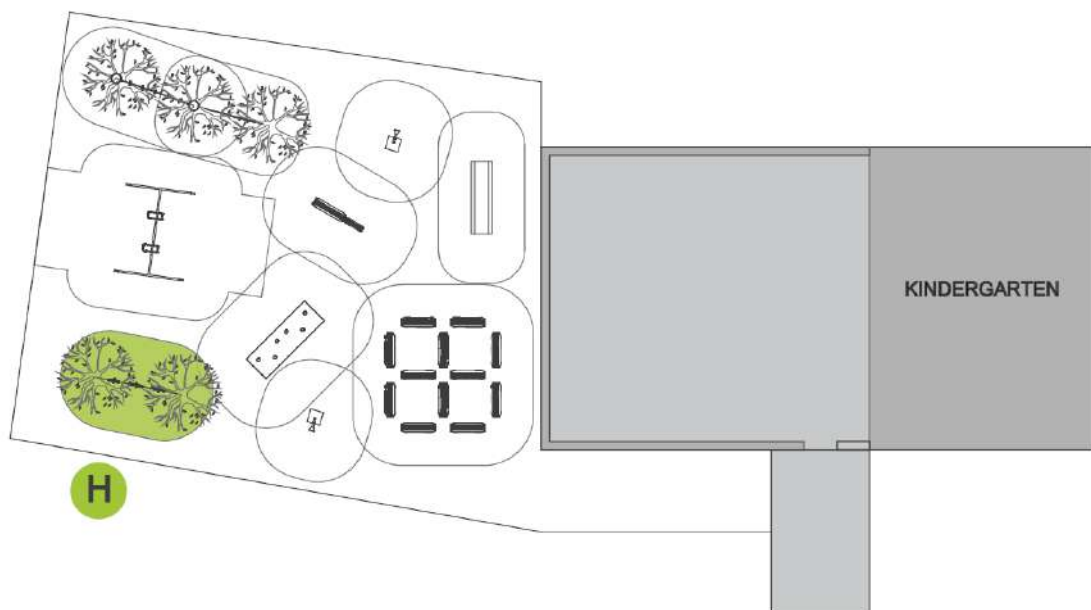
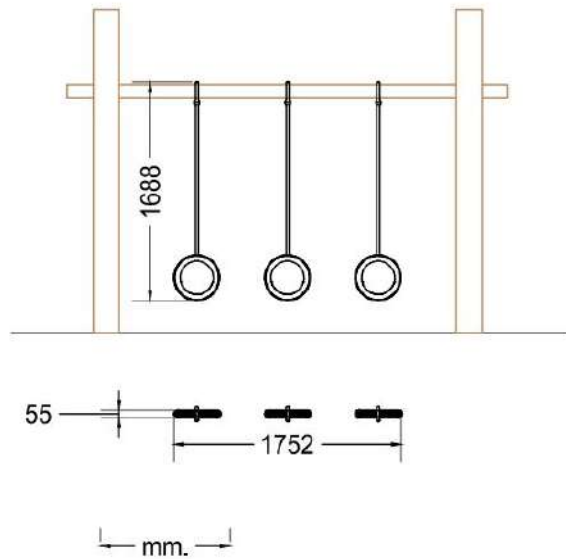




Ilustración 111: Elemento Ruedas Colgantes finalizado. Fuente: propia

I Panel de campanas

Panel musical inclusivo. Panel de plywood formado por 10 campanas de latón dispuestas horizontalmente y ordenados según su tamaño.

Las campanas se pueden tocar con las manos o con otros elementos del entorno como pueden ser palos a modo de mazas o baquetas. El juego se puede utilizar desde los dos lados. El panel se encuentra a una altura accesible a personas con movilidad reducida.

Edad: +1 año

Nº de Usuarios: 10

Altura de Caída Libre: 0 m.

Área: 1,50 x 0,02 m. (0,03 m²)

Área de seguridad: 3,00 x 4,50 m. (13,50 m²)

Actividades lúdicas: creatividad, imaginación.

Material:

| Concepto | Descripción | Cantidad |
|-----------------|-------------|----------|
| Tablero plywood | Uds. | 1 |
| Campanas | Uds. | 10 |
| Cuerda | m. | 4 |
| Bote de pintura | Uds. | 0,5 |

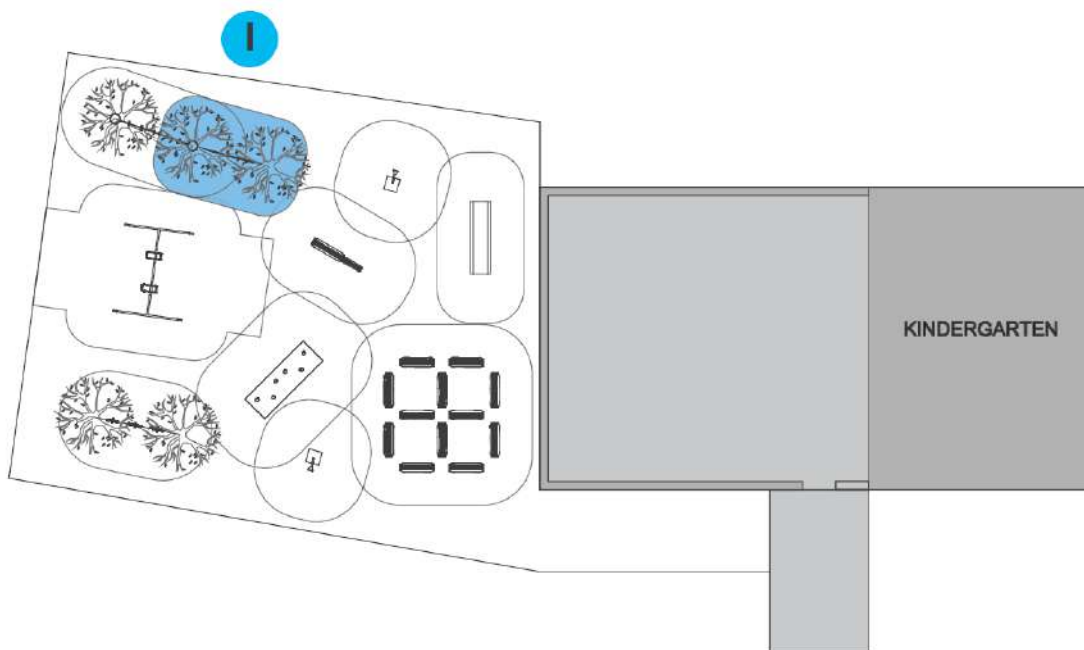
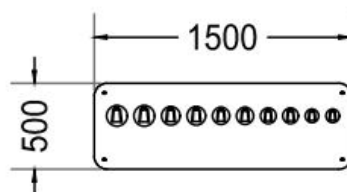
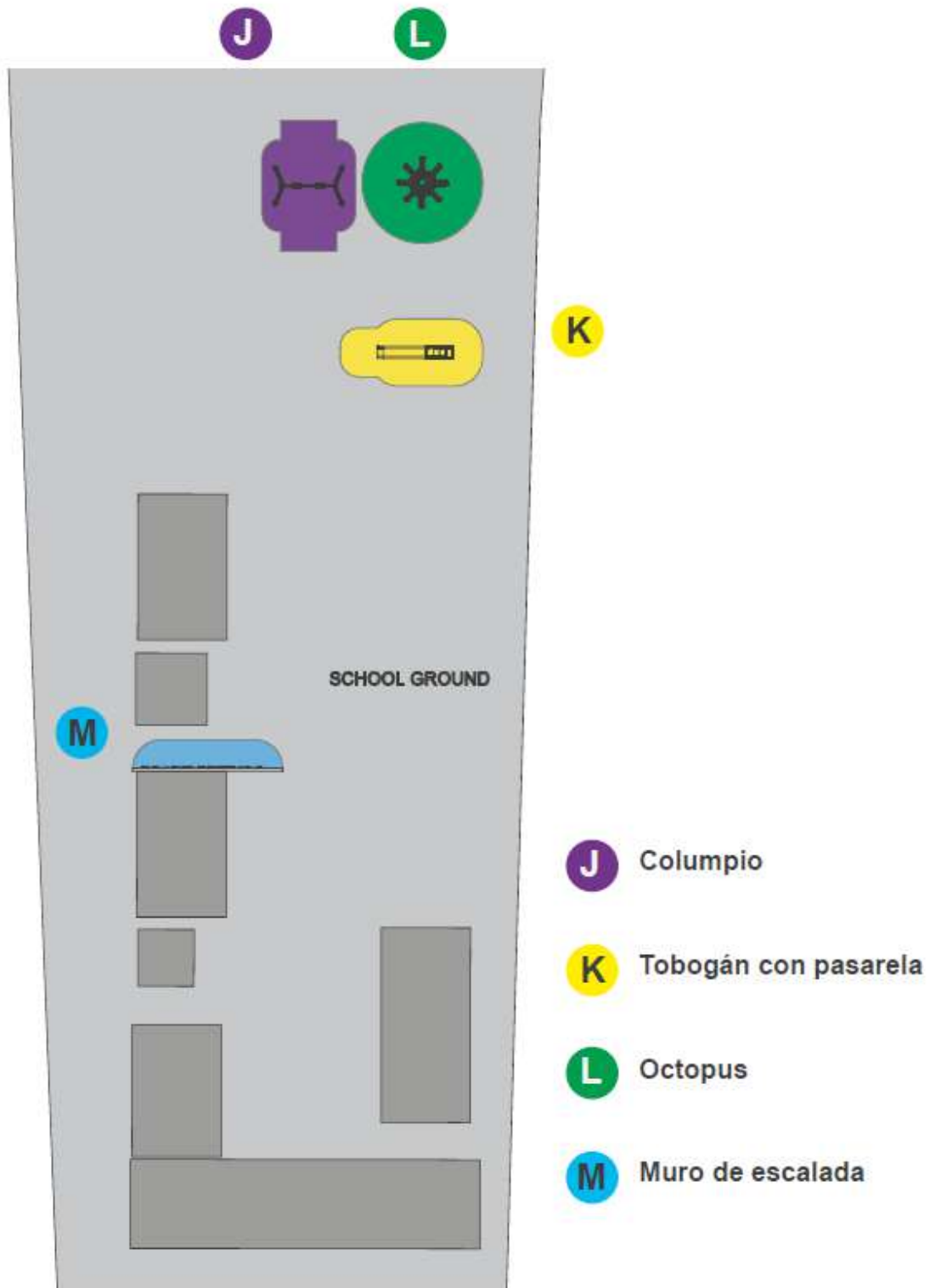




Ilustración 112: Elemento Panel de Campana finalizado. Fuente: propia

COLEGIO



J Columpio

Columpiarse genera gran diversión en los niños, creando una sensación estimulante de vuelo y ligereza durante el balanceo. Asimismo estimula el sistema vestibular y aporta así al desarrollo de la coordinación, la percepción espacial y del equilibrio.

Columpio fabricado con tubos de metal, con dos asientos planos de material caucho de neumático.

Edad: +3 años

Nº de Usuarios: 2

Altura de Caída Libre: 0,59 m.

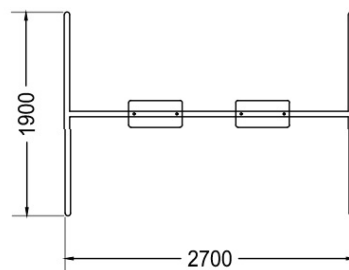
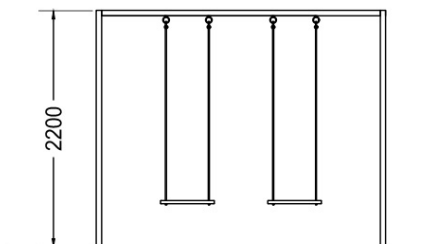
Área: 2,70 x 1,90 m. (5,13 m²)

Área de seguridad: 5,00 x 7,00 m. (35,00 m²)

Actividades lúdicas: Columpiarse, balancearse.

Material:

| Concepto | Descripción | Cantidad |
|-----------------|-------------|----------|
| Ladrillo | Uds. | 550 |
| Baldosas | Uds. | 12 |
| Tubos metal | Uds. | 1,5 |
| Cemento | kg | 100 |
| Bote de pintura | Uds. | 4 |



mm.

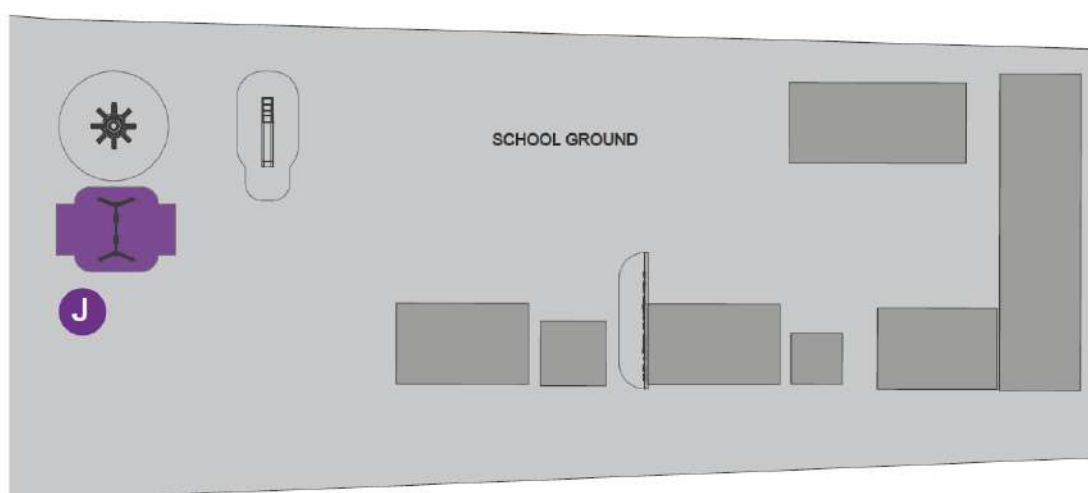




Ilustración 113: Elemento Columpio finalizado. Fuente: propia

K Tobogán con pasarela

Conjunto formado por un tobogán de ladrillo con túnel pasadizo y por una escalera con plataforma de acceso de tubo de metal. La estructura de ladrillo forma un túnel pasadizo.

Se accede a través de la escalera a la plataforma de 1,50 m. de altura. Los laterales de la pasarela están cubiertos con un entrelazado de cuerda de seguridad. El descenso del mismo se realiza mediante la deslizadera de baldosas.

La estructura del tobogán otorga dos murales laterales sobre los que hemos plasmado un diseño con motivos del entorno. En uno de los laterales hemos representado un Peacock o Pavo real que es el ave nacional de la India. En el otro lado, diferentes niños y niñas se bañan en el río de la aldea.

Edad: +5 años

Nº de Usuarios: 10

Altura de Caída Libre: 1,90 m.

Área: 3,70 x 3,70 m. (13,70 m²)

Área de seguridad: 6,70 x 6,70 m. (44,90 m²)

Actividades lúdicas: Deslizarse, trepar, esconderse.

Material:

| Concepto | Descripción | Cantidad |
|-----------------------|-------------|----------|
| Tubos metal | Uds. | 2 |
| Juego de cadenas | Uds. | 2 |
| Cuerda | m. | 4 |
| Neumático R15 | Uds. | 1 |
| Bote de pintura metal | Uds. | 1 |
| Cemento | kg | 15 |

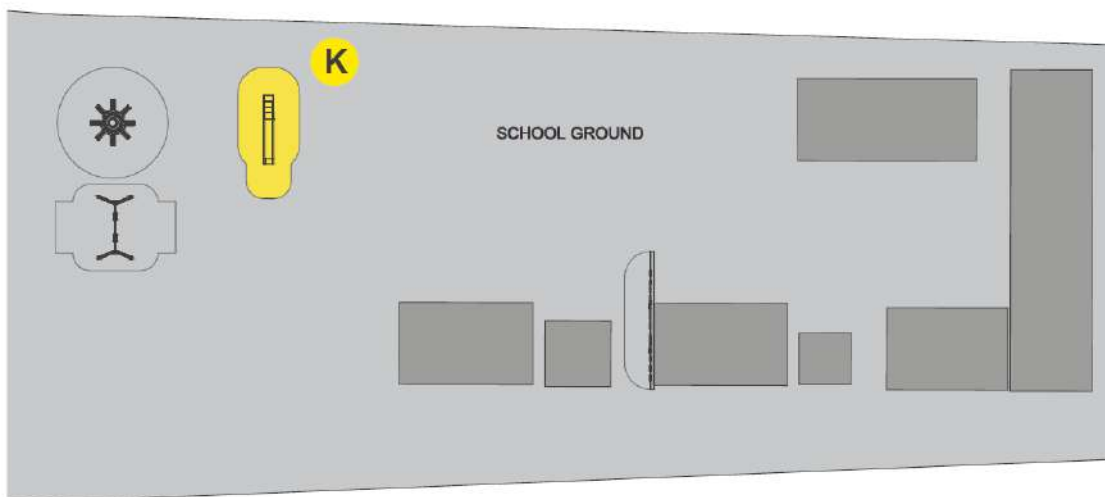
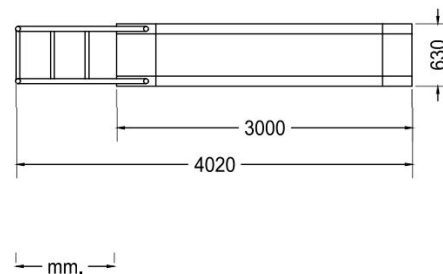
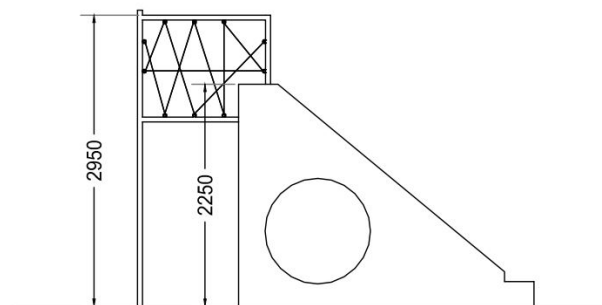




Ilustración 114: Elemento Tobogán con Pasarela finalizado. Fuente: propia

L Octopus

Este elemento evoca un pulpo gigante. Está formado por 8 neumáticos grandes que simulan las patas y una cabeza en forma de icosaedro formada por los laterales de neumáticos de coche.

Con este juego los niños y niñas estimulan el desarrollo físico y emocional en todos los sentidos. Permite trepar, esconderse, así como fomentar los juegos de improvisación.

Edad: +3

Nº de Usuarios: 12

Altura de Caída Libre: 1,70 m.

Área: 2,65 x 2,65 m. (7,00 m²)

Área de seguridad: Ø6,50 m (33,20 m²)

Actividades lúdicas: Escalar, esconderse, juegos improvisados.

Material:

| Concepto | Descripción | Cantidad |
|-------------------|-------------|----------|
| Neumático R22 | Uds. | 9 |
| Neumático R15 | Uds. | 6 |
| Tornillo M8x50mm | Uds. | 76 |
| Tuerca ciega M8 | Uds. | 30 |
| Tuerca M8 | Uds. | 56 |
| Arandela | Uds. | 112 |
| Tornillo M8x100mm | Uds. | 10 |
| Bote de pintura | Uds. | 10 |

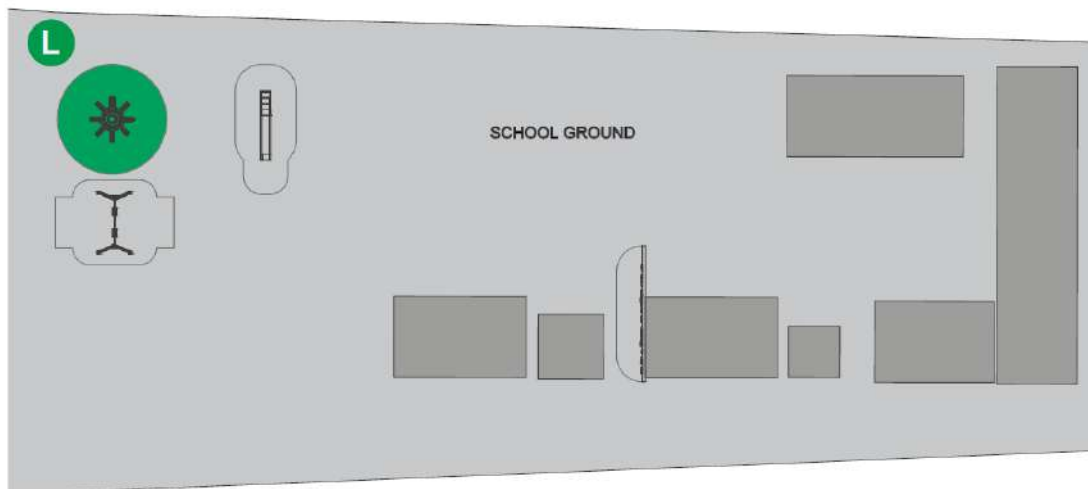
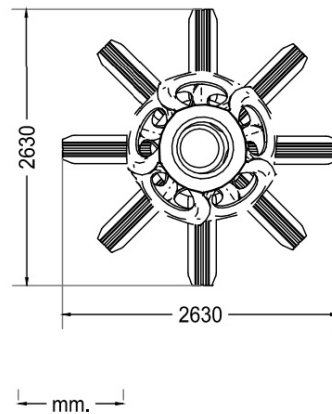
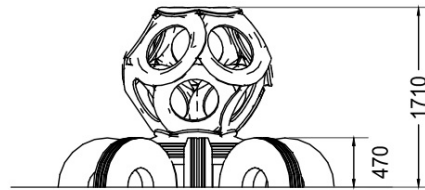




Ilustración 115: Elemento Octopus finalizado. Fuente: propia

M Muro de escalada

La escalada es una actividad ideal para favorecer la cooperación entre alumnos y enriquecer las relaciones personales. La escalada es una forma de canalizar toda su vitalidad al tiempo que se divierten y practican actividad física. Esta actividad mejora sus habilidades físicas y sociales, mejora su aspecto corporal y a nivel psicológico les aporta muchas ventajas en el desarrollo de su personalidad.

Se trata de un rocódromo construido sobre un muro de 8 x 3 m. Está formado por 36 presas de madera atornilladas sobre este muro de piedra.

Como diseño se escogió una representación de Yakshagana, teatro tradicional en el que los personajes lucen una corona como se ha representado en el mural. Para implicar al alumnado en la construcción del mismo, dicho diseño se completó con un estampado de triángulos que pintaron ellos mismos.

Edad: +5

Nº de Usuarios: 10

Altura de Caída Libre: 1,50 m.

Área: 3,70 x 3,70 m. (13,70 m²)

Área de seguridad: 6,70 x 6,70 m. (44,90 m²)

Actividades lúdicas: Escalar

Material:

| Concepto | Descripción | Cantidad |
|-------------------------------|-------------|----------|
| Presas de escalada | Uds. | 36 |
| Tornillo de expansión 10x85mm | Uds. | 36 |
| Bote de pintura | Uds. | 7 |

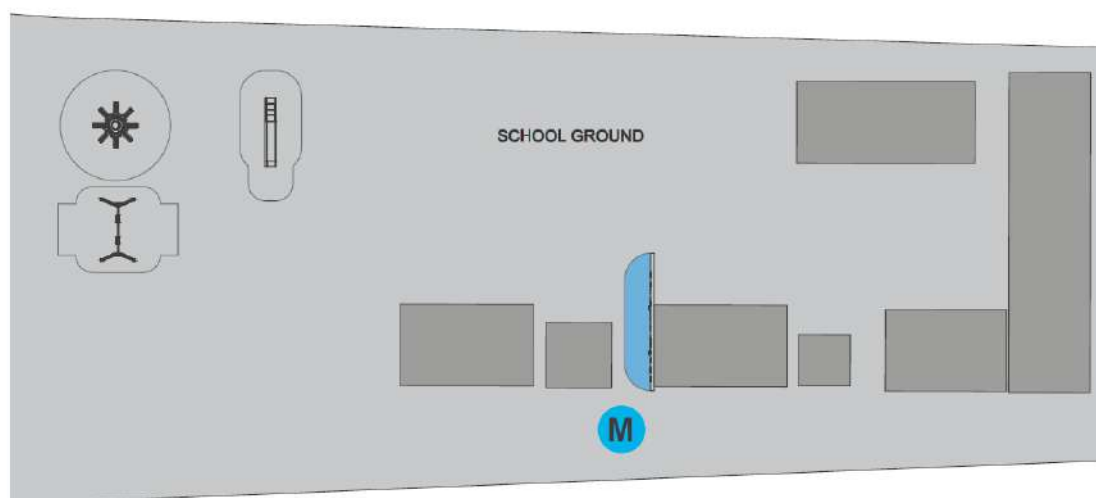
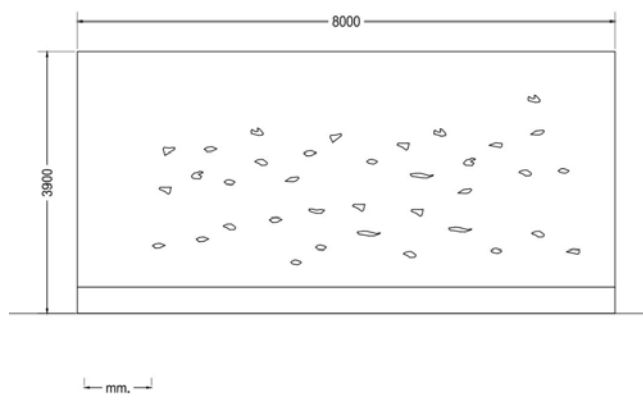




Ilustración 116: Elemento Muro de Escalada finalizado. Fuente: propia





5. CONSTRUCCIÓN DEL PARQUE

El proceso de construcción fue un trabajo de aprendizaje constante, con dificultades, pero realizado con mucha motivación. Después de realizar gran cantidad de bocetos, elemento a elemento, fueron tomando forma los parques de los centros educativos de Heranjal.



Ilustración 117: Trabajando con Chandra mano a mano. Fuente: propia

El proceso de construcción del parque se lleva a cabo entre enero y agosto de 2020. Principalmente Chandra fue mi compañero en terreno en la construcción de cada uno de los elementos. Krishna fue mi tutor y actuó de intermediario en la explicación del proyecto a la comunidad, en la creación de un equipo de trabajo y en la negociación para conseguir los materiales. El equipo de trabajo me ayudó con la búsqueda y consecución de los materiales. Anushree me ayudó con la comunicación con la gente de la comunidad durante todo el proceso y con el trabajo en terreno.

Las profesoras del colegio y los alumnos colaboraron pintando los neumáticos, el mural de escalada, descargando y transportando algunos materiales, aportando ideas, amenizando el trabajo cantando canciones, enseñándonos kannada y jugando con nosotras.

Tras las diferentes reuniones Apaya junto con algunos de sus amigos se ofrecieron voluntarios para construir un vallado para el kindergarten. Marta se reunió con un grupo de mujeres para conseguir saris y reutilizarlos en la construcción del parque. A lo largo del proceso diferentes voluntarios se fueron sumando a las distintas fases de construcción de los elementos de juego.

La escuela nos facilitó un espacio de almacenaje de materiales y una aula donde depositar las herramientas con acceso a corriente eléctrica.

5.1 Espacio

Tras las reuniones con el profesorado se determinaron las zonas de actuación donde desarrollar las áreas de juego, tal y como se detalla en el apartado 4.2 *Análisis del entorno in situ*. Aprovechando que iban a realizar el acondicionamiento del terreno del campo de cricket, contratamos la misma máquina para que realizara el trabajo de allanamiento de la zona del parque en el kindergarten, ya que se trataba de zonas colindantes.



Ilustración 118: Máquina JBC acondicionando el campo de cricket. Fuente: propia



Ilustración 119: Zona del kindergarten nivelada por la máquina. Fuente: propia



Ilustración 120: Talado de árboles en la zona del campo de cricket. Fuente: propia



Ilustración 121: Tomando medidas para la canalización de la zona. Fuente: propia

Además de nivelar el terreno, aprovechamos para mejorar la canalización en la zona del kindergarten, ya que durante la época del monzón se podían producir grandes surcos en la zona. Para la canalización de las aguas se compraron dos tubos de hormigón en la fábrica local y se excavó una zanja donde irían colocados dichos tubos.



Ilustración 122: Selección de las tuberías para la canalización del kindergarten. Fuente: propia



Ilustración 123: Cargando las tuberías que se usarán para la canalización del kindergarten. Fuente: propia



Ilustración 124: Descargando los tubos de hormigón para la canalización del kindergarten. Fuente: propia



Ilustración 125: Mujeres colocando los tubos en la zanja para la canalización. Fuente: propia



Ilustración 126: Escavación realizada por la máquina para la colocación del elemento octopus. Fuente: propia



Ilustración 127: Muro lateral para diseño y construcción del muro de escalada. Fuente: propia

En cuanto al suelo de los parques infantiles, éste debía contar con una superficie blanda y que absorbiera los impactos y caídas que pudieran producirse. En este caso, ambas zonas de actuación presentan suelos de tierra, un elemento natural con el que los niños y las niñas conectan verdaderamente.

El pavimento de tierra se convierte en una superficie segura. Tanto que es capaz de absorber buena parte de los impactos y conseguir así amortiguarlos. Se hunde. Se deforma. Se adapta al cuerpo que cae sobre ella. Son, en definitiva, superficies muy flexibles, amortiguadoras y antideslizantes. Y también muy higiénicas. Al no tratarse de materiales de fabricación artificiales, estos pavimentos no contienen elementos antihigiénicos de los que debemos preocuparnos lo más mínimo. Se planteó aumentar la calidad del pavimento añadiendo una superficie de arena. Una vez finalizada la construcción de los parques infantiles y una vez finalizada la época de lluvias del monzón se procedería a la mejora de la superficie en los puntos donde las inclemencias climáticas hubieran provocado surcos y regueros.

5.2 Elementos

Finalmente fueron 13 los elementos que se construyeron, 9 en el kindergarten y 4 en el colegio. Entre ellos hay una gran variedad de materiales, así como de tipologías de juego.

La distribución de los elementos permite pasar de un juego a otro fácilmente y la distancia entre estos permite una correcta circulación y posibilidad de juego seguro entre los niños y niñas del colegio.

En el kindergarten se llevaron a cabo todas las propuestas de elementos. La zona se ha aprovechado al máximo para el espacio de juego, sin comprometer con ello la seguridad ni los límites de cada elemento.

En el colegio, a pesar de haber eliminado algunos juegos, los 4 elementos construidos ofrecen una variada actividad para fomentar las diferentes habilidades de los niños y niñas. Además, su distribución permite que en un futuro se pueda realizar una correcta ampliación del parque.



Ilustración 128: Parque del kindergarten finalizado. Fuente: propia



Ilustración 129: Parque del colegio finalizado. Fuente: propia

5.2.1 Kindergarten

➤ Ruedas saltarinas

Este era uno de los elementos más sencillo y resultón. A pesar de su sencillez, su funcionalidad supone un reto para los más pequeños, ya que pueden caminar sobre el lomo del neumático, saltar de unos a otros, jugar al *pillapilla* o simplemente descansar sobre él.

Para este elemento no necesitamos usar herramientas eléctricas, tan solo había que disponer de los neumáticos “a punto”. Es decir que todos los neumáticos que se utilizaron en la construcción de varios elementos del parque necesitaban de un trabajo de preparación previa.

Conseguimos un total de 35 neumáticos aproximadamente, la mayoría los encontramos abandonado y otros fueron donados por gente local. Desde Bangalore conseguimos enviarnos unos 10 neumáticos. El resto los conseguimos en un taller de Kundapura a precio muy económico.



Ilustración 130: Recogiendo neumáticos donados por gente de la aldea. Fuente propia



Ilustración 131: Recogiendo neumáticos abandonados en los campos con el equipo de trabajo. Fuente propia



Ilustración 132: Recogida de neumáticos abandonados por la aldea. Fuente: propia



Ilustración 133: Descarga de neumáticos en el colegio. Fuente: propia

Hicimos una selección y descartamos todos aquellos que podían suponer un riesgo. Los que presentaban pequeños daños utilizaríamos asegurándonos de que las partes dañadas quedarían enterradas en la tierra.

Todos los neumáticos fueron limpiados y almacenados en una zona del colegio.



Ilustración 134: Selección y almacenamiento de neumáticos. Fuente: propia



Ilustración 135: Limpieza de neumáticos. Fuente: propia

Para este elemento en concreto se utilizaron 12 neumáticos de furgoneta. Es recomendable dar una primera capa de pintura blanca para que no se absorba el color de la siguiente capa y de este modo sea más duradero.



Ilustración 136: Pintando los neumáticos de blanco. Fuente: propia



Ilustración 137: Niños y niñas colaborando en la tarea de pintar neumáticos. Fuente: propia

La instalación consistía en cavar una zanja cuadrada con una cruz en el medio. Introducir dos neumáticos por cada tramo de zanja y enterrarlos. Posteriormente se recomienda humedecer la zona para que la superficie de instalación quede compacta.

La construcción de este elemento suponía un riesgo mínimo por lo que invitamos a participar al alumnado en la fase de pintado. De este modo, les hacíamos partícipes en la construcción de su parque de juegos.



Ilustración 138: Alumnado participando en la tarea de pintar neumáticos. Fuente: propia



Ilustración 139: Marcando las dimensiones de la zanja para las Ruedas saltarinas. Fuente: propia



Ilustración 140: Colocando las ruedas en la zanja. Fuente: propia



Ilustración 141: Elemento Ruedas Saltarinas terminado. Fuente: propia



Ilustración 142: Niña probando el juego Ruedas saltarinas. Fuente: propia



Ilustración 143: El alumnado explorando el primer elemento de juego. Fuente: propia

➤ **Tobogán de ladrillo**

Este elemento supuso un reto, ya que utilizamos un material, el ladrillo, que nunca había utilizado durante mi experiencia profesional en la construcción de un tobogán. En la estructura de este elemento se utilizó un neumático para la creación de un túnel que atraviesa la misma. Este túnel pasadizo aumenta la funcionalidad y actividad de juego. Los ladrillos se compraron en una fábrica local ubicada en la misma aldea de Heranjal.



Ilustración 144: Fabrica de ladrillo local. Fuente: propia

Para la construcción de este tobogán, como también para el del colegio, se necesitó contratar a un albañil de la zona para ayudarnos en el proceso. Paralelamente a la estructura de ladrillo, se construye la escalera de acceso de piedra. Posteriormente se alisó la superficie con una capa de cemento y se dejó secar unos días antes de proceder a pintarlo.

Posteriormente, se decoraron los laterales del tobogán con un diseño que se acoplaba perfectamente a la forma del tobogán. Se trata de un animal creativo (pez-dragón) que estimula la imaginación de los más pequeños.



Ilustración 145: Inicio construcción tobogán de ladrillo. Fuente: propia



Ilustración 146: Estructura de tobogán y escalera de acceso construida. Fuente: propia



Ilustración 147: Acabado de cemento en tobogán. Fuente: propia



Ilustración 148: Probando el tobogán inacabado. Fuente: propia



Ilustración 149: Marta pintando el lateral del tobogán. Fuente: propia



Ilustración 150: Pintando el lateral del tobogán. Fuente: propia

Para la construcción de la deslizadera se utilizaron baldosas fijadas con cemento. En este proceso hay que tener particular cuidado con el tramo final del tobogán, ya que, para suavizar el ángulo de caída, debemos fijar piezas de baldosa más estrechas dando forma a la curva



Ilustración 151: Corte de baldosas con radial. Fuente: propia



Ilustración 152: Hermanos Poojari colocando las baldosas deslizantes. Fuente: propia



Ilustración 153: Detalle de la sección final del tobogán.
Fuente: propia



Ilustración 154: Danush probando el tobogán. Fuente: propia

Finalmente, para el acabado del elemento, se soldaron los tubos de metal para conformar las barandillas de seguridad. Éstas fueron fijadas a la estructura del tobogán y escalera de acceso y posteriormente fueron pintadas.



Ilustración 155: Proceso de soldadura. Fuente: propia



Ilustración 156: Detalle barandilla y escalera de acceso.
Fuente: propia



Ilustración 157: Detalle barandilla y deslizadera. Fuente: propia



Ilustración 158: Tobogán finalizado. Fuente: propia

➤ Motocicleta

Este elemento representa una motocicleta, medio de transporte esencial para la población india, donde los niños y niñas pueden subirse y ‘viajar’. El diseño permite que sea utilizado por varios niños y niñas a la vez.

Para su construcción utilizamos 2 neumáticos a punto que simularon las ruedas de la Motocicleta. La rueda más grande iba delante mientras que la pequeña iba detrás. También se necesitó preparar dos neumáticos que sirvieron, uno para crear el asiento y unir ambas ruedas, y el otro para dar forma al depósito donde iba sujeto el manillar. Para este proceso necesitábamos la corona o parte externa de los neumáticos. Para extraer la corona se cortaron los laterales fácilmente con un cúter. Seguidamente para desplegar la corona, que presenta alambres en su interior, se cortó con la radial.

El elemento se pintó con colores vistosos para llamar la atención de los más pequeños. Posteriormente, se taladraron y se unieron las piezas con la tornillería. El manillar se atornillado al depósito.

Para la instalación había que cavar dos pequeñas zanjas del tamaño de las ruedas de la motocicleta, colocar el elemento y enterrarlo. Posteriormente se recomienda humedecer la zona para que la superficie de instalación quede compacta.



Ilustración 159: Corte de laterales de neumático con cúter.
Fuente: propia



Ilustración 160: Ruedas y asiento para Motocicleta.
Fuente: propia



Ilustración 161: Marta y Anushree decorando las ruedas.
Fuente: propia



Ilustración 162: Piezas pintadas de la Motocicleta. Fuente: propia



Ilustración 163: Taladrado de pieza de la Motocicleta.
Fuente: propia



Ilustración 164: Prueba de montaje para Motocicleta.
Fuente: propia



Ilustración 165: Motocicleta montada. Fuente: propia



Ilustración 166: Excavación para instalación de Motocicleta. Fuente: propia



Ilustración 167: Proceso de compactado del terreno.
Fuente: propia



Ilustración 168: Elemento Motocicleta finalizado. Fuente: propia

➤ **Speaking phones (teléfono de tubos)**

Este fue quizás el elemento más complejo debido a su proceso de construcción. El elemento fomenta las habilidades sociales debido a la interacción entre los niños y niñas quienes intercambian secretos y susurros a través del teléfono.

Lo más complicado fue encontrar las piezas para la construcción del elemento, concretamente las “alcachofas” con forma de embudo y los codos. Estas fueron compradas en Chord Bazar, en una de las visitas a la ciudad de Mumbai.



Ilustración 169: Tienda de piezas de tubo en Chord Bazar, Mumbai. Fuente: propia



Ilustración 170: Alcachofa y codos metálicos adquiridos en Chord Bazar, Mumbai. Fuente: propia

Para la construcción de los teléfonos tuvimos que contactar con un soldador de la zona para que nos construyera las piezas de teléfono, usando las diferentes piezas de tubo.



Ilustración 171: Reunión con el soldador y el grupo de trabajo. Fuente: propia

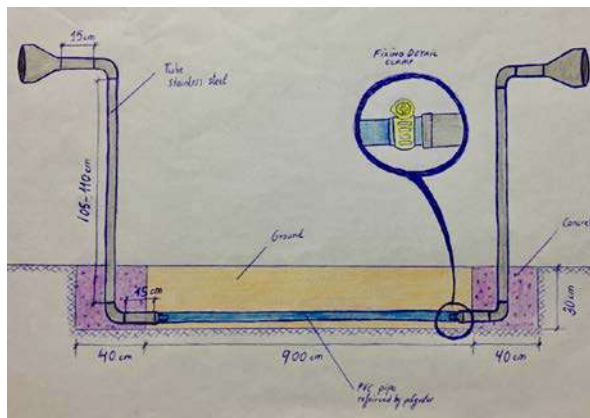


Ilustración 172: Detalle plano del elemento Speaking phones. Fuente: propia.



Ilustración 173: Soldador puliendo una de las piezas del Speaking phone. Fuente: propia



Ilustración 174: Soldador cortando piezas para la fabricación del elemento Speaking phone. Fuente: propia



Ilustración 175: Chandra explicando soldadura de rejilla en interior de alcachofa para evitar que se introduzcan objetos y evitar el atasco de tubería y posibles daños.



Ilustración 176: Piezas de Speaking phone terminadas. Fuente: propia



Ilustración 177: Transportando el Speaking phone en la camioneta de Tempo . Fuente: propia



Ilustración 178: Selección tubo de PVC para unión entre los teléfonos. Fuente: propia

Para la instalación del elemento, se colocan las dos piezas de teléfono en correspondencia de las extremidades de una zanja en el terreno a una distancia de aproximativamente 10 metros y

se fijan con cimentación de hormigón. Finalmente se comunican a través de un tubo de PVC enterrado en la misma zanja y se humedece el terreno para que quede compacto.



Ilustración 179: Excavando la zanja para la instalación del Speaking phone. Fuente: propia



Ilustración 180: Excavando la zanja para la instalación del Speaking phone. Fuente: propia



Ilustración 181: Comprobando las dimensiones del tubo en la zanja. Fuente: propia



Ilustración 182: Anushree y Chandra colocando una estructura de ladrillos alrededor del tubo. Fuente: propia



Ilustración 183: Enterrando el tubo PVC. Fuente: propia



Ilustración 184: Chandra finalizando la cimentación del teléfono. Fuente: propia



Ilustración 185: Recubrimiento de la zanja. Fuente: propia



Ilustración 186: Prueba del elemento. Fuente: propia



Ilustración 187: Detalle cabeza de teléfono con rejilla.
Fuente: propia



Ilustración 188: Detalle base del teléfono cimentado.
Fuente: propia



Ilustración 189: Elemento Speaking Phone finalizado. Fuente: propia

➤ **Túnel de hormigón**

Este elemento se compone esencialmente de una única pieza, un tubo de hormigón que fue adquirido en la fábrica local de tubos de hormigón. Se realizaron una serie de perforaciones en la superficie del tubo, para incrementar la funcionalidad del elemento aplicando unas láminas acrílicas de diferentes colores. De esta manera, con la luz solar se generaría un juego de luces y sombras en el elemento.



Ilustración 190: Visita fábrica local de tubos de hormigón para encargo de tubo. Fuente propia



Ilustración 191: Recogida del tubo con agujeros. Fuente: propia



Ilustración 192: Proceso de descarga del tubo de hormigón en Kindergarten. Fuente: propia



Ilustración 193: Tubo de hormigón pintado. Fuente: propia



Ilustración 194: Detalle luz incidiendo en el túnel. Fuente: propia



Ilustración 195: Detalle de una perforación en el túnel de hormigón. Fuente: propia



Ilustración 196: Danush con las láminas acrílicas. Fuente: propia



Ilustración 197: Detalle láminas acrílicas colocadas en las perforaciones. Fuente: propia



Ilustración 198: Detalle luz de colores incidiendo en el túnel. Fuente: propia

➤ **Panel de campanas**

Este elemento fomenta la creatividad musical de los más pequeños, además de ser un elemento inclusivo.

Está compuesto por un tablero de plywood y 10 campanas de latón de diferentes tamaños, ambos materiales comprados en negocios locales.

El trabajo sobre el tablero de plywood se llevó a cabo por Sukesh, el carpintero del pueblo que se ofreció voluntario para realizar las perforaciones en las que ubican las campanas, redondear los cantos y fijar los garfios de sujeción para las campanas.

El panel fue taladrado en los extremos para colocarle una cuerda y ser atado a los árboles de la zona. Se le dio una capa de pintura para garantizar mayor durabilidad a la intemperie.



Ilustración 199: Comprando las campanas en una tienda local. Fuente: propia



Ilustración 200: Selección de campanas de diferentes tamaños. Fuente: propia



Ilustración 201: Danush explorando el sonido de las campanas. Fuente: propia



Ilustración 202: Sukesh diseñando el panel. Fuente: propia



Ilustración 203: Alumnado del kindergarten explorando las campanas. Fuente: propia



Ilustración 204: Profesoras supervisando las campanas. Fuente: propia



Ilustración 205: Alumnado jugando con las campanas. Fuente: propia



Ilustración 206: Marta pintando el panel de campanas. Fuente: propia



Ilustración 207: Sukesh fijando los ganchos para fijar las campanas. Fuente: propia



Ilustración 208: Sukesh colocando las campanas. Fuente: propia



Ilustración 209: Profesora quemando la cuerda que sujeta el panel. Fuente: propia



Ilustración 210: Apaya supervisando los nudos del panel de campanas. Fuente: propia



Ilustración 211: Detalle panel anudado en árbol. Fuente: propia



Ilustración 212: Detalle nudo de sujeción en panel de campanas. Fuente: propia



Ilustración 213: Detalle sujeción de campana. Fuente: propia



Ilustración 214: Niños jugando con panel de campanas. Fuente: propia

➤ **Red de trepa**

Este elemento supuso un reto en cuanto al desarrollo de los nudos que requerían el conocimiento de técnicas de anudado

Aprovechando los árboles y el espacio entre ellos, colocamos un tronco transversal para la sujeción de la red de cuerda. Primero se ataron tres cuerdas de forma horizontal en la parte más baja de los árboles. Después se colocaron las demás cuerdas de forma perpendicular y fueron anudadas en las tres cuerdas horizontales hasta llegar al tronco transversal, formando así una red para trepar.



Ilustración 215: Troncos disponibles tras acondicionamiento del campo de cricket. Fuente: propia



Ilustración 216: Corte de ramas que sobresalen del travesaño. Fuente: propia



Ilustración 217: Detalle cuerda anudada alrededor del árbol. Fuente: propia



Ilustración 218: Detalle cuerdas anudadas. Fuente: propia



Ilustración 219: Anudado en de cuerdas. Fuente: propia



Ilustración 220: Atado de trepa en tronco transversal. Fuente: propia



Ilustración 221: Elemento Red de Trepa finalizado. Fuente: propia.

➤ **Ruedas colgantes**

Aprovechando otro de los espacios entre los árboles colocamos otro tronco transversal entre ellos.

Sobre este tronco colgamos una serie de ruedas que ofrecen diferentes formas de juego entre los más pequeños. Para la construcción de este elemento utilizamos 3 ruedas de richsaw y tres tramos de cuerda de escalada.

Las ruedas fueron pintadas y se le realizaron 2 perforaciones a cada una de ellas con el taladro. Una perforación para introducir la cuerda y realizar un nudo interno que permitió su sujeción, y la otra perforación para favorecer el drenaje de las aguas fluviales y evitar que quede estancada.



Ilustración 222: Transporte de ruedas pintadas en casa durante el confinamiento. Fuente: propia



Ilustración 223: Colocación de las ruedas en el tronco. Fuente: propia



Ilustración 224: Detalle perforación para drenaje. Fuente: propia



Ilustración 225: Detalle sujeción tronco transversal a los árboles. Fuente: propia



Ilustración 226: Detalle nudo de sujeción. Fuente: propia



Ilustración 227: Detalle tres ruedas colgantes. Fuente: propia



Ilustración 228: Elemento Ruedas Colgantes finalizado. Fuente: propia.

➤ **Columpio asientos bebé**

Este elemento fue construido en metal, por consenso del grupo de trabajo, para asegurar su durabilidad y resistencia a las inclemencias del tiempo, sobre todo en época del monzón. Las medidas se acordaron con un amigo de la familia que vino a realizar los trabajos de soldadura a casa durante la etapa del confinamiento.

Primero se cortaron los tubos y se soldaron formando los laterales de la estructura de columpio. En la parte superior de cada lateral se soldaron unos cilindros donde iría el larguero del columpio introducido para soldarlo y/o atornillarlo.

La estructura se pintó con una pintura para metal anticorrosiva, para evitar el deterioro de la misma en el tiempo. Esta misma operación se realizó también para el columpio del colegio.

El “asiento bebé” se realizó eliminando un trozo de corona exterior del neumático. Para ello, primero hay que cortar con el cúter dos tercios de los laterales del neumático y después proceder con la radial a cortar el trozo de corona exterior.



Ilustración 229: Selección de tubos de metal en negocio local. Fuente: propia

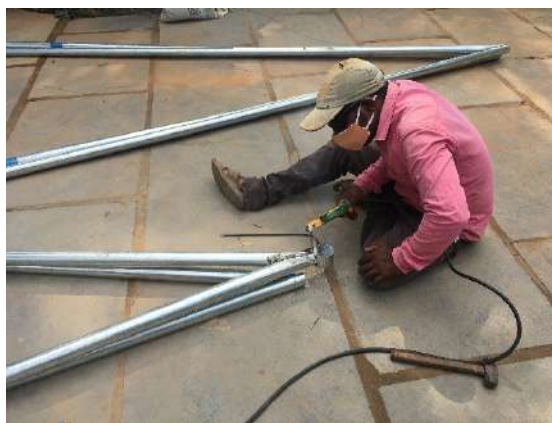


Ilustración 230: Soldando anillo superior para sujeción de larguero. Fuente: propia



Ilustración 231: Soldando dos piezas de hierro para la cimentación. Fuente: propia



Ilustración 232: Soldando los tirantes laterales.



Ilustración 233: Terminando estructura de columpio. Fuente: propia



Ilustración 234: Cavando zanja para cimentación de columpio. Fuente: propia



Ilustración 235: Colocando hormigón en las zanjas. Fuente: propia



Ilustración 236: Instalación de los laterales del columpio. Fuente: propia



Ilustración 237: Detalle travesaño con anillas colocadas. Fuente: propia



Ilustración 238: Asiento bebé realizado con un neumático. Fuente: propia



Ilustración 239: Cortando asiento bebé con radial. Fuente: propia



Ilustración 240: Asientos bebé finalizados. Fuente: propia



Ilustración 241: Profesora quemando cuerda. Fuente: propia



Ilustración 242: Equipo de trabajo fijando nudos y asientos bebé. Fuente: propia





Ilustración 243: Vista superior asiento bebé



Ilustración 244: Detalle cadena y gancho. Fuente: propia



Ilustración 245: Detalle nudo sujeción de asiento. Fuente: propia



Ilustración 246: Detalle niño pequeño en asiento bebé. Fuente: propia



Ilustración 247: Colupio asiento bebé finalizado. Fuente: propia

➤ **Vallado**

Para garantizar una mayor seguridad en el entorno de juego del kindergarten se realizó un vallado perimetral. Apaya se ofreció voluntario para ejecutar esta tarea.

Para la valla se utilizaron los troncos de árbol de acacia que se talaron para el acondicionamiento del campo de cricket.



*Ilustración 248: Troncos disponibles de la zona de cricket.
Fuente: propia*



*Ilustración 249: Apaya y Chandra partiendo los troncos.
Fuente: propia*



Ilustración 250: Perforaciones realizadas para los pilares del vallado. Fuente: propia



Ilustración 251: Proceso de fijación de las lamas del vallado. Fuente: propia



*Ilustración 252: Sari usados en la decoración del vallado.
Fuente: propia*



Ilustración 253: Vallado decorados con sarisi. Fuente: propia

5.2.2 Colegio

➤ Columpio

La estructura metálica del columpio se realizó siguiendo el mismo proceso descrito anteriormente para el columpio del kindergarten. En este caso para los asientos de columpio se cortaron 2 piezas de neumático y se realizaron las perforaciones con el taladro donde irían colocados los tornillos de las propias cadenas.

Finalmente se fijó la estructura mediante una cimentación de hormigón, se excavaron 4 zapatas para cada una de las patas del columpio



Ilustración 254: Instalación laterales de columpio. Fuente: propia



Ilustración 255: Proceso de soldadura del travesaño. Fuente: propia



Ilustración 256: Pintado de la estructura del columpio. Fuente: propia



Ilustración 257: Colocación cadenas en los bulones. Fuente: propia



Ilustración 258: Vista lateral del columpio. Fuente: propia



Ilustración 259: Detalle bulón fijado al travesaño. Fuente: propia



Ilustración 260: Detalle asiento de columpio. Fuente: propia



Ilustración 261: Columpio finalizado. Fuente: propia

➤ **Tobogán con pasarela**

El proceso de construcción de la estructura de ladrillo para este tobogán siguió el mismo procedimiento que el tobogán del kindergarten. En este caso siendo una estructura más grande, para el túnel pasadizo se empleó una rueda de mayor tamaño.

Para la estructura metálica se cortaron los tubos a la medida necesaria, se soldaron y se pintaron con pintura para metal anticorrosión.

Finalmente, se colocaron unas cuerdas para cubrir los huecos de los laterales y así otorgar seguridad al elemento frente a posibles caídas.



Ilustración 262: Preparando zanja y cemento para construcción del tobogán. Fuente: propia



Ilustración 263: Alumnado participando en la construcción del tobogán. Fuente: propia



Ilustración 264: Construcción de la base del tobogán. Fuente: propia



Ilustración 265: Construcción estructura con rueda para el túnel. Fuente: propia



Ilustración 266: Estructura de tobogán con capa de cemento. Fuente: propia



Ilustración 267: Marta pintando el Peacok. Fuente: propia



Ilustración 268: Detalle diseño lateral del tobogán. Fuente: propia



Ilustración 269: Trabajo de soldadura de plataforma de acceso. Fuente: propia



Ilustración 270: Pintando plataforma de acceso. Fuente: propia



Ilustración 271: Tobogán con pasarela finalizado. Fuente: propia



Ilustración 272: Detalle plataforma de acceso al tobogán.
Fuente: propia



Ilustración 273: Detalle fijación de plataforma a estructura de tobogán. Fuente: propia



Ilustración 274: Detalle ganchos soldados para colocación de cuerda de seguridad. Fuente: propia



Ilustración 275: Detalle parte superior del tobogán. Fuente: propia



Ilustración 276: Detalle deslizadera. Fuente: propia



Ilustración 277: Detalle escalera de acceso. Fuente: propia

➤ Octopus

Como su propio nombre indica se trata de un pulpo. 9 ruedas de camión, lavadas y pintadas, que conforman las patas y el cuello del octopus.

La cabeza del octopus es un dodecaedro formado por los laterales de 6 ruedas de coche. Para obtener las 12 piezas se cortaron los laterales de los neumáticos con un cúter, se taladraron y se ensamblaron mediante la tornillería. La parte sobresaliente de los tornillos de fijación se cortó con la radial, se limó y, para evitar el riesgo de cortes, se cubrió con masilla especial.

Previamente a la instalación del elemento en la zona de juegos fueron necesarias unas tareas previas para asegurar el correcto ensamblaje de las piezas. Se realizaron las perforaciones necesarias en las diferentes piezas para asegurar que todas ellas encajaran correctamente.

Para la instalación de la estructura en el terreno se excavó un foso de la medida aproximada del diámetro del elemento. Seguidamente se colocaron las piezas de forma gradual y se fijaron mediante la tornillería.

Finalmente se enterró la base de las patas y se humedeció el terreno para asegurar la estabilidad del elemento.

Dadas las dimensiones del elemento, para su colocación en la zona de juego fue necesaria la colaboración de un mayor número de voluntarios.



Ilustración 278: Detalle excavación para instalación del octopus. Fuente: propia

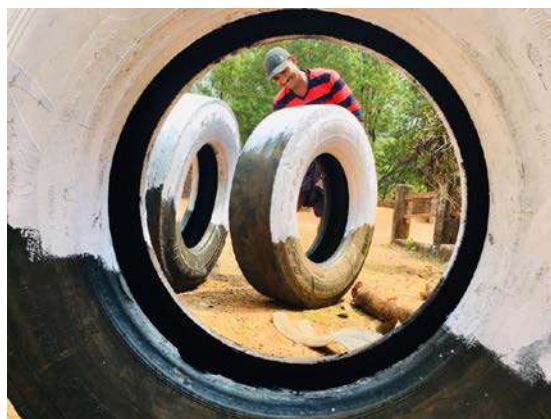


Ilustración 279: Chandra pintando neumáticos. Fuente: propia



Ilustración 280: Decoración de las ruedas. Fuente: propia



Ilustración 281: Ruedas para Octopus pintadas



Ilustración 282: Chandra cortando laterales de neumático. Fuente: propia



Ilustración 283: Taladrado de laterales de neumático. Fuente: propia



Ilustración 284: Alumnas participando en el montaje del Octopus. Fuente: propia



Ilustración 285: Montaje dodecaedro del Octopus. Fuente: propia



Ilustración 286: Proceso taladrado para unión de cuello y cabeza de Octopus. Fuente: propia



Ilustración 287: Proceso corte con radial de tornillos sobrantes. Fuente: propia



Ilustración 288: Finalización dodecaedro para cabeza del Octopus. Fuente: propia



Ilustración 289: Colocación de piezas para ensamblaje del Octopus. Fuente: propia



Ilustración 290: Taladrado de neumáticos para Octopus. Fuente: propia



Ilustración 291: Proceso de instalación enterrada del Octopus. Fuente: propia



Ilustración 292: Montaje de dodecaedro. Fuente: propia



Ilustración 293: Detalle interior de elemento previo masillado. Fuente: propia



Ilustración 294: Detalle masilla aplicada sobre tornillería. Fuente: propia



Ilustración 295: Detalle interior de elemento Octopus. Fuente: propia



Ilustración 296: Elemento Octopus finalizado. Fuente: propia

➤ **Muro de escalada**

La composición del muro de escalada se realizó en dos fases distintas.

La primera consistió en diseñar el mural. En conjunto con el profesorado y la comunidad, se decidió representar a Yakshagana, un personaje típico del teatro tradicional del estado de Karnataka. En el diseño se dibujó la cabeza de Yakshagana en el centro y alrededor de esta, elementos sencillos triangulares de diferentes colores, para que en el pintado pudieran participar las niñas y los niños del colegio. Por recomendación del equipo de trabajo se utilizó pintura acrílica, y no mural, debido a sus mejores características de resistencia e impermeabilidad.

Seguidamente se pasó a la colocación de las presas de escalada. Estas fueron atornilladas mediante tornillos de expansión en agujeros taladrados en la pared. Para asegurar la fijación se utilizó una resina especial.

Las presas de escalada de madera se consiguieron por donación de una empresa de Bangalore que se dedica a la producción de material para rocódromos, que contacté durante mi estancia en esta ciudad. Kishan, un amigo que conocí en Bangalore, se ofreció voluntario para transportar las piezas a Heranjal y colaborar en la instalación del muro d escalada.



Ilustración 297: Muro seleccionado para la construcción del muro de escalada. Fuente: propia



Ilustración 298: Plasmando el diseño sobre el muro. Fuente: propia



Ilustración 299: Realizando mosaico de triángulos. Fuente: propia



Ilustración 300: Hermanas pintando el mural. Fuente: propia



Ilustración 301: Alumnado participando en la construcción del muro. Fuente: propia



Ilustración 302: Diseño del mural finalizado. Fuente: propia



Ilustración 303: Presas de madera. Fuente: propia



Ilustración 304: Tornillería para instalación de las presas de escalada. Fuente: propia



Ilustración 305: Proceso de taladrado y soplido de perforaciones. Fuente: propia



Ilustración 306: Niño participando en la instalación de las presas de escalada. Fuente: propia



Ilustración 307: Voluntarios participando en la instalación de las presas de escalada. Fuente: propia



Ilustración 308: Detalle presas instaladas. Fuente: propia



Ilustración 309: Kishan con niños comprobando las distancias entre presas. Fuente: propia



Ilustración 310: Muro de escalada finalizado. Fuente: propia

5.3 Resultado Final

Cuando se finalizó la construcción de las zonas de juego en agosto, tanto en el kindergarten como el colegio, las clases estaban suspendidas debido a la pandemia. Es por ello por lo que estamos pendientes de analizar en un futuro como la construcción de las infraestructuras lúdicas ha afectado a la dinámica de la enseñanza.

No obstante, en el periodo de finalización quisimos comprobar el funcionamiento de ambos parques, siendo utilizados por sus destinatarios, los niños y niñas de Heranjal. Pudimos organizar un día con los más pequeños, manteniendo todas las medidas de seguridad con respecto a los distanciamientos y el uso de mascarillas. De este modo pudimos ver cómo jugaban y llevar a cabo cualquier tipo de mejora o reparación que hiciera falta debido a imprevistos, roturas o cualquier otro contratiempo.

De este modo, observamos que el parque funcionaba correctamente, además, estábamos en época de monzón y aguantó perfectamente las inclemencias del tiempo.



Ilustración 311: Niños en el parque tras el confinamiento. Fuente: propia

Mejoras posibles y trabajos pendientes

Una vez finalizado el proyecto se ha ganado en experiencia y conocimiento sobre el tipo de materiales disponibles y sus propiedades. Al tratarse de un proyecto que nunca se había realizado en el entorno, se ha creído oportuno ofrecer algunas claves y mejoras que podrían utilizarse en el futuro, utilizando para ello otros materiales o métodos.

En esta etapa final, quisimos realizar una asamblea con la comunidad para hablar de los resultados del proyecto, del mantenimiento del parque, personas responsables y algunas tareas pendientes. En la asamblea la comunidad de Heranjal se mostró muy agradecida, valorando la nueva infraestructura lúdica del colegio y kindergarten que será beneficiosa para el desarrollo educativo de sus niños y niñas.

Para llevar a cabo el mantenimiento del parque contamos con la responsabilidad del profesorado que es quien diariamente está en contacto con las zonas de juego y puede tener una observación directa de posibles desperfectos que puedan aparecer. Por otro lado, Chandra es la persona con la que trabajamos mano a mano en la construcción de cada elemento. Por tanto, contamos con su experiencia y sabiduría y será a él a quien recurrirán en caso de tener que realizar alguna reparación.

También con el grupo de jóvenes del pueblo se comprometieron a realizar pequeñas reparaciones.

En el kindergarten, queda pendiente la fijación de las láminas acrílicas para el túnel de hormigón, y en el colegio queda pendiente la colocación de las baldosas para el sambori y los trabajos de soldadura para fijar una plataforma en la pasarela el tobogán y garantizar así la seguridad del elemento.

Se planteó aumentar la calidad del pavimento añadiendo una superficie de arena. Una vez finalizada la construcción de los parques infantiles y tras la época de lluvias del monzón se procedería a la mejora de la superficie en los puntos donde las inclemencias climáticas hubieran provocado surcos y regueros.





6. CONCLUSIONES

El resultado del proyecto fue muy satisfactorio, ya que se realizó la construcción de dos parques infantiles, cumpliendo con los objetivos tanto generales como concretos planteados y desarrollados a lo largo de la memoria.

Se consiguió dotar a los centros educativos de Heranjal con dos zonas de juegos infantiles, que de alguna manera ayudarán a mejorar la vida y educación de los niños y niñas de la comunidad.

6.1 Técnicas

Finalizar el proyecto en tiempo y forma fue un reto, ya que desde un principio se amplió el alcance del proyecto a la realización dos parques, cuando en principio solo estaba previsto uno, y además se tuvo que hacer frente a las restricciones de movilidad impuestas por la pandemia COVID- 19 durante unos meses.

Además este proyecto se desarrolló en un contexto muy diferente al que estamos habituados a trabajar.

Es muy importante saber adaptarse a las circunstancias y entender una realidad tan diferente a la nuestra. Mi formación académica y laboral fue muy importante para desarrollar el proyecto adecuadamente, pero fue necesario un proceso de deconstrucción y adaptación de mis conocimientos al contexto real y a sus recursos.

Era consciente desde el principio que no se trataba de colonizar sus zonas de juego con el concepto que traemos desde occidente, sino de abrir la mente a otras posibilidades. Entender su cultura, observar y aprender cómo viven su día a día para poder construir algo acorde a su entorno y necesidad.

Este proyecto me ha aportado mucha experiencia y conocimiento sobre diferentes tipos de materiales y las posibilidades de estos, ya que las soluciones finales de los elementos tuvieron que adaptarse a la disponibilidad de estos materiales. Se trata en la gran mayoría de materiales reutilizados y de fácil adquisición, por lo tanto esto simplificará el mantenimiento de los juegos y sus posibles reparaciones.

Los elementos instalados además son de fácil montaje, por lo que su réplica en futuro será más sencilla. Además, el equipo de trabajo, que me apoyó durante toda la fase de preparación y construcción del parque, pudo aprender durante este tiempo sobre el proceso de construcción de cada elemento.

Desde el punto de vista técnico la realización de este proyecto en la India me ha aportado mucho. Tuve que aprender rápidamente a desenvolverme a en un entorno completamente diferente al que estaba acostumbrada, con otro ritmo de trabajo. Aprendí a comunicarme de manera fluida y eficaz con el equipo de trabajo y con la comunidad en general, en la que apenas hay personas que hablan inglés. Desarrollé la capacidad de estimar tiempos y recursos técnicos y humanos para la realización de las tareas. Pero sobre todo asumí la responsabilidad de la toma de decisiones, muchas de ellas bajo presión por circunstancias ajenas a mí, y aprendí a experimentar y a perder el miedo a equivocarme.

6.2 Humanas

En mi opinión, este tipo de proyectos suponen una gran experiencia para todas las partes implicadas y promueven el avance humano, social y cultural tan necesario. Este proyecto concretamente, me dio la oportunidad de vivir una experiencia única en un lugar tan especial como lo es Heranjal. Durante ese tiempo descubrí y experimenté cosas que no habrían sido posibles de otra manera y, sobre todo, no habrían sido posibles sin las personas con las que tuve la suerte de encontrarme por el camino. La gente es muy hospitalaria, te reciben con los brazos abiertos y siempre con una sonrisa. La familia me acogió como una hija más desde el primer día. El choque cultural es impresionante, pero te hace abrir la mente y aprender muchísimo de ellos. Desde el primer momento los prejuicios desaparecen.

Este proyecto se pudo completar gracias a la implicación de la comunidad. La comunidad de Heranjal valora la nueva infraestructura lúdica del colegio y kindergarten sabiendo que aportará mucho en el desarrollo educativo de sus niños y niñas. Gracias a este proyecto la comunidad propuso mejorar las instalaciones educativas creando una biblioteca y más espacios deportivos. Es importante destacar que con mi proyecto he conseguido llevar a cabo un proyecto que les da autonomía e independencia, tango en la cuestión formal, constructiva y de materiales. Es decir la comunidad es capaz de replicar un nuevo parque en otros lugares de forma independiente.

Desde el punto de vista humano, para mí fue muy importante ensalzar el rol de la mujer. En la sociedad india en general, y más aún en las zonas rurales, el rol de las mujeres se centraba en el cuidado de la casa, de la familia y del campo. Por esa razón, para mí fue muy importante involucrar muchas mujeres del pueblo a participar activamente en el proyecto y en otras actividades paralelas. El hecho mismo de que fuera yo, una mujer, la que lideraba el proyecto, al principio no fue fácil, pero estoy segura que de alguna manera servirá de ejemplo en el entorno en el que desarrollamos el proyecto.



Ilustración 312: Con las mujeres de la comunidad. Fuente: propia

Quizás en este proyecto yo aporté mi gota a esta comunidad, pero lo que yo recibí de ellos fue un océano entero. Es difícil expresarlo. Viviendo el día a día con ellos aprendes una nueva forma de vida, aprendes a valorar lo que tienes, a desprenderte de las cosas que no tienen importancia. Obviamente, también tuve mis momentos de frustración e incomprensión, los cuales han formado parte de este aprendizaje. Ha sido una experiencia que ha valido la pena ya que, me ha permitido crecer y desarrollarme profesional y personalmente.

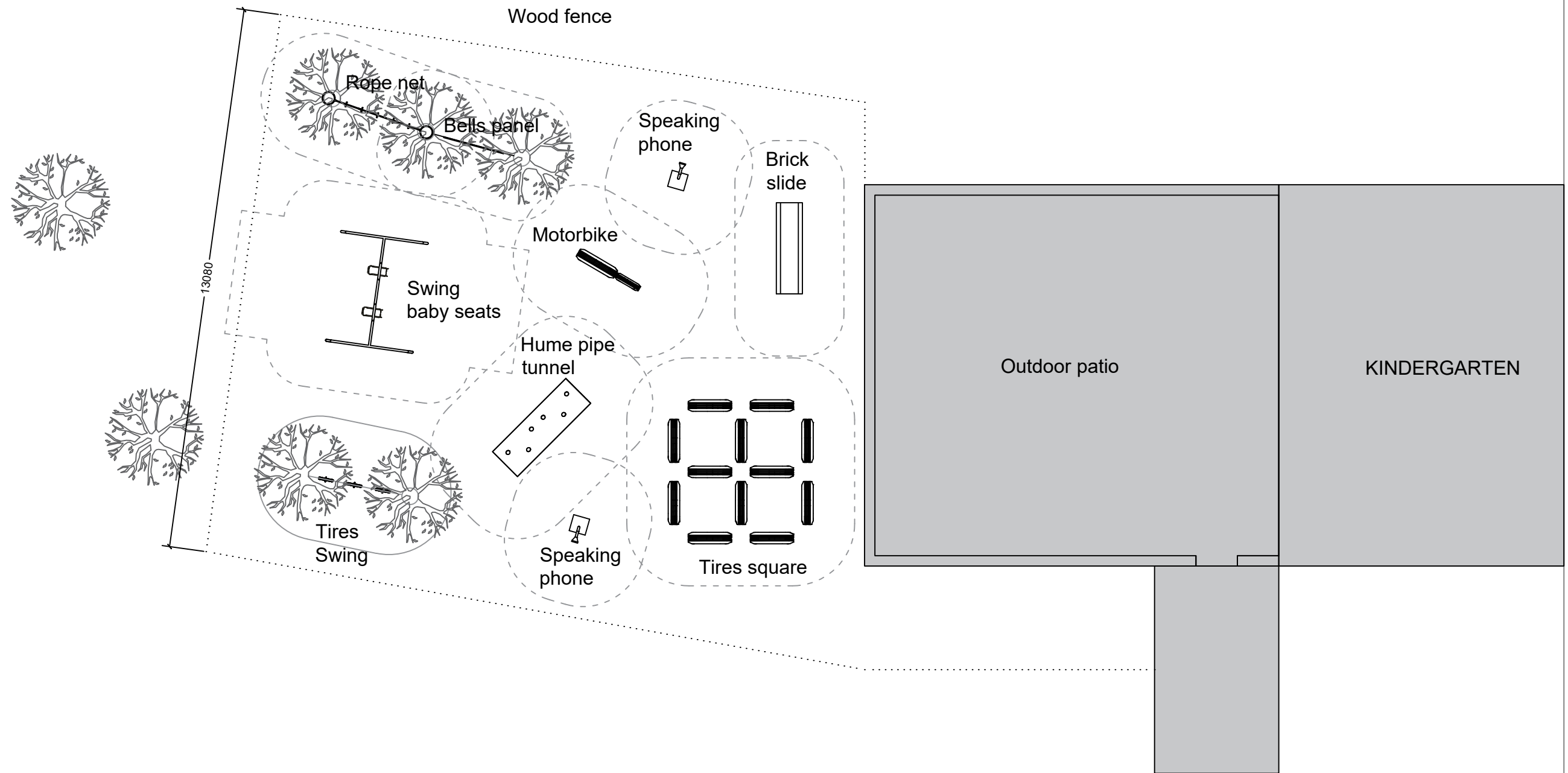



Ilustración 313: ¡Hasta pronto Heranjal!. Fuente: propia



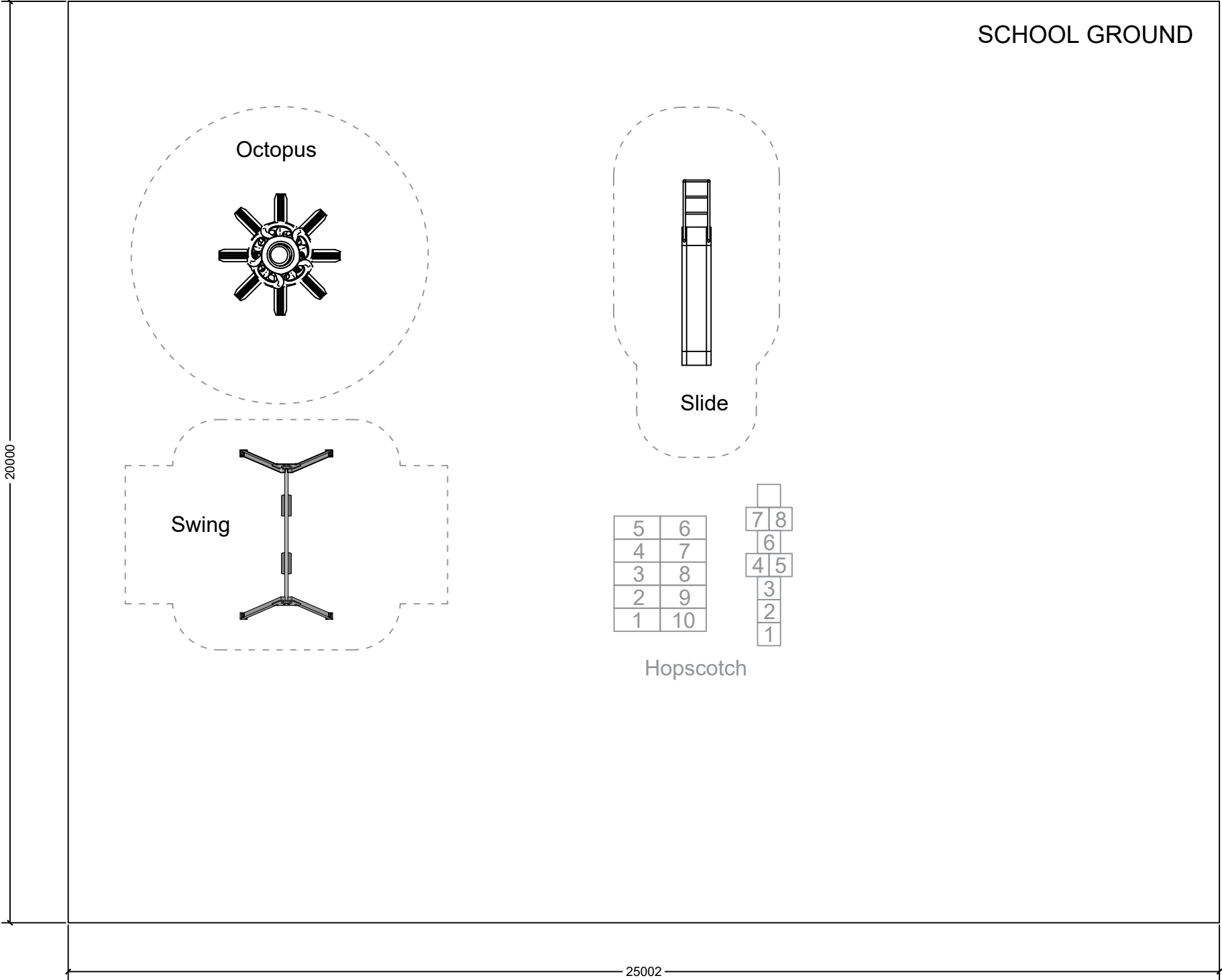



PLANIMETRÍA

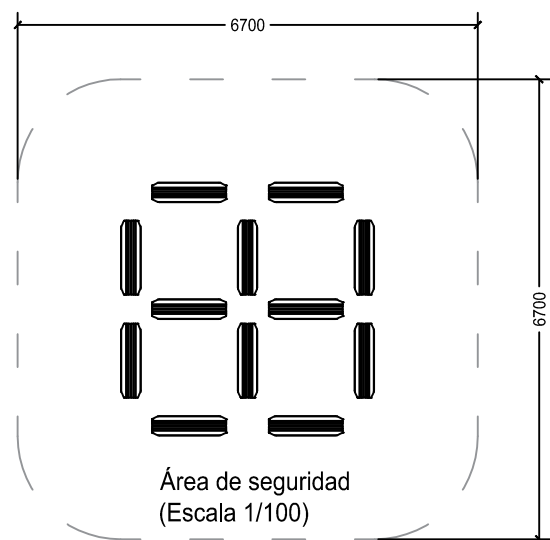
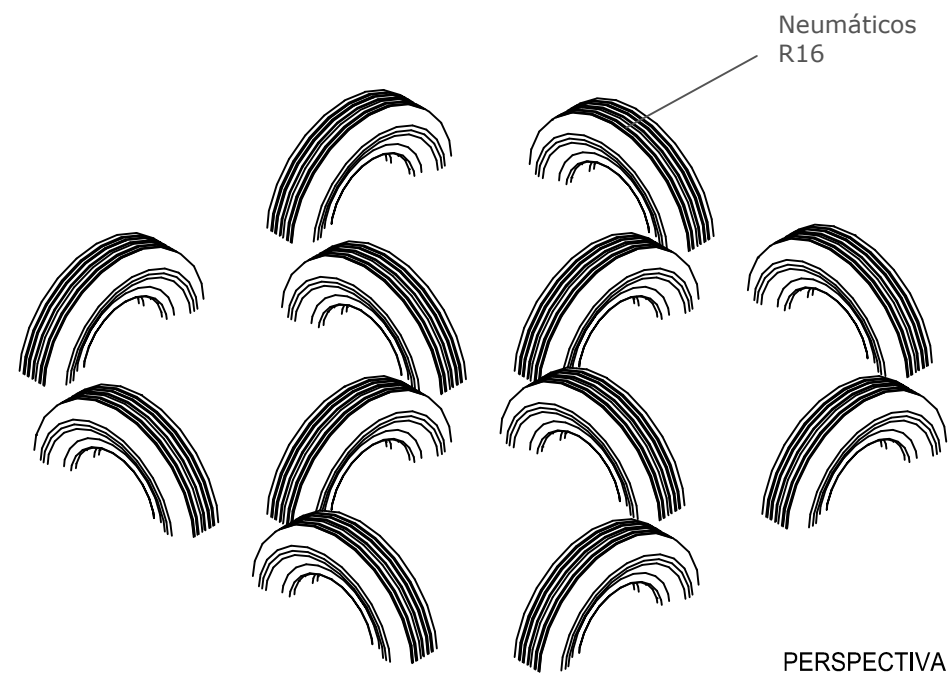
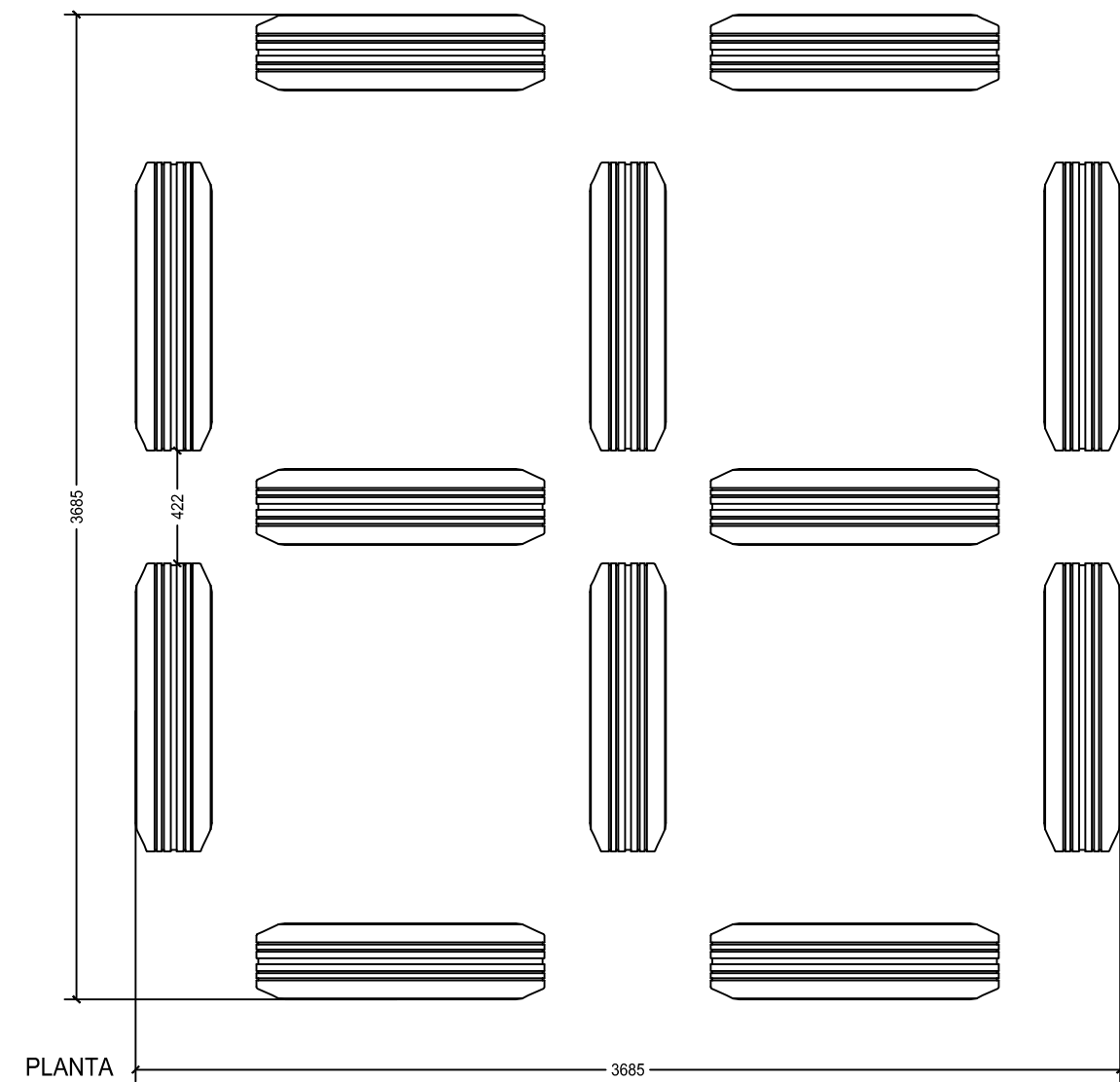
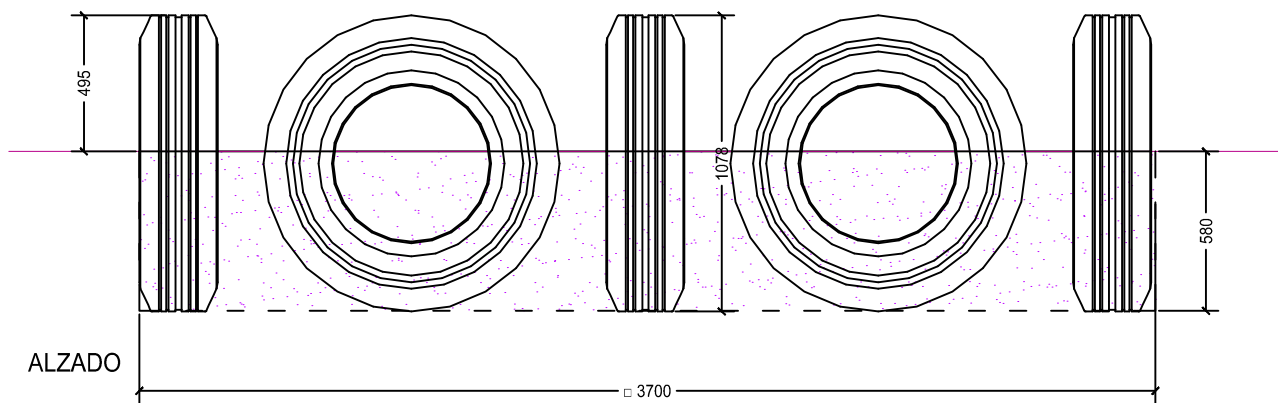



| | | | | |
|---|----------|---|--------------|----------------------|
| | Fecha: | Nombre: | Firmas: | Escala: 1/100 |
| Dibujado: | 24/11/20 | Teresa Sonano Mascarós | | Ud. acotación: mm. |
| Comprobado: | 24/11/20 | Begoña Sáiz Mauleón | | Tolerancias: ± 3 mm. |
| | | Designación: | Nº Plano: 01 | |
|  UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA | | PLANO DE DISTRIBUCIÓN KINDERGARTEN | | |

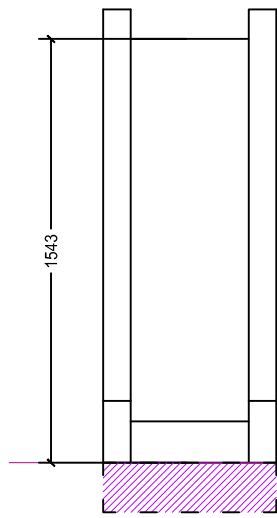
SCHOOL GROUND



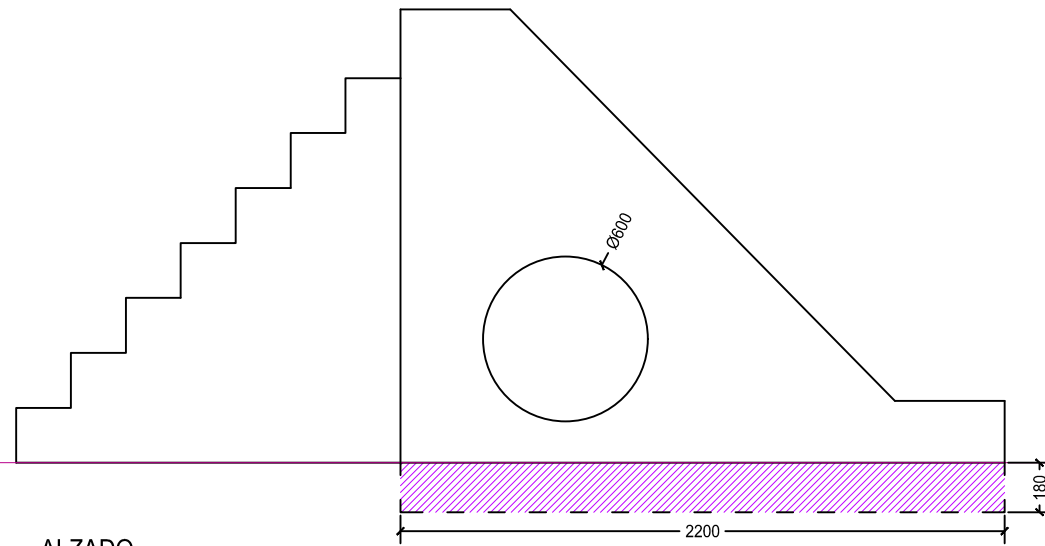
| | | | | |
|---|----------|------------------------|--------------|--------------------------------------|
| | Fecha: | Nombre: | Firmas: | Escala: 1/100 |
| Dibujado: | 24/11/20 | Teresa Sonano Mascarós | | Ud. acotación: mm. |
| Comprobado: | 24/11/20 | Begoña Sáiz Mauleón | | Tolerancias: ± 3 mm. |
|  UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA | | | Designación: | Nº Plano: 02 |
| | | | | PLANO DE DISTRIBUCIÓN COLEGIO |



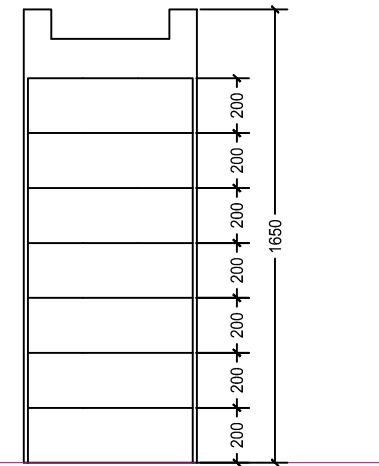
| | | | | |
|---|----------|------------------------|--------------|----------------------|
| | Fecha: | Nombre: | Firmas: | Escala: 1/25 |
| Dibujado: | 24/11/20 | Teresa Sonano Mascarós | | Ud. acotación: mm. |
| Comprobado: | 24/11/20 | Begoña Sáiz Mauleón | | Tolerancias: ± 3 mm. |
|  UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA | | | Designación: | Nº Plano: 03 |
| RUEDAS SALTARINAS | | | | |



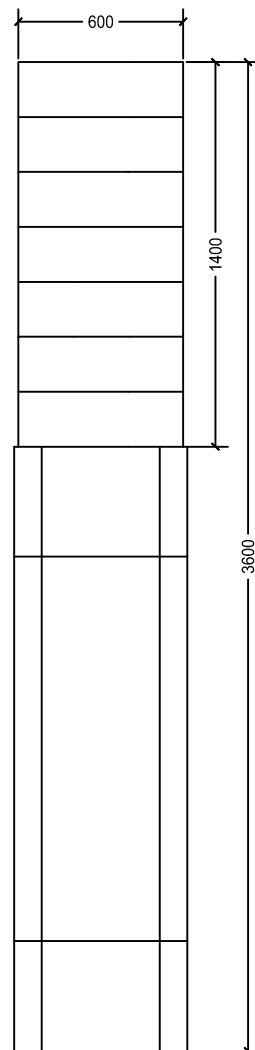
ALZADO



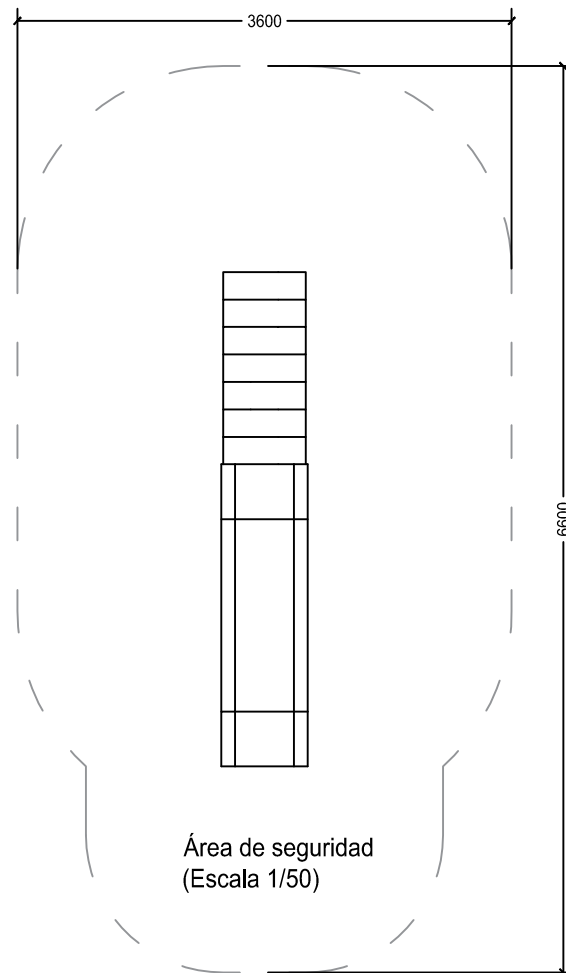
ALZADO



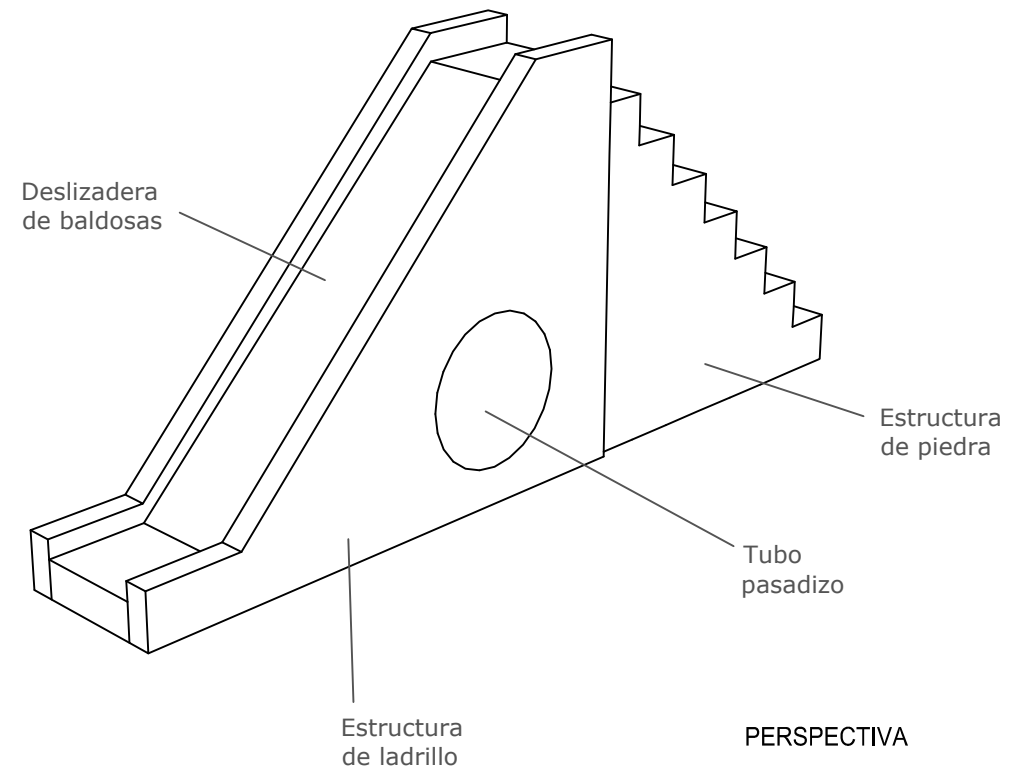
ALZADO




PLANTA

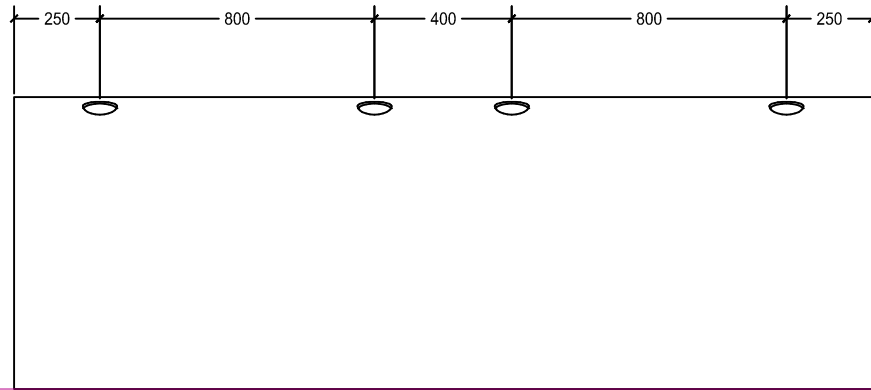


Área de seguridad
(Escala 1/50)

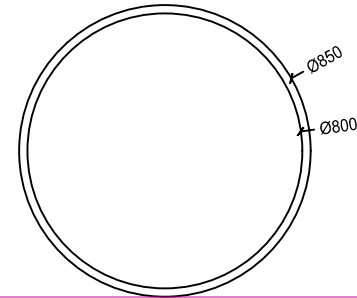


PERSPECTIVA

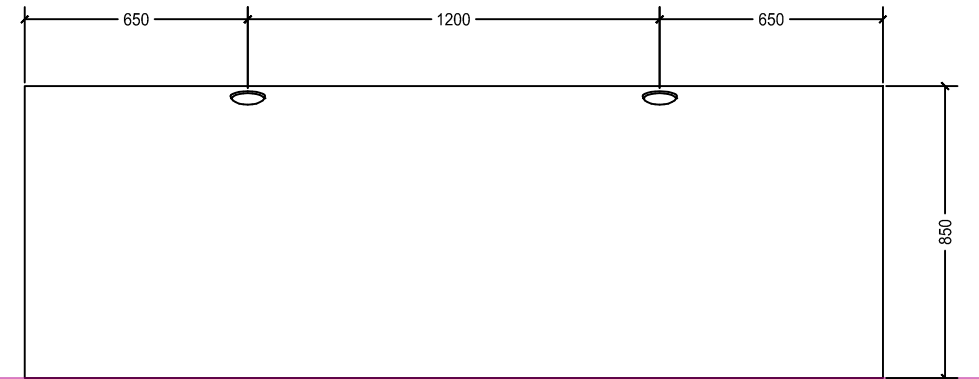
| | | | | | |
|---|----------|------------------------|---------|----------------------------|-----------|
| | Fecha: | Nombre: | Firmas: | Escala: | 1/25 |
| Dibujado: | 24/11/20 | Teresa Sonano Mascarós | | Ud. acotación: | mm. |
| Comprobado: | 24/11/20 | Begoña Sáiz Mauleón | | Tolerancias: | ± 3 mm. |
|  UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA | | | | Designación: | Nº Plano: |
| | | | | TOBOGÁN DE LADRILLO | 04 |



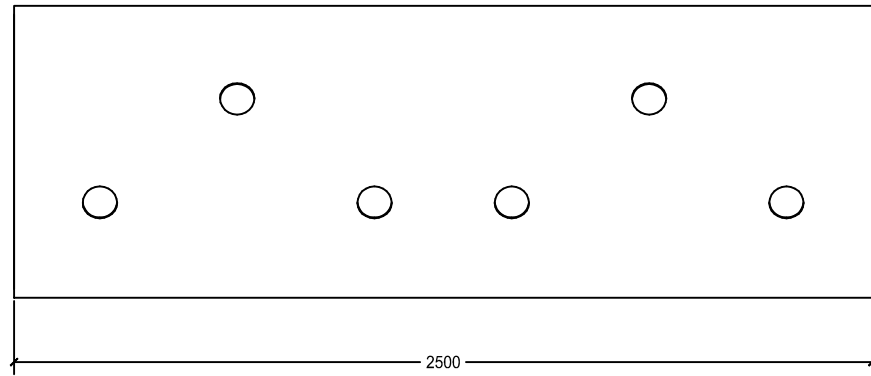
ALZADO FRONTAL



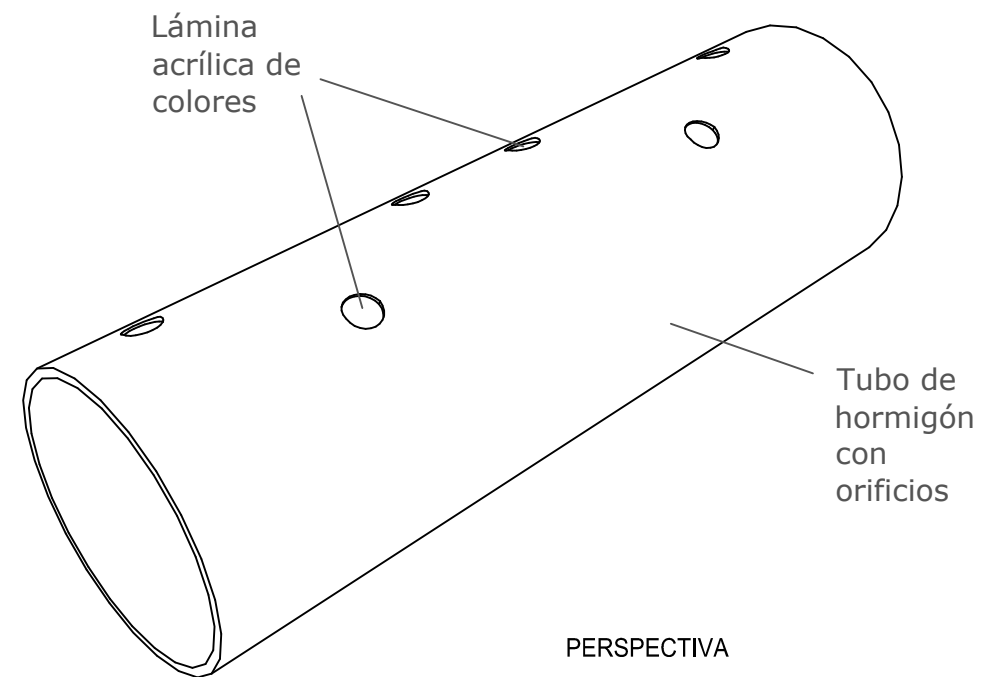
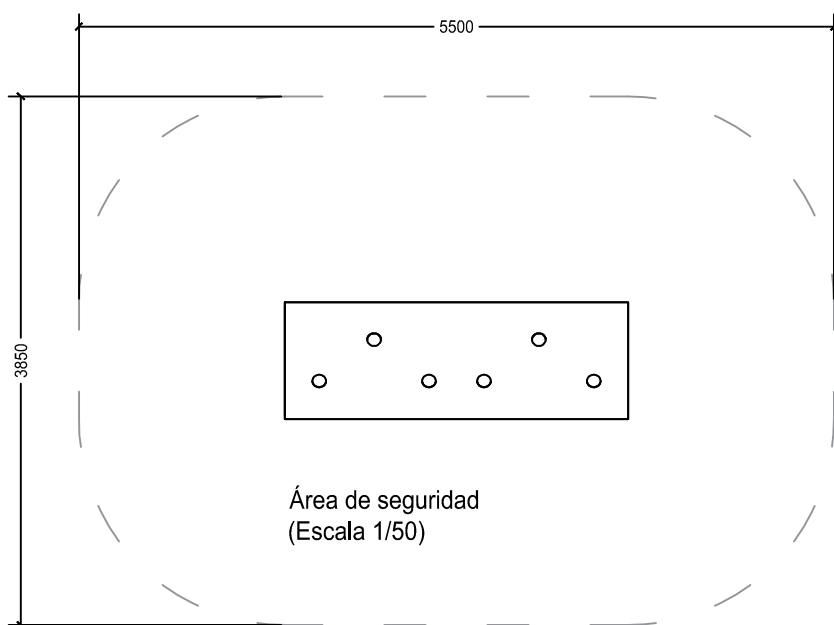
PERFIL



ALZADO POSTERIOR

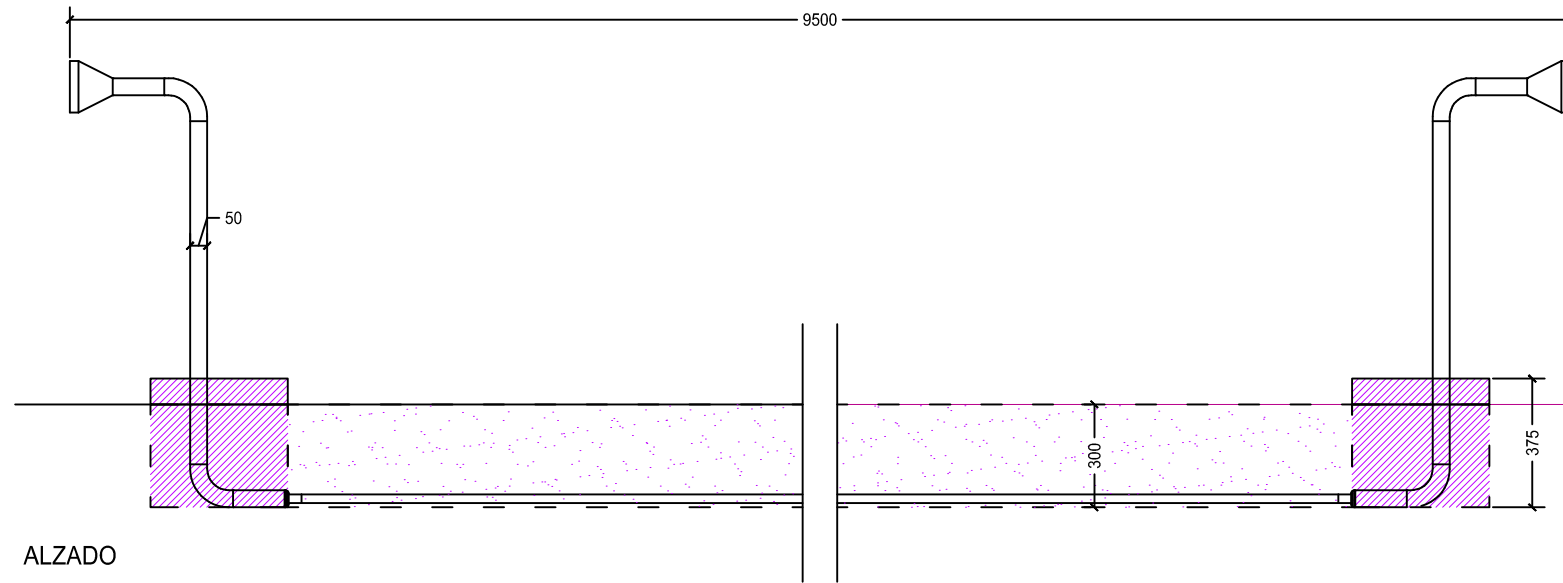


PLANTA

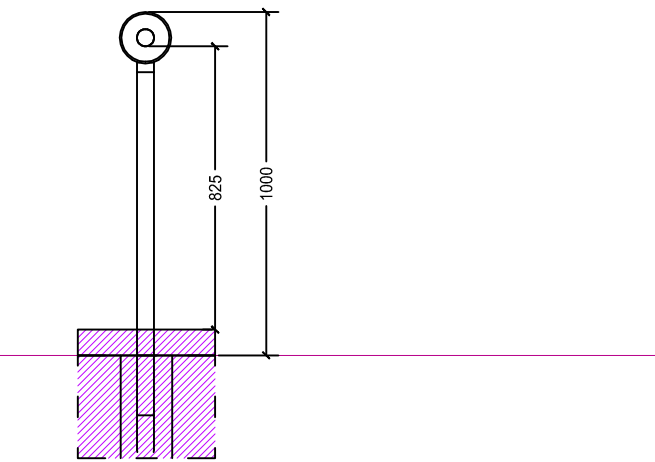


PERSPECTIVA

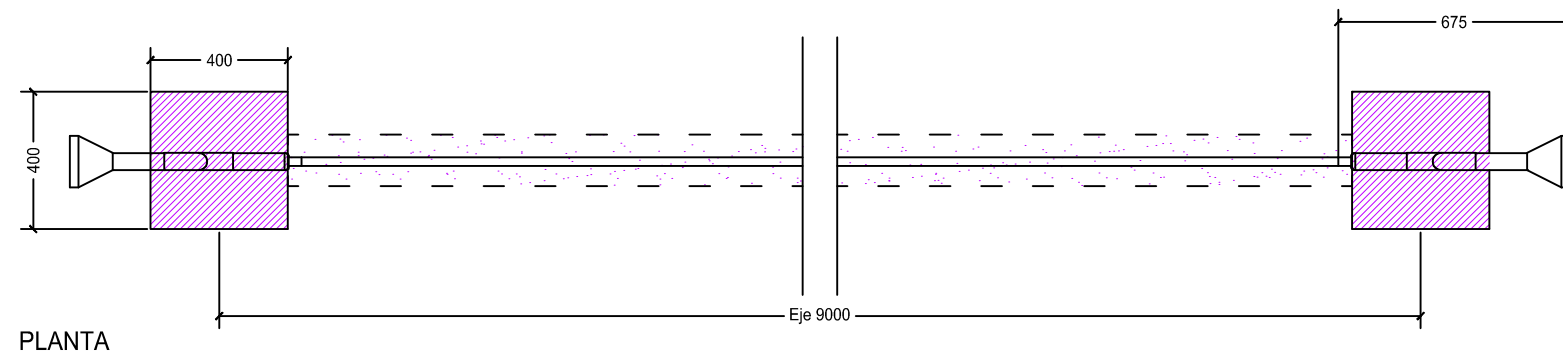
| | | | | |
|---|----------|------------------------|--------------|----------------------|
| | Fecha: | Nombre: | Firmas: | Escala: 1/20 |
| Dibujado: | 24/11/20 | Teresa Sonano Mascarós | | Ud. acotación: mm. |
| Comprobado: | 24/11/20 | Begoña Sáiz Mauleón | | Tolerancias: ± 3 mm. |
|  UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA | | | Designación: | Nº Plano: 05 |
| TUNEL DE HORMIGÓN | | | | |



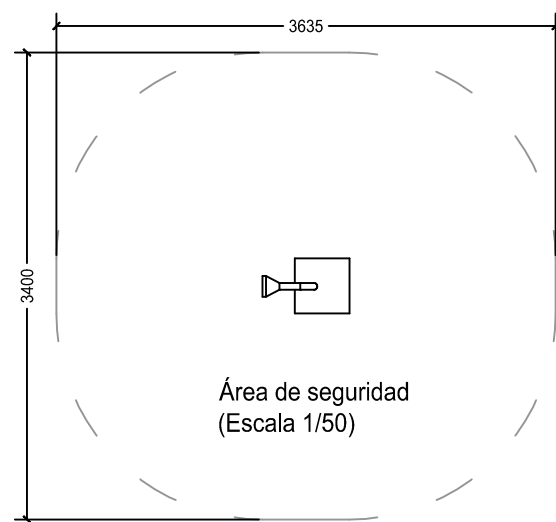
ALZADO



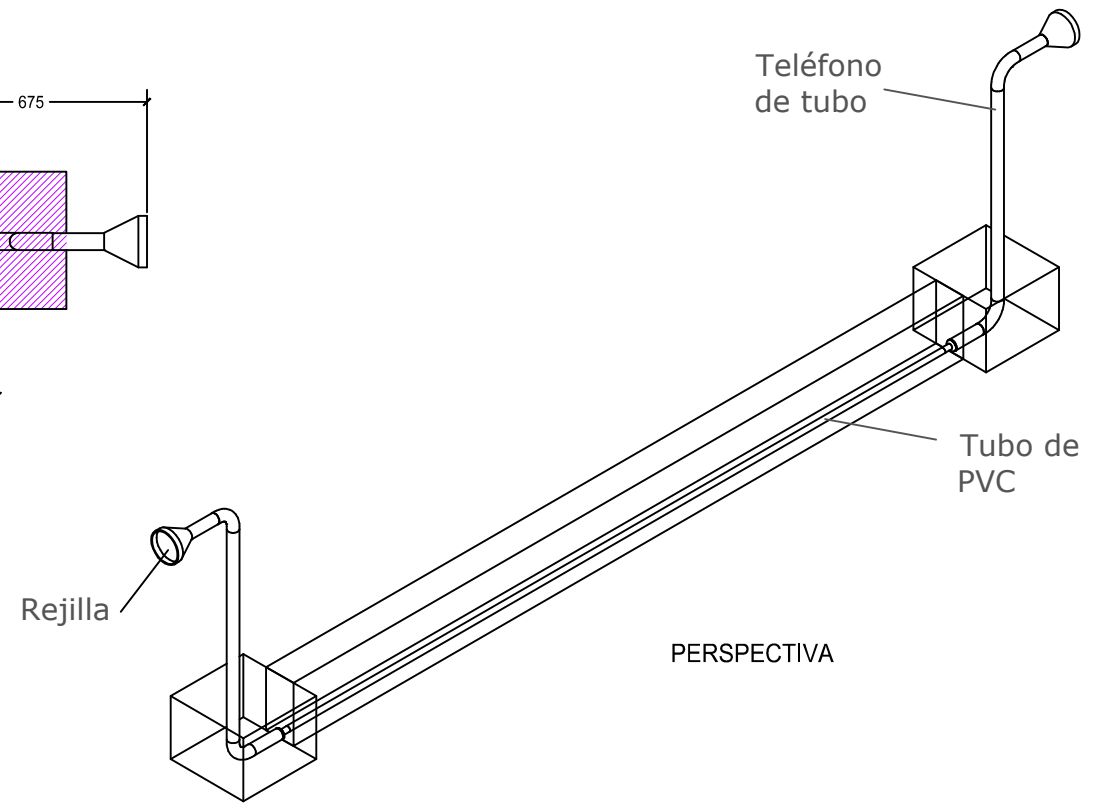
PERFIL




PLANTA

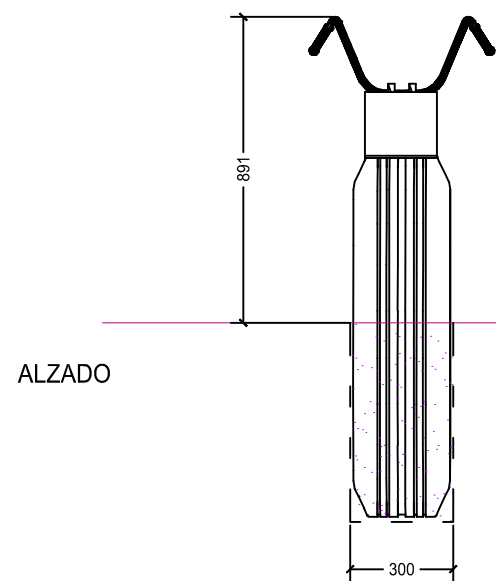


Área de seguridad
(Escala 1/50)

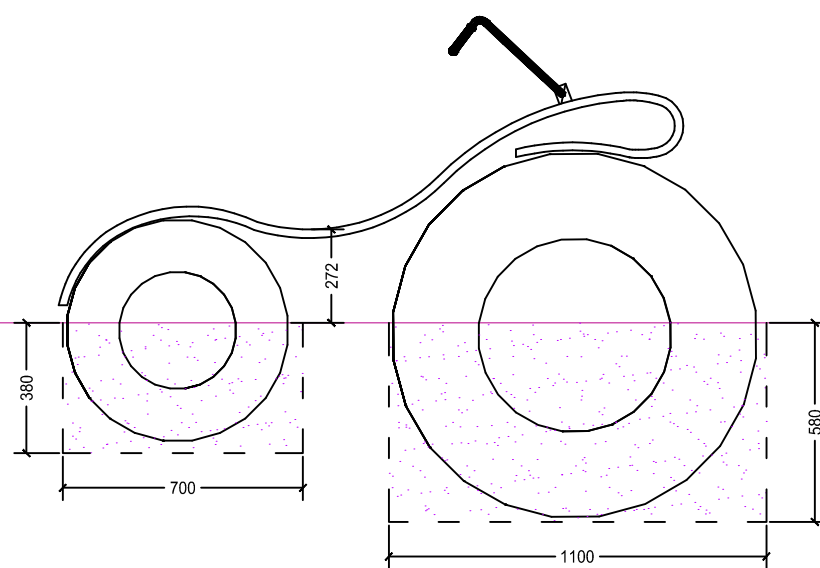


PERSPECTIVA

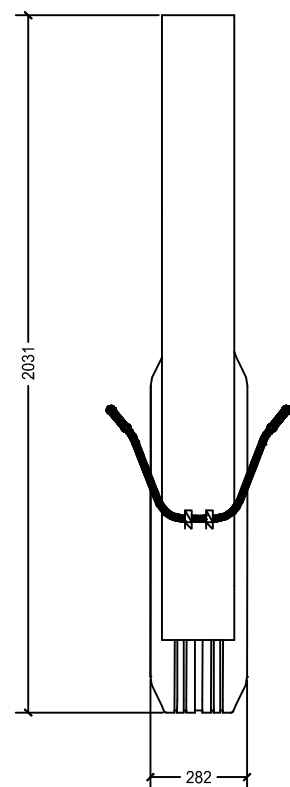
| | | | | | |
|---|----------|------------------------|---------|------------------------|-----------|
| | Fecha: | Nombre: | Firmas: | Escala: | 1/20 |
| Dibujado: | 24/11/20 | Teresa Sonano Mascarós | | Ud. acotación: | mm. |
| Comprobado: | 24/11/20 | Begoña Sáiz Mauleón | | Tolerancias: | ± 3 mm. |
|  UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA | | | | Designación: | Nº Plano: |
| | | | | SPEAKING PHONES | 06 |



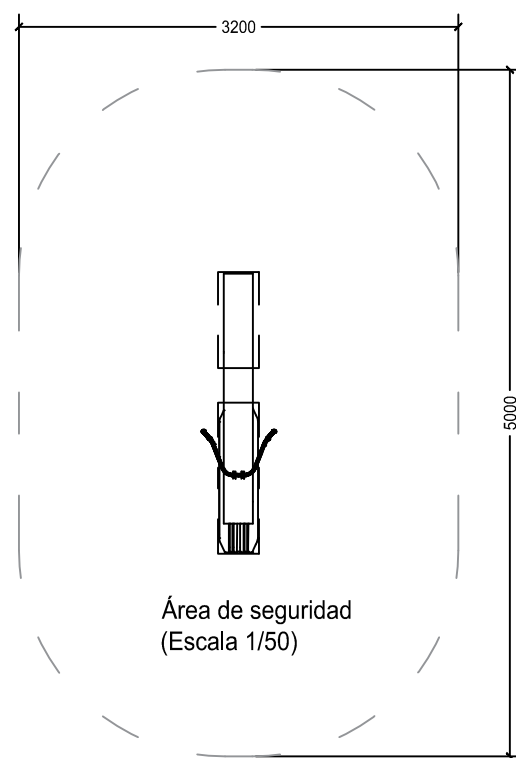
ALZADO



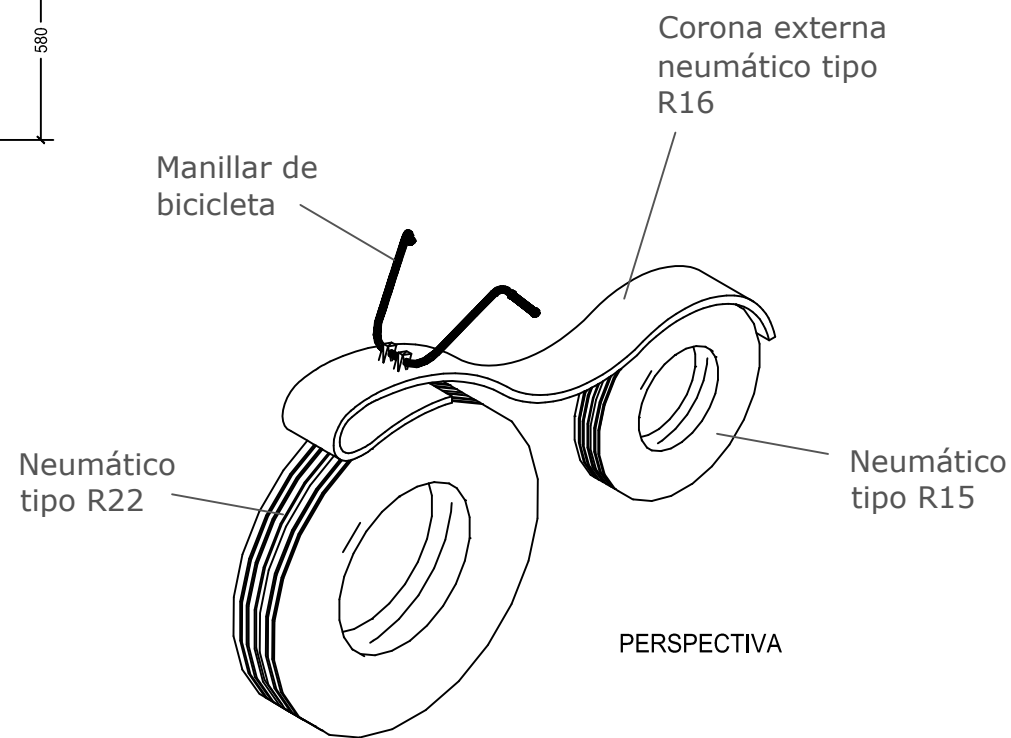
PERFIL




PLANTA



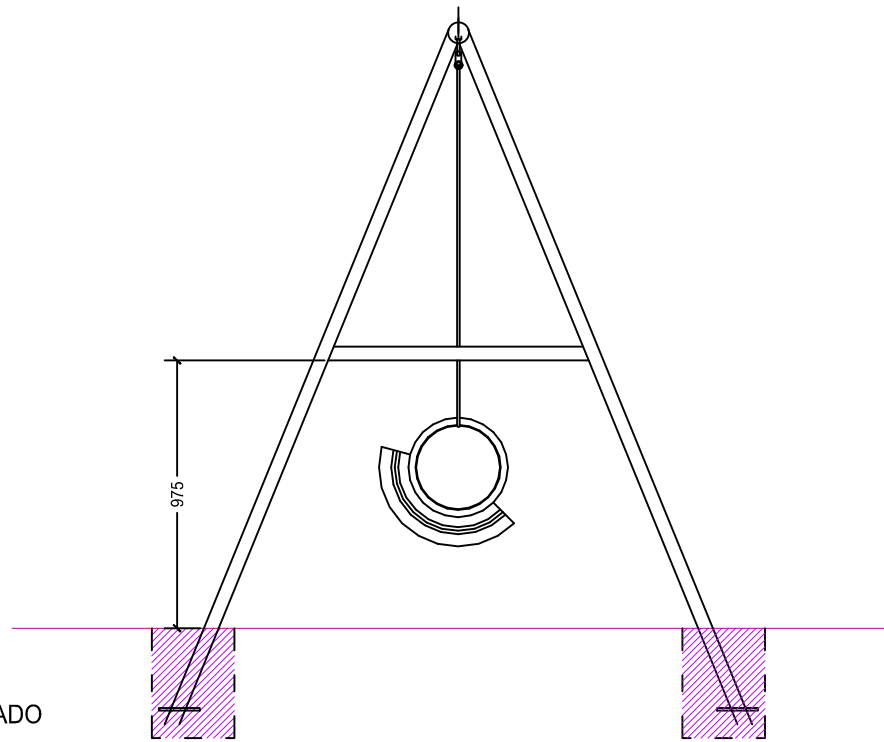
Área de seguridad
(Escala 1/50)



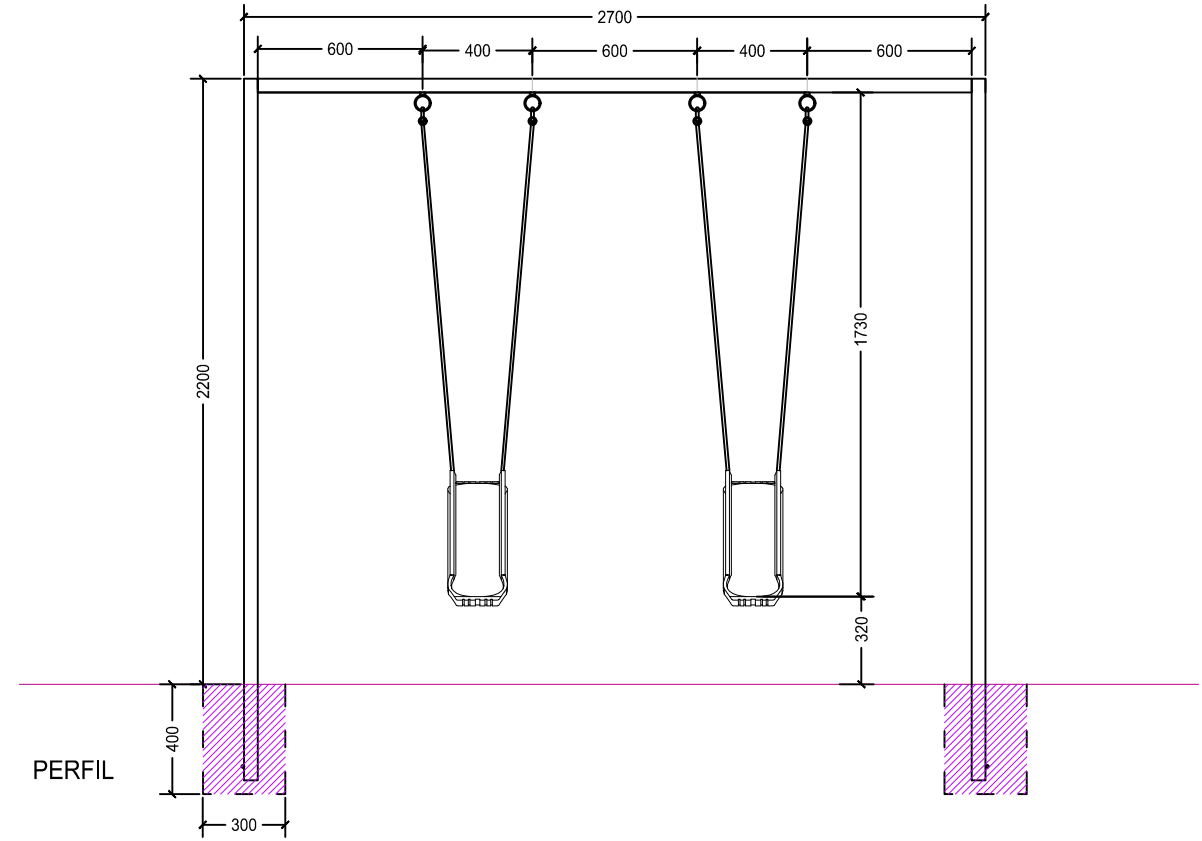
PERSPECTIVA

| | | | | | |
|---|----------|------------------------|---------|----------------|--------------------|
| | Fecha: | Nombre: | Firmas: | Escala: | 1/20 |
| Dibujado: | 24/11/20 | Teresa Sonano Mascarós | | Ud. acotación: | mm. |
| Comprobado: | 24/11/20 | Begoña Sáiz Mauleón | | Tolerancias: | ± 3 mm. |
|  UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA | | | | Designación: | MOTOCICLETA |
| | | | | Nº Plano: | 07 |

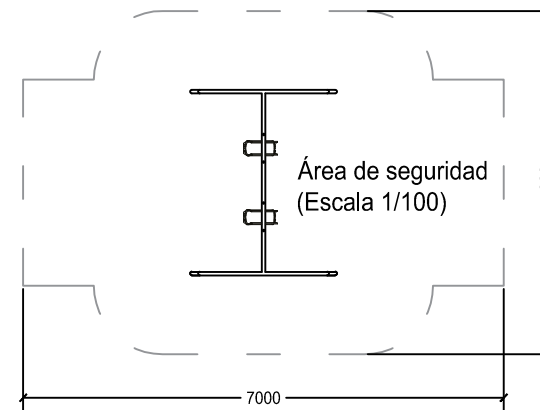
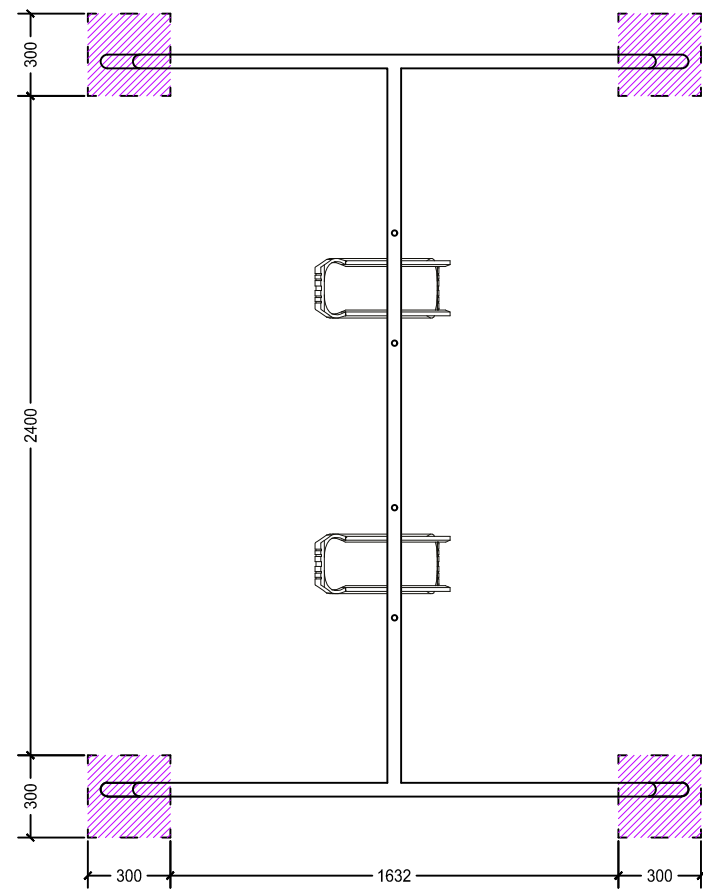
ALZADO




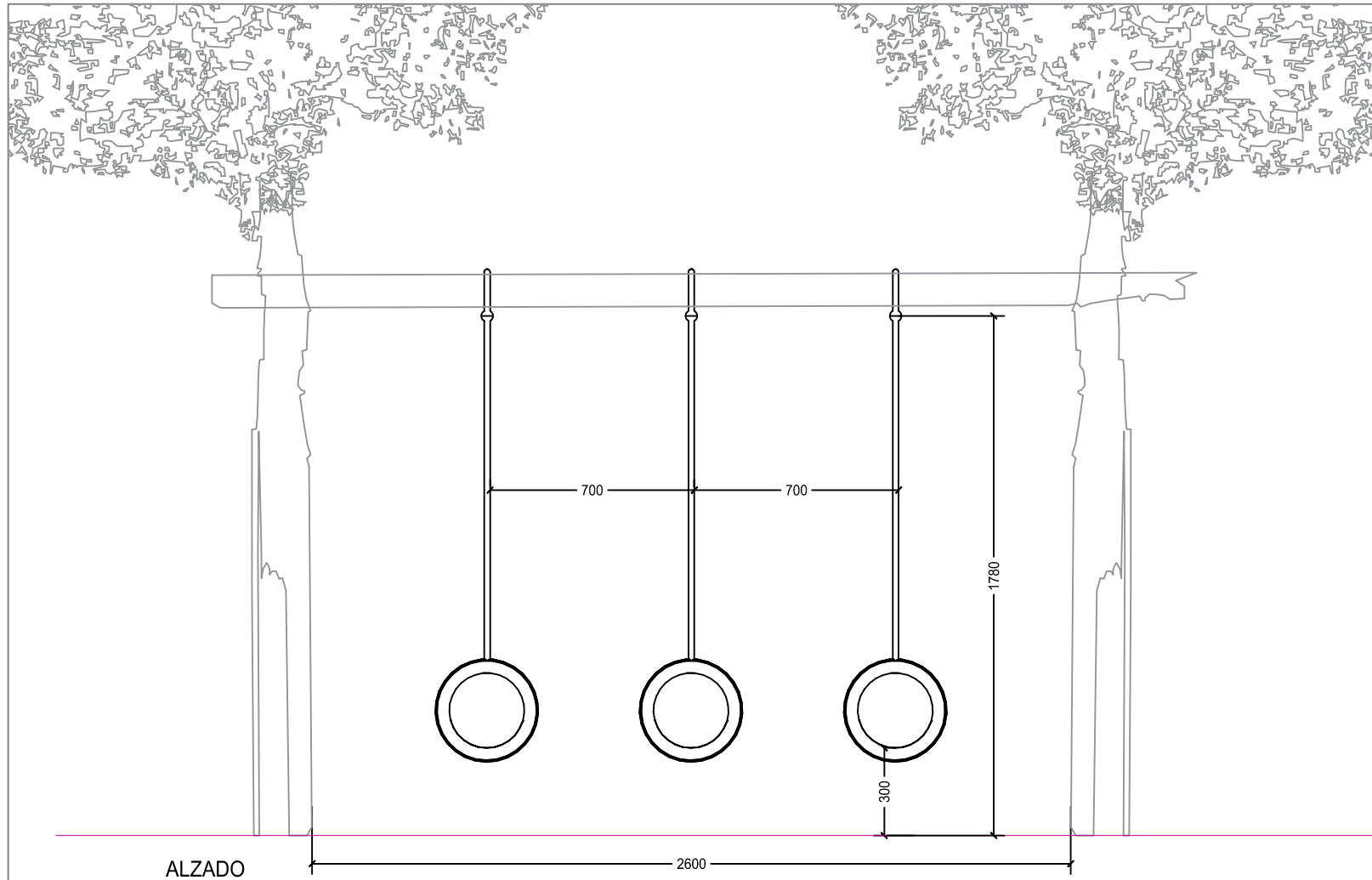
PERFIL



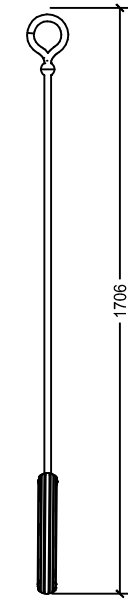
PLANTA



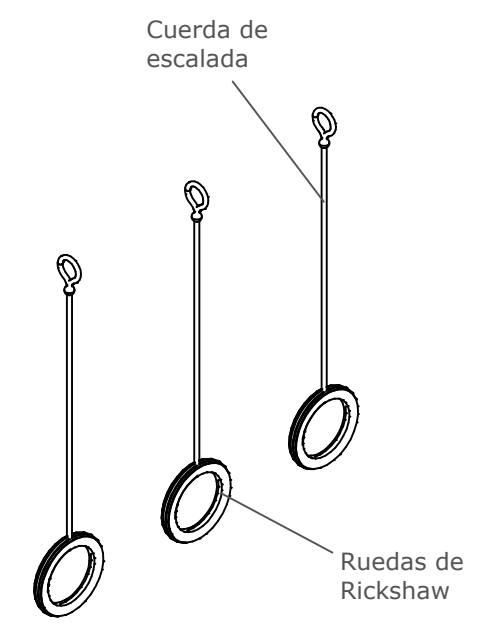
| | | | | |
|---|----------|------------------------|--------------|----------------------|
| | Fecha: | Nombre: | Firmas: | Escala: 1/25 |
| Dibujado: | 24/11/20 | Teresa Sonano Mascarós | | Ud. acotación: mm. |
| Comprobado: | 24/11/20 | Begoña Sáiz Mauleón | | Tolerancias: ± 3 mm. |
|  UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA | | | Designación: | Nº Plano: 08 |
| COLUMPIO ASIENTO BEBÉ | | | | |



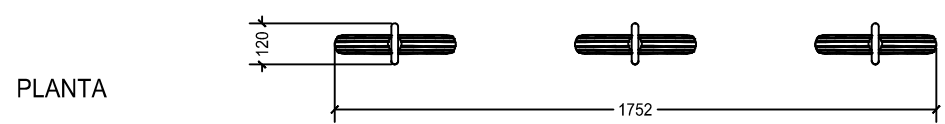
ALZADO



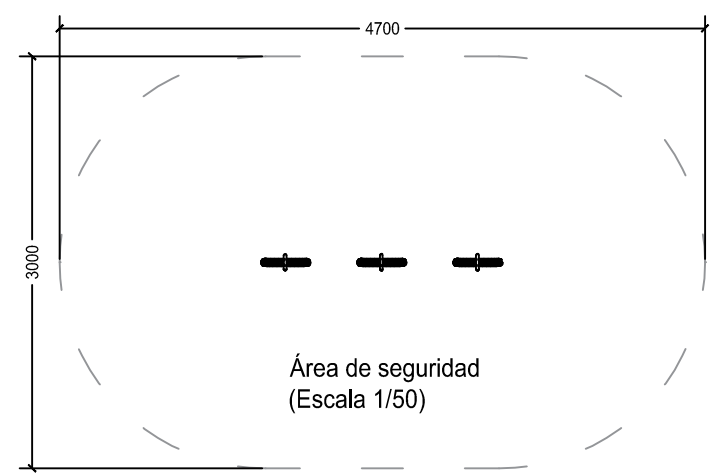
PERFIL




PERSPECTIVA

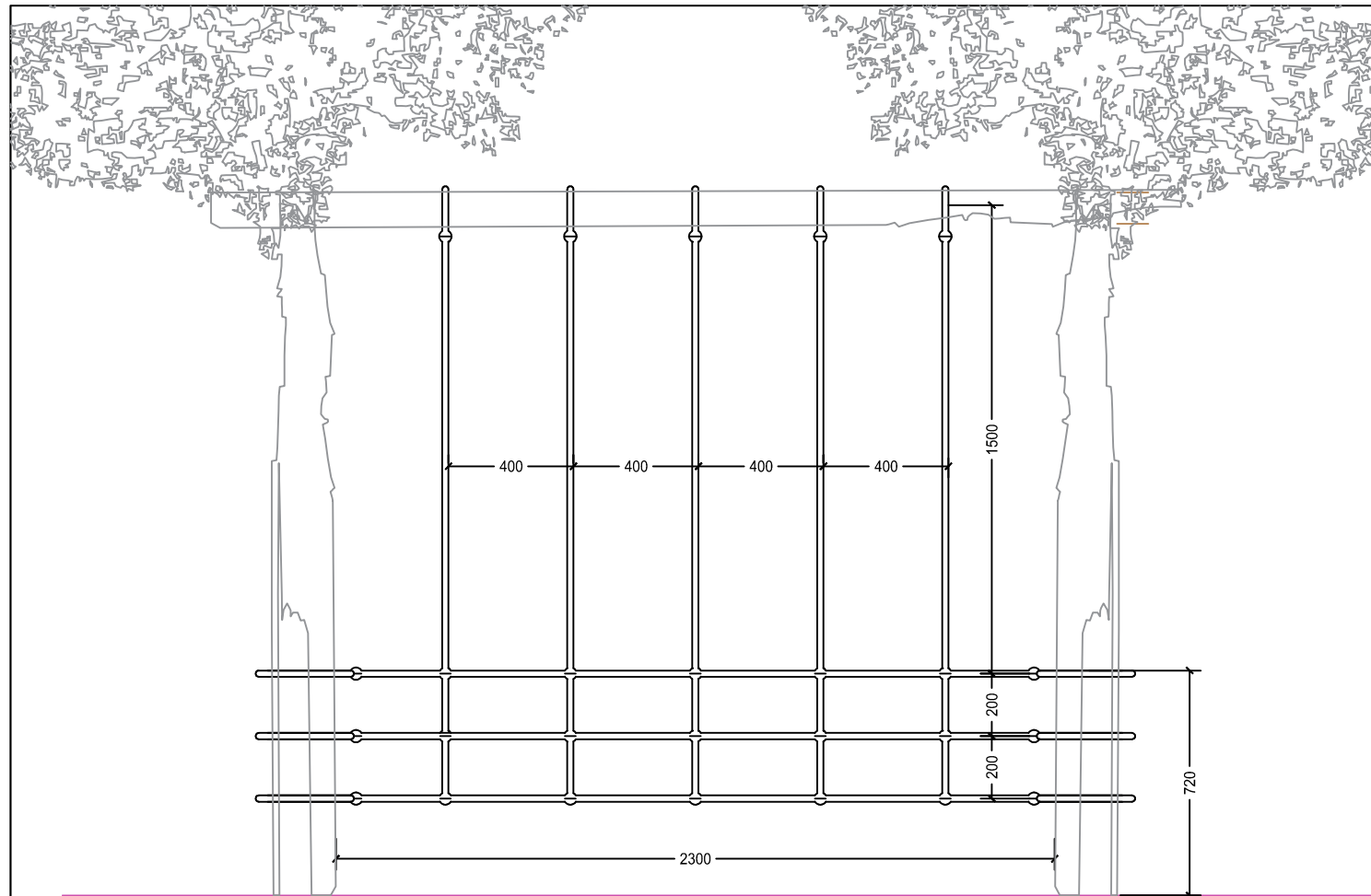


PLANTA

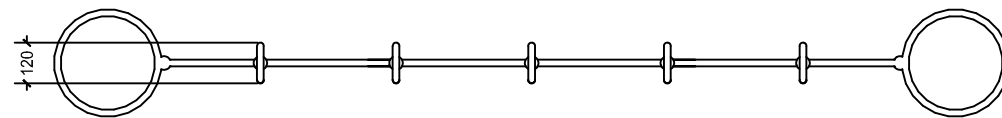


Área de seguridad
(Escala 1/50)

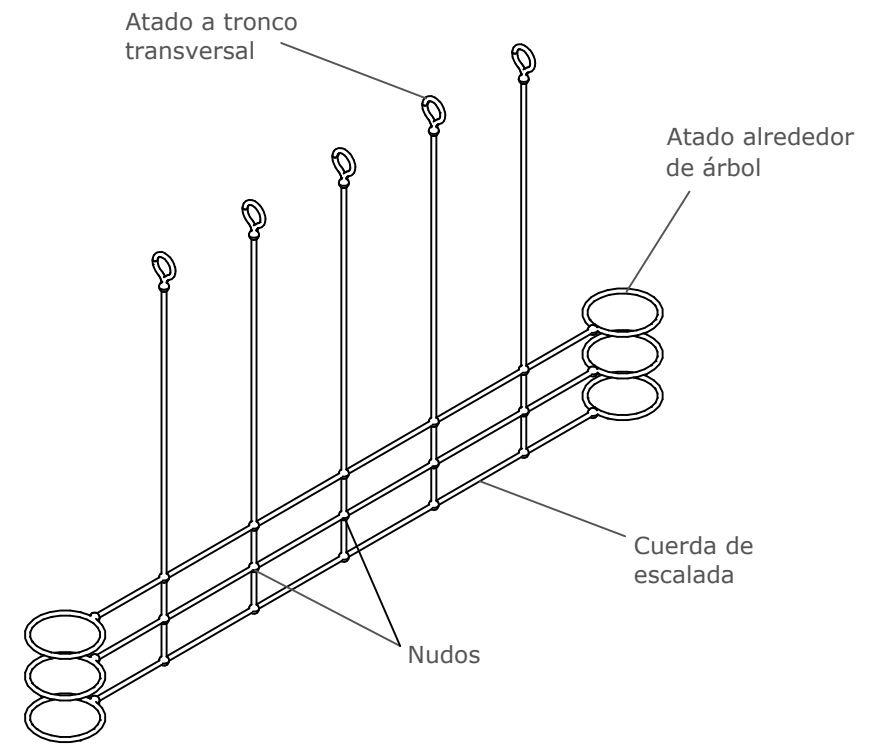
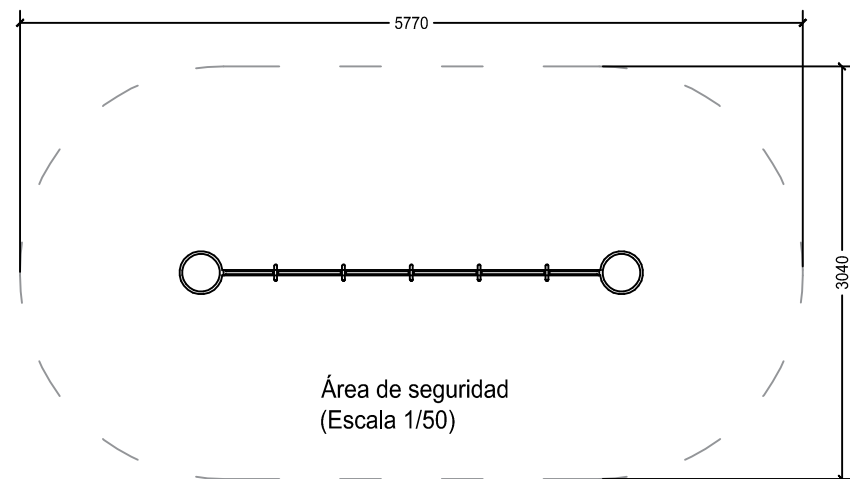
| | | | | |
|---|----------|------------------------|---------|---|
| | Fecha: | Nombre: | Firmas: | Escala: 1/20 |
| Dibujado: | 24/11/20 | Teresa Sonano Mascarós | | Ud. acotación: mm. |
| Comprobado: | 24/11/20 | Begoña Sáiz Mauleón | | Tolerancias: ± 3 mm. |
|  UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA | | | | Designación: RUEDAS COLGANTES N° Plano: 09 |



ALZADO

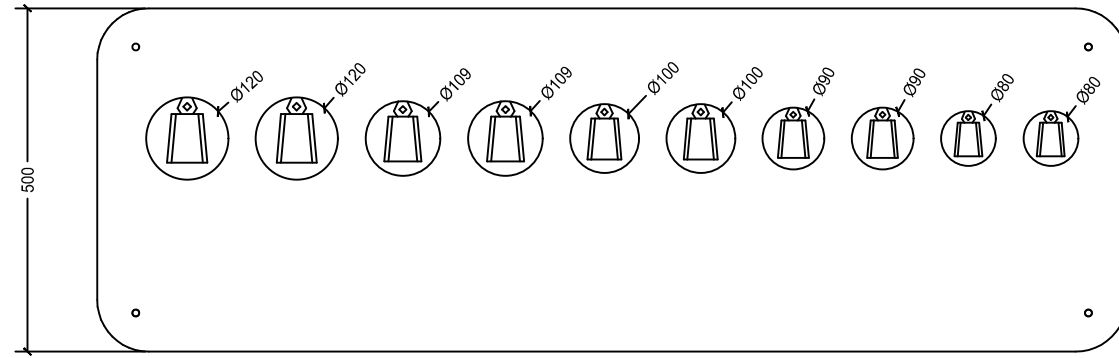


PLANTA

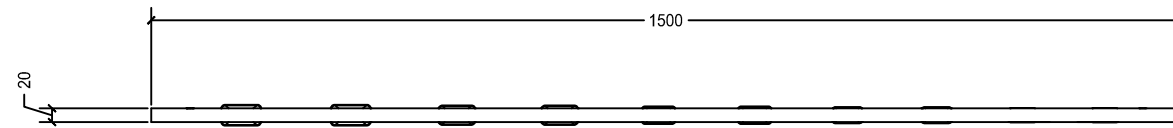


PERSPECTIVA

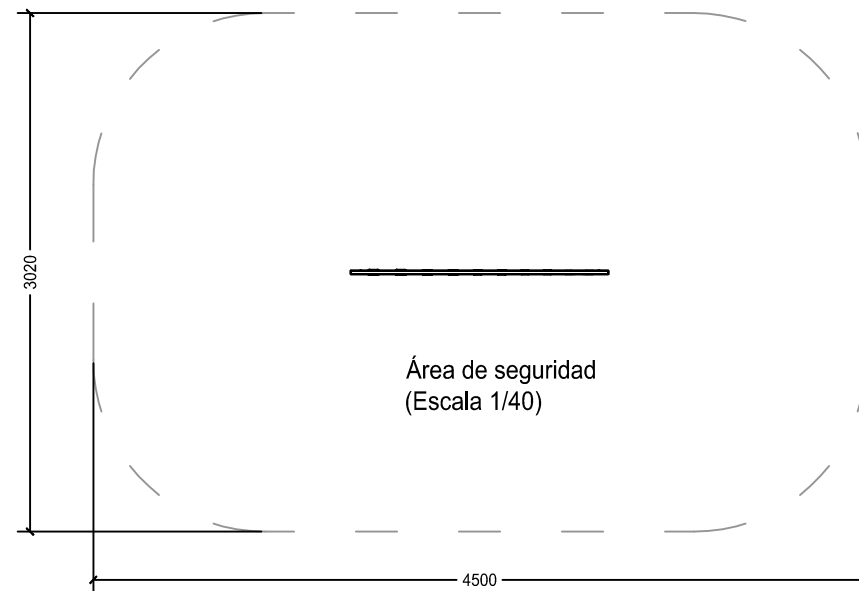
| | | | | | |
|-------------|--|-------------------------|---------|---------------------|---------|
| | Fecha: | Nombre: | Firmas: | Escala: | 1/20 |
| Dibujado: | 24/1 1/20 | Teresa Soriano Mascarós | | Ud. acotación: | mm. |
| Comprobado: | 24/1 1/20 | Begoña Sáiz Mauleón | | Tolerancias: | ± 3 mm. |
| | Designación: | | | Nº Plano: | 10 |
| |  UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA | | | RED DE TREPA | |



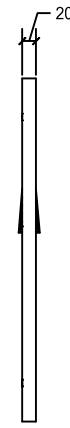
ALZADO



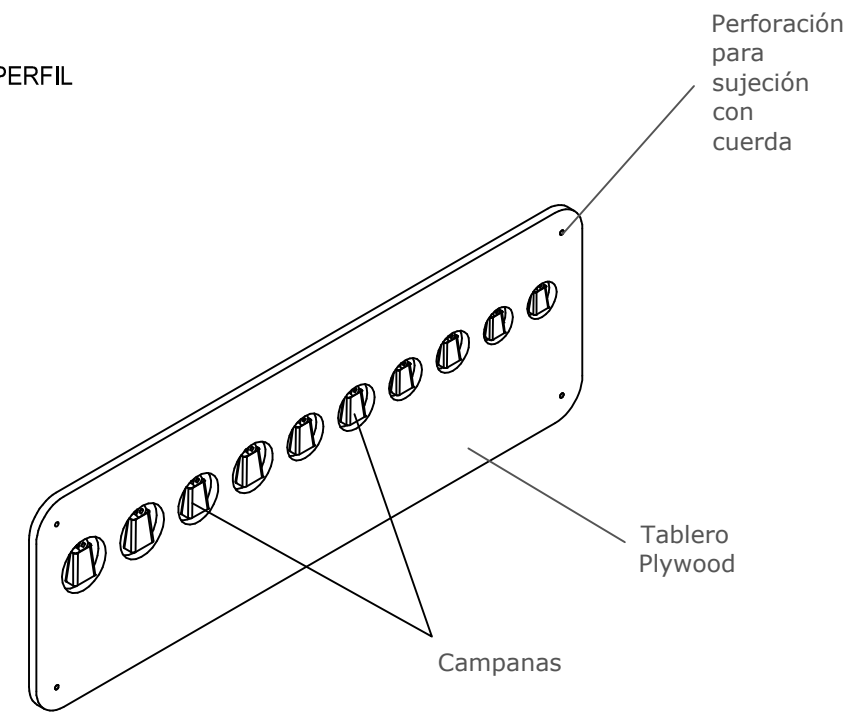
PLANTA



Área de seguridad
(Escala 1/40)



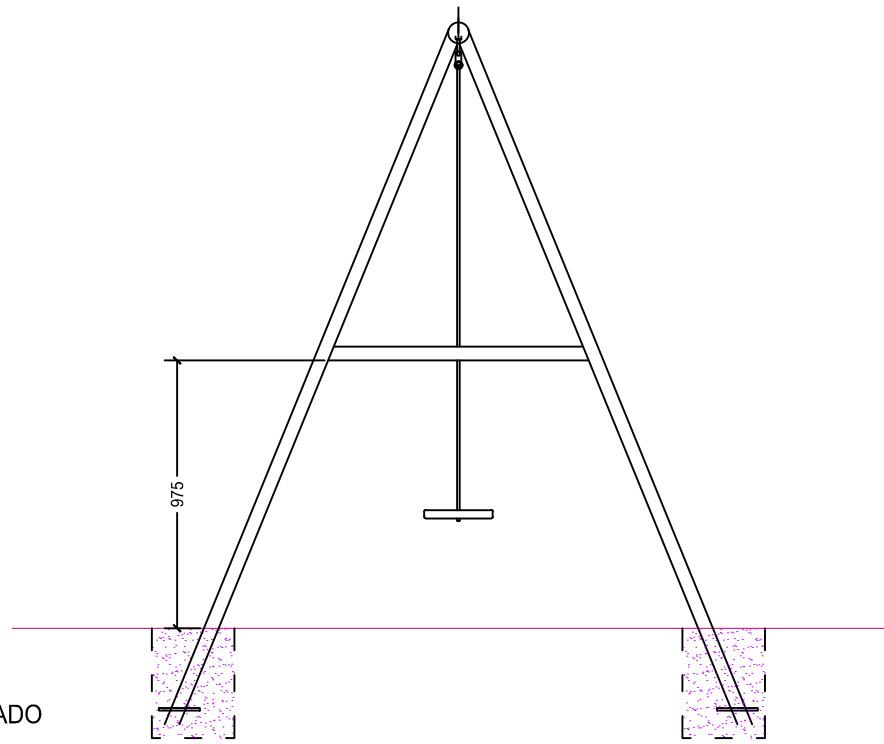
PERFIL



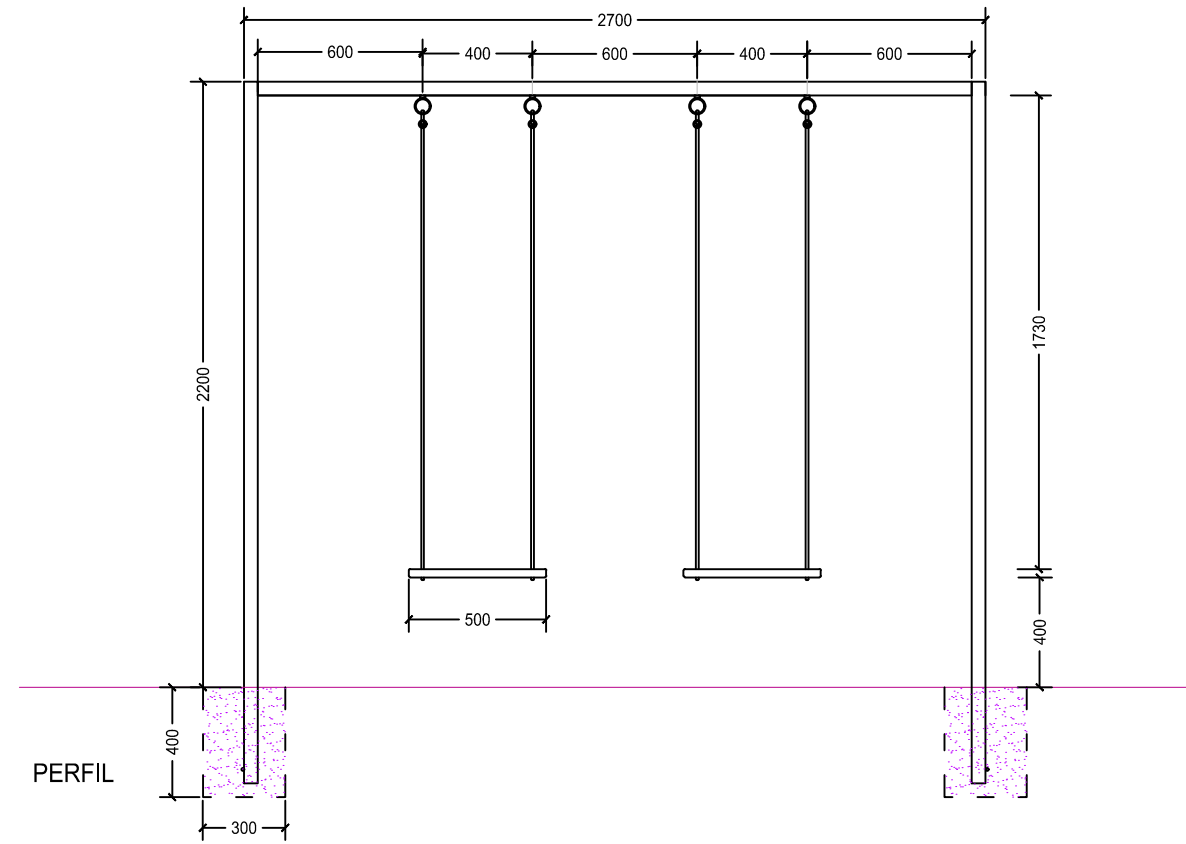
PERSPECTIVA

| | | | | | |
|---|----------|------------------------|---------|--------------------------|-----------|
| | Fecha: | Nombre: | Firmas: | Escala: | 1/10 |
| Dibujado: | 24/11/20 | Teresa Sonano Mascarós | | Ud. acotación: | mm. |
| Comprobado: | 24/11/20 | Begoña Sáiz Mauleón | | Tolerancias: | ± 3 mm. |
|  UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA | | | | Designación: | Nº Plano: |
| | | | | PANEL DE CAMPANAS | 11 |

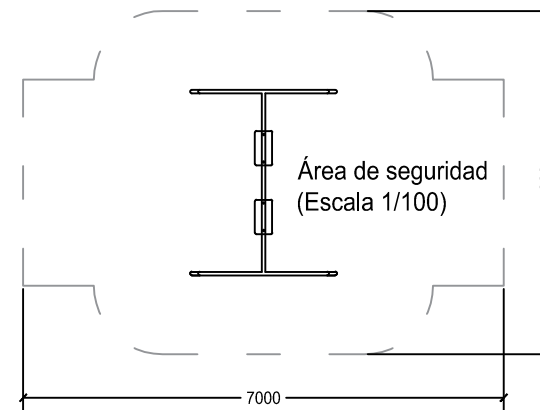
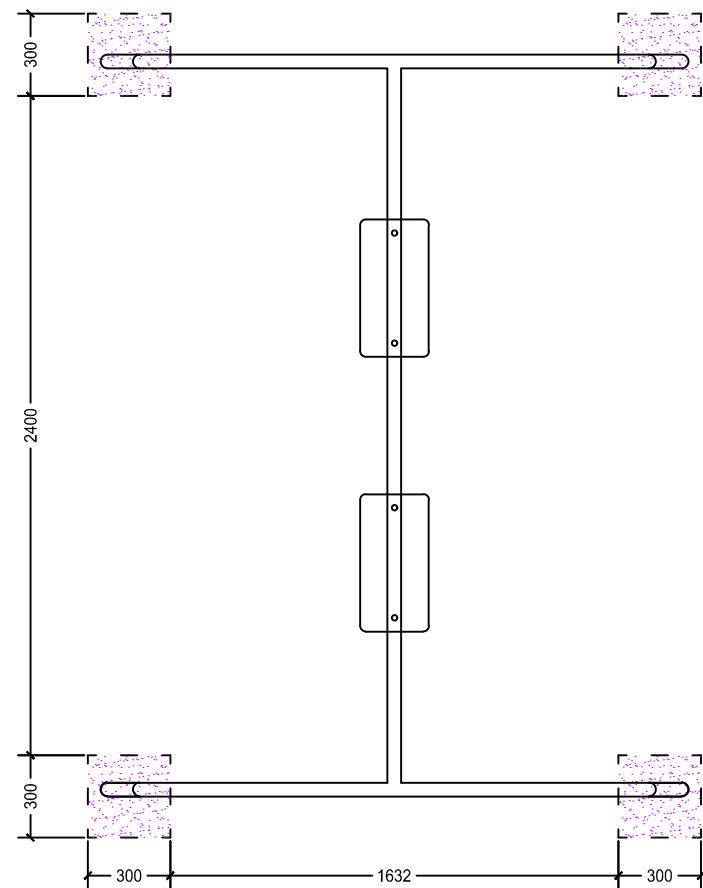
ALZADO




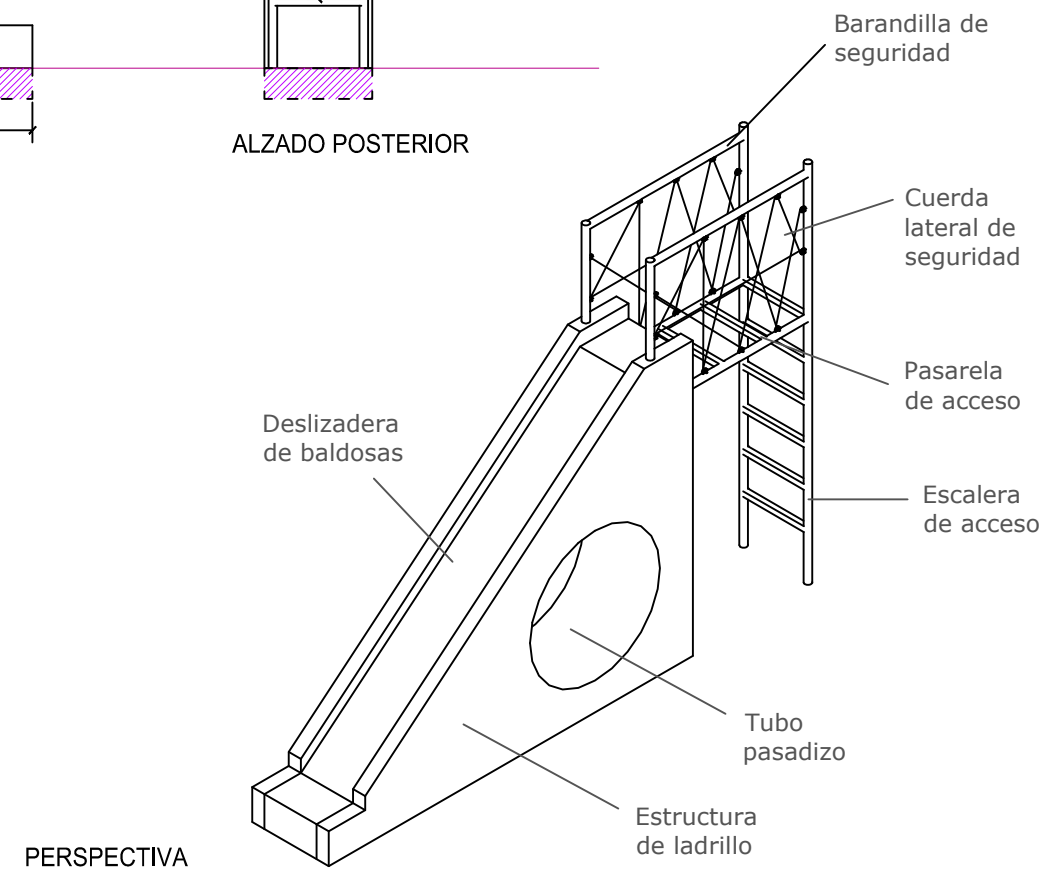
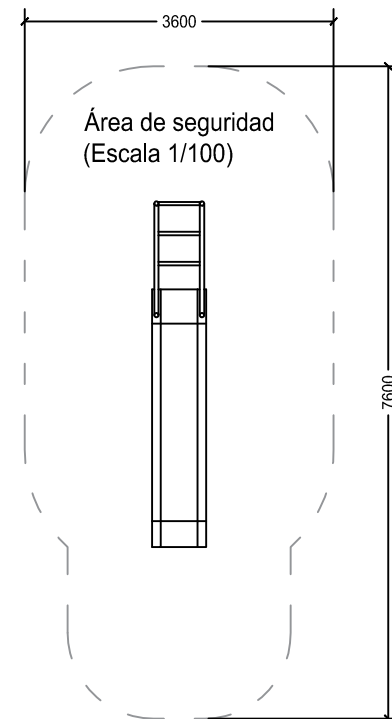
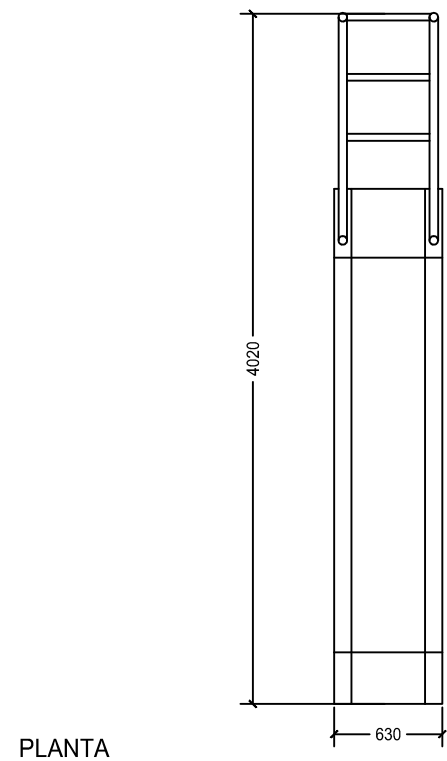
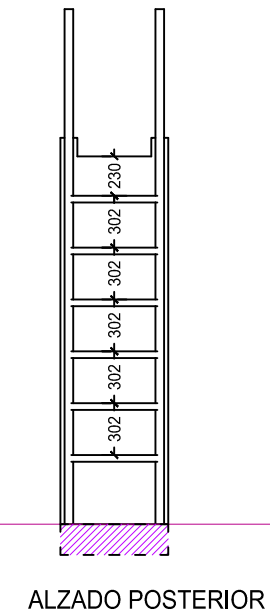
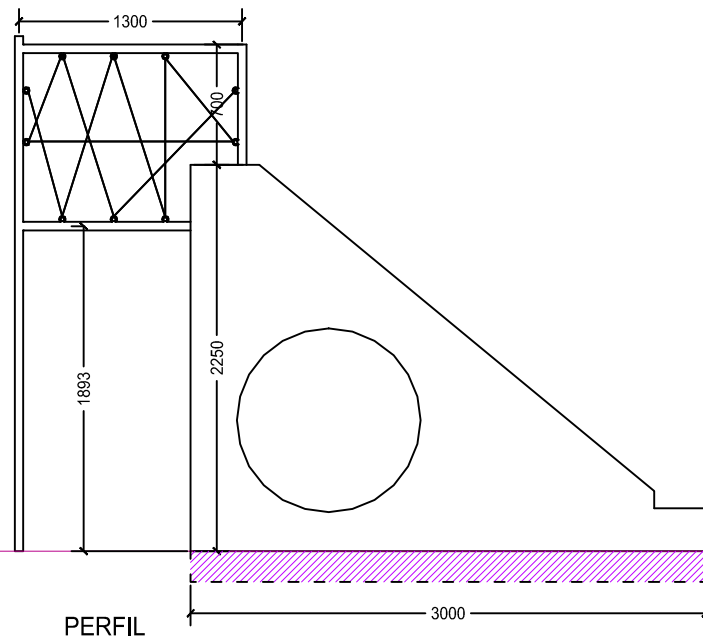
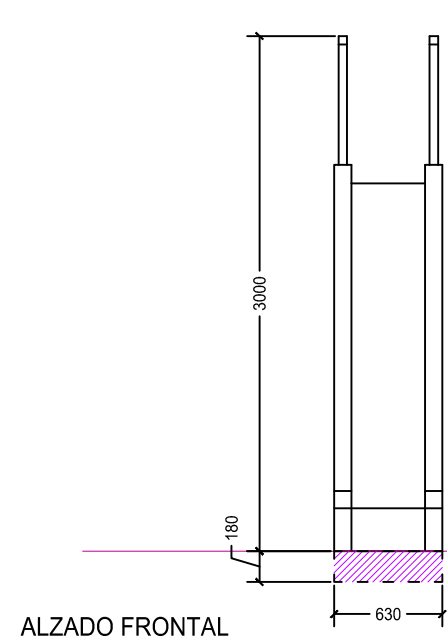
PERFIL




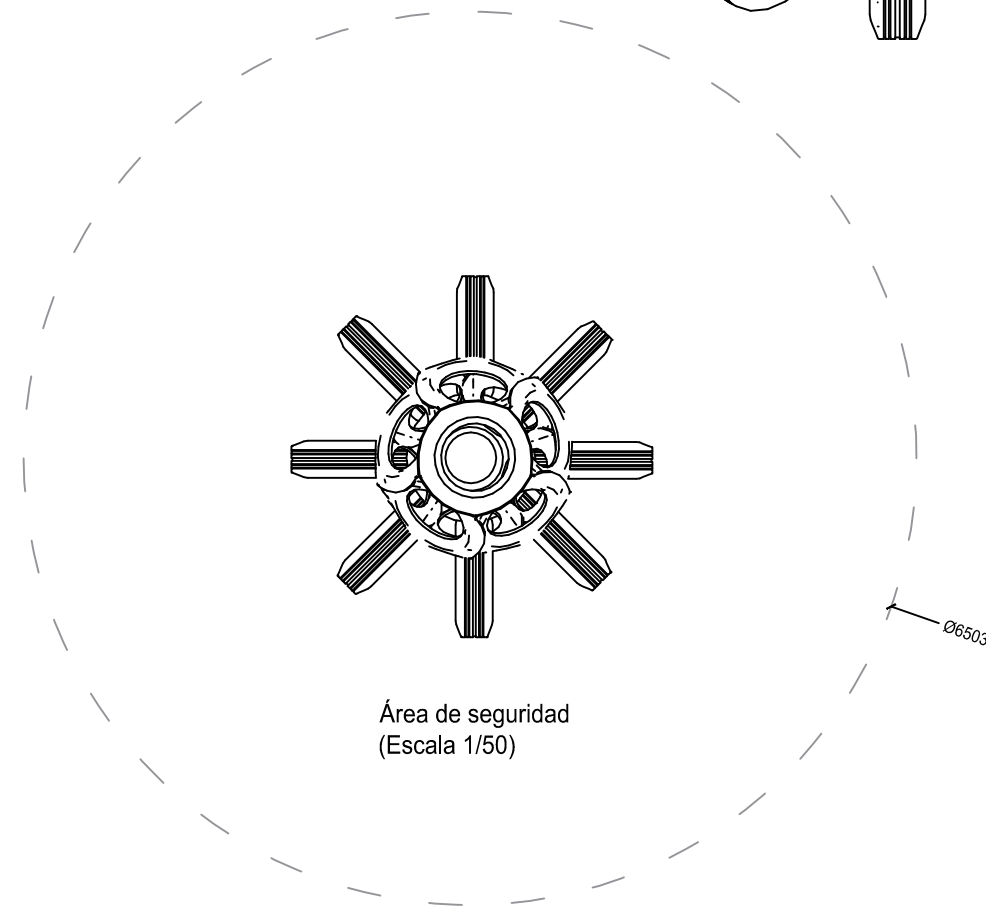
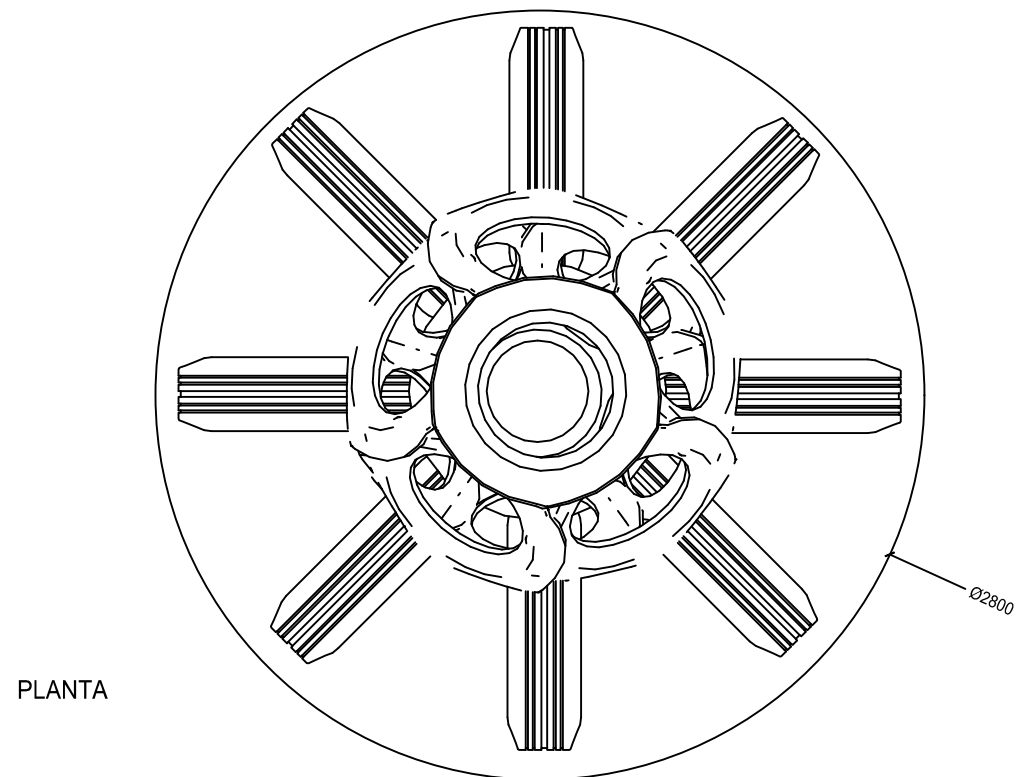
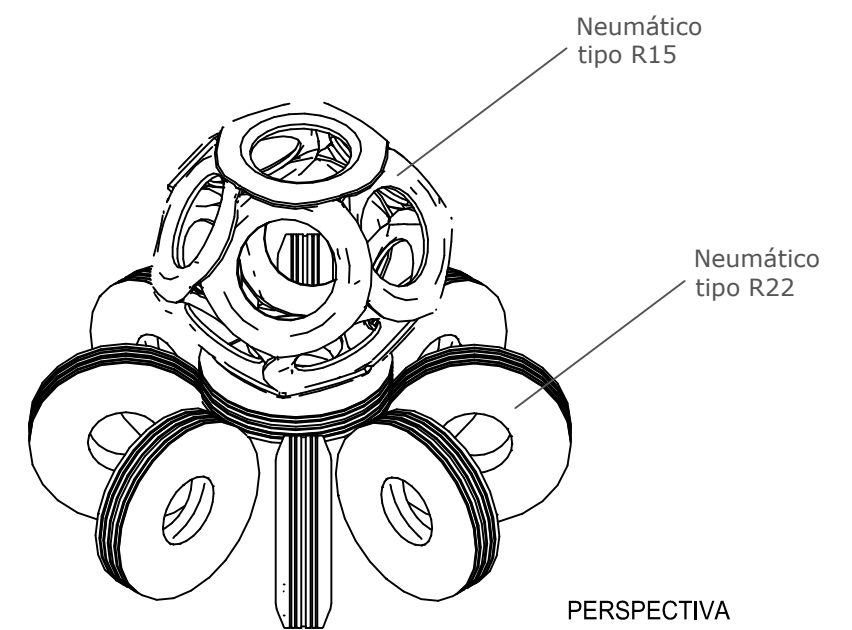
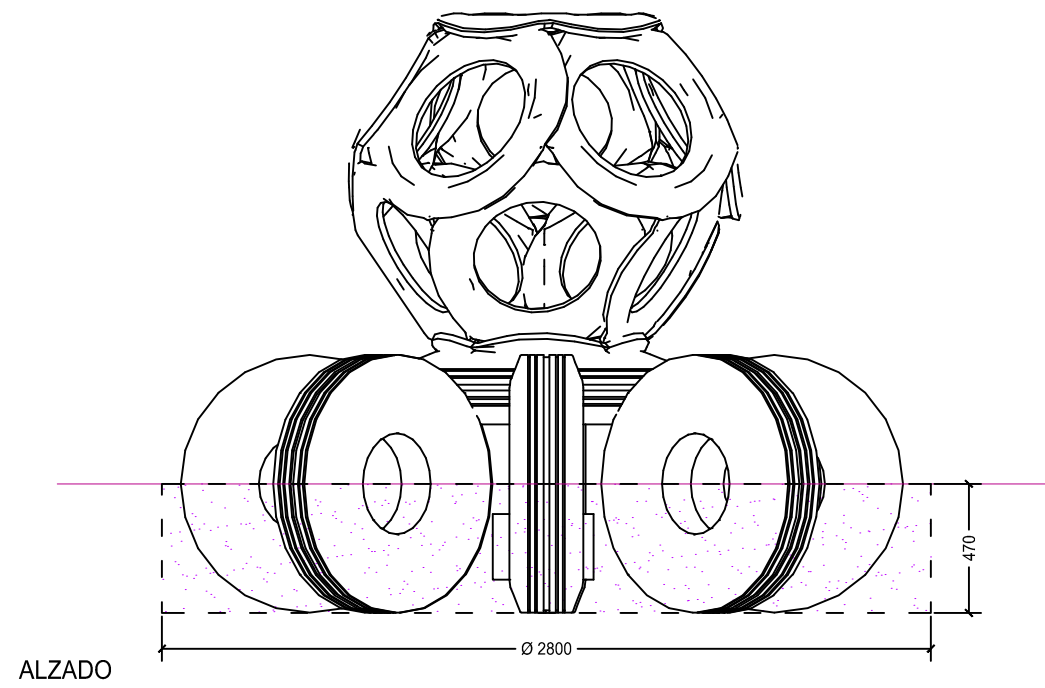
PLANTA




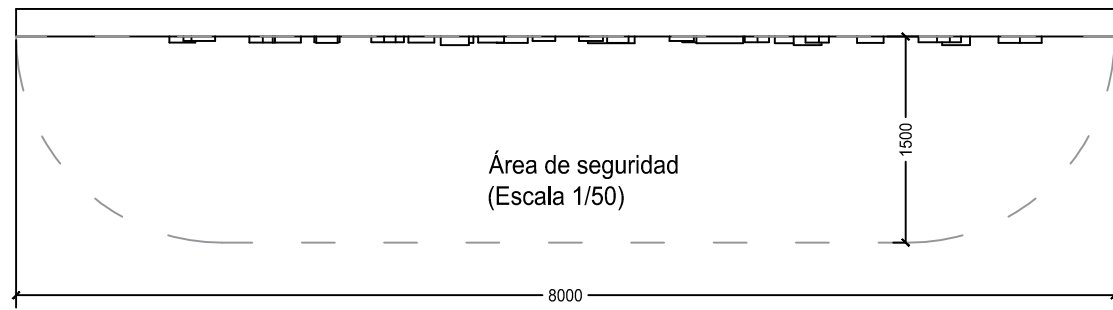
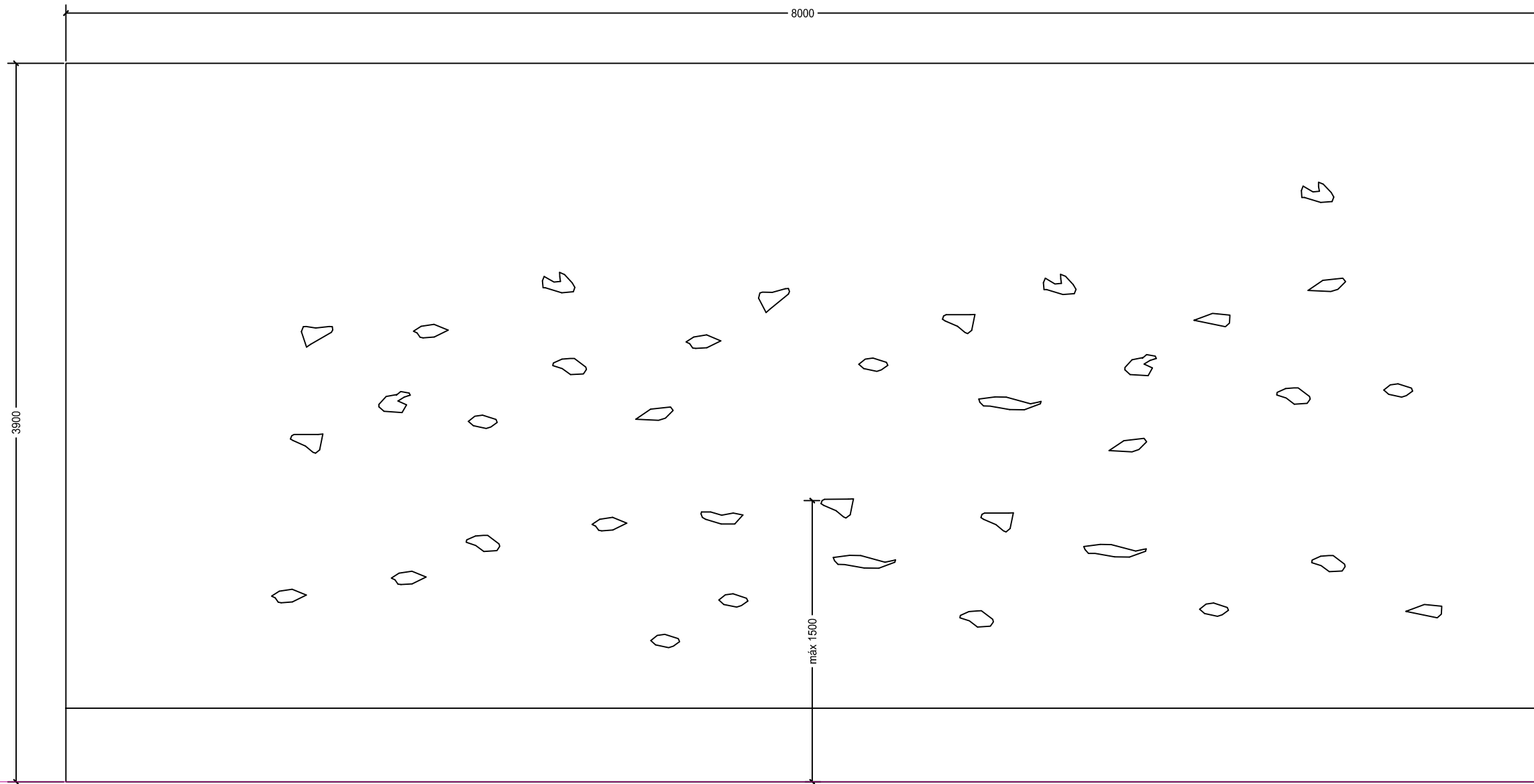
| | | | | |
|---|----------|------------------------|--------------|----------------------|
| | Fecha: | Nombre: | Firmas: | Escala: 1/25 |
| Dibujado: | 24/11/20 | Teresa Sonano Mascarós | | Ud. acotación: mm. |
| Comprobado: | 24/11/20 | Begoña Sáiz Mauleón | | Tolerancias: ± 3 mm. |
|  UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA | | | Designación: | Nº Plano: 12 |
| COLUMPIO | | | | |




| | | | | | |
|---|----------|------------------------|---------|-----------------------------|-----------|
| | Fecha: | Nombre: | Firmas: | Escala: | 1/40 |
| Dibujado: | 24/11/20 | Teresa Sonano Mascarós | | Ud. acotación: | mm. |
| Comprobado: | 24/11/20 | Begoña Sáiz Mauleón | | Tolerancias: | ± 3 mm. |
|  UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA | | | | Designación: | Nº Plano: |
| | | | | TOBOGÁN CON PASARELA | 13 |



| | | | | | |
|---|----------|------------------------|---------|----------------|----------------|
| | Fecha: | Nombre: | Firmas: | Escala: | 1/25 |
| Dibujado: | 24/11/20 | Teresa Sonano Mascarós | | Ud. acotación: | mm. |
| Comprobado: | 24/11/20 | Begoña Sáiz Mauleón | | Tolerancias: | ± 3 mm. |
|  UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA | | | | Designación: | OCTOPUS |
| | | | | Nº Plano: | 14 |



| | | | | |
|---|----------|------------------------|--------------|----------------------|
| | Fecha: | Nombre: | Firmas: | Escala: 1/25 |
| Dibujado: | 24/11/20 | Teresa Sonano Mascarós | | Ud. acotación: mm. |
| Comprobado: | 24/11/20 | Begoña Sáiz Mauleón | | Tolerancias: ± 3 mm. |
|  UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA | | | Designación: | Nº Plano: 15 |
| MURO DE ESCALADA | | | | |





PLIEGO DE CONDICIONES

1 OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO

El objeto del presente proyecto “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE INFANTIL CON MATERIALES RECICLADOS Y LOCALES PARA LA ESCUELA DE INFANTIL-PRIMARIA EN HERANJAL, INDIA” consiste en el diseño y construcción de dos parques infantiles con materiales reciclados y sostenibles en zonas rurales para fomentar el proceso educativo de niños de diferentes edades mediante de las actividades lúdicas.

Con el presente pliego de condiciones se pretende definir las condiciones legales y los requerimientos técnicos de los materiales utilizados en la construcción de los dos parques.

Este documento corresponde al Trabajo de Final de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos. Este documento evidencia la total responsabilidad del autor sobre el diseño integral de las estructuras de los elementos de juego. En caso de incongruencia documental prevalece lo indicado en el presente pliego.

2 MARCO NORMATIVO

Aunque no se ha encontrado normativa en el país de origen, se considera oportuno considerar, para el desarrollo del proyecto la normativa europea que establece las medidas de seguridad tanto en las instalaciones, como en los equipos o elementos de juego. Aunque se trata de recomendaciones técnicas de carácter no obligatorio, su cumplimiento reduce el riesgo de accidentes en los parques infantiles.

A continuaciones se listan todas aquellas normas UNE que afectan al desarrollo del proyecto.

UNE-EN 1176-1 :2009: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo

UNE 147101:2000 IN: Equipamiento de las áreas de juego. Guía de aplicación de la norma

UNE-EN 1176-1 UNE-EN 1176-2:2009: Requisitos de seguridad específicos, adicionales y métodos de ensayo para columpios

UNE-EN 1176-3:2009: Requisitos de seguridad específicos, adicionales y métodos de ensayo para toboganes

UNE-EN 1176-4:2009: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para tirolinas

UNE-EN 1176-5:2009: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para carruseles

UNE-EN 1176-6:2009: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para balancines

UNE-EN 1176-7:2009: Guía para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización

UNE 147102:2000 IN: Guía para la aplicación de la norma UNE-EN 1176-7 a la inspección y el mantenimiento

UNE-EN 1176-10:2009: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para equipamiento de juego en recintos totalmente cerrados

UNE-EN 1176-11 :2009: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para redes tridimensionales

UNE-EN 1177:2009: Revestimientos de las superficies de las áreas de juego absorbedores de impactos. Determinación de la altura de caída crítica.

UNE-EN 147103:2001: Planificación y gestión de las áreas y parques de juego al aire libre.

3 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Los criterios de diseño generales que deberán tenerse en cuenta para elaborar las propuestas de las zonas infantiles objeto del pliego, se ajustan a las características propias de este tipo de proyecto, tanto en la definición de materiales como en la participación de la comunidad.

3.1 Materiales

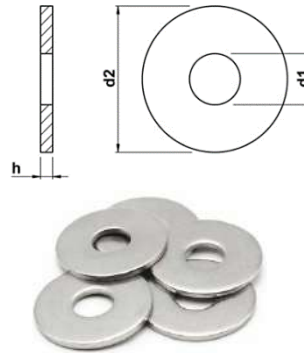
A continuación se presenta el listado de los materiales utilizados para la construcción de los 13 elementos de los dos parques con las respectivas unidades y, para cada uno de ellos, se detallan las principales características técnicas y su aplicación en el proyecto.

| Concepto | Descripción | Cantidad |
|------------------------------|-------------|----------|
| <i>Arandela</i> | Uds. | 124 |
| <i>Baldosas</i> | Uds. | 18 |
| <i>Bote de pintura</i> | Uds. | 34 |
| <i>Bote de pintura metal</i> | Uds. | 2 |
| <i>Cadenas</i> | m. | 4 |
| <i>Campanas</i> | Uds. | 10 |
| <i>Cemento</i> | kg | 200 |
| <i>Cordino plástico</i> | m. | 25 |
| <i>Cuerda</i> | m. | 13 |

| Concepto | Descripción | Cantidad |
|--------------------------------------|--------------------|-----------------|
| <i>Cuerda escalada</i> | m. | 68 |
| <i>Ganchos y anillas</i> | Uds. | 8 |
| <i>Juego de cadenas</i> | Uds. | 2 |
| <i>Ladrillo</i> | Uds. | 950 |
| <i>Láminas acrílicas</i> | Uds. | 6 |
| <i>Manillar bicicleta</i> | Uds. | 1 |
| <i>Neumático R15</i> | Uds. | 12 |
| <i>Neumático R16</i> | Uds. | 14 |
| <i>Neumático R22</i> | Uds. | 9 |
| <i>Piedras cuadradas</i> | Uds. | 84 |
| <i>Presas de escalada</i> | Uds. | 36 |
| <i>Rejilla metal</i> | Uds. | 1 |
| <i>Tablero plywood</i> | Uds. | 1 |
| <i>Tornillo de expansión 10x85mm</i> | Uds. | 36 |
| <i>Tornillo M8x100mm</i> | Uds. | 10 |
| <i>Tornillo M8x50mm</i> | Uds. | 78 |
| <i>Tornillo M8x70mm</i> | Uds. | 4 |
| <i>Tubo de hormigón</i> | Uds. | 1 |
| <i>Tubo PVC</i> | Uds. | 1 |
| <i>Tubos metal 1,5m</i> | Uds. | 2 |
| <i>Tubos metal 6m</i> | Uds. | 6 |
| <i>Tuerca ciega M8</i> | Uds. | 30 |
| <i>Tuerca M8</i> | Uds. | 62 |

➤ Arandela plana mediana

| | |
|----------------------------------|--|
| Aplicación | Elementos: <ul style="list-style-type: none">▪ Motocicleta▪ Octopus |
| Material | Acero |
| Material de recubrimiento | Zinc |
| Diámetro interior | 8,4mm |
| Diámetro exterior | 18mm |
| Normativa DIN | 9021 |



➤ Baldosas

| | |
|-----------------------|--|
| Aplicación | Elementos: <ul style="list-style-type: none">▪ Columpios |
| Observaciones: | |

Las baldosas se utilizan para la deslizadera de los columpios, por lo tanto es necesario que tengan una superficie completamente lisa, sin desperfectos que puedan generar daños a los usuarios.



➤ Pintura Acrílica

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Aplicación | Elementos: <ul style="list-style-type: none">▪ Ruedas Saltarinas▪ Motocicleta▪ Ruedas Colgantes▪ Octopus | <ul style="list-style-type: none">▪ Toboganes▪ Muro de escalada▪ Panel de campanas▪ Asientos de columpios |
| Observaciones: | | |

Los elementos están instalados en el exterior y por lo tanto expuesto a intemperie. Se utiliza este tipo de pintura por sus características:

- Propiedades antimoho y antihumedad
- Impermeabilidad
- Transpirabilidad al vapor de agua
- Protección frente a los rayos solares con excelente retención del color
- Buena adherencia sobre diferentes tipos de materiales
- Fácil mantenimiento y retoques



➤ Pintura para metal

Aplicación

Elementos:

- Columpios
- Barandilla toboganes

Observaciones:

Se utiliza para el pintado de los elementos metálicos, por lo que a parte de las características de la pintura acrílica, es necesario que sea también anticorrosiva. Este recubrimiento anticorrosivo permite una mayor protección de las superficies metálicas y además actúa como una barrera para inhibir el contacto entre compuestos químicos o materiales corrosivos.

- Secado rápido
- Endurecimiento
- Prevención a la oxidación
- Resistencia al agua y al impacto



➤ Cadenas

Aplicación

Elementos:

- Columpios

Material

Acero inox

Material de recubrimiento

Zinc

Díámetro

5,5mm

Longitud

1m / 2m

Tornillo de fijación

DIN 766



➤ Campanas

Aplicación

Elementos:

- Panel de campanas

Observaciones:

Se utilizan 10 campanas de latón de diferentes dimensiones. Se colocan por orden de tamaño decreciente para producir diferentes sonidos.



➤ Cemento

Aplicación

Elementos:

- Columpios
- Toboganes
- Speaking Phone

Observaciones:

Sacos de cemento gris, tipo Portland, para trabajos de albañilería y preparación de hormigones estándar. Se utiliza para las cimentaciones necesarias a la fijación de los elementos en el terreno.



➤ Cordino de plástico

Aplicación

Elementos:

- Red de trepa
- Ruedas colgantes

Observaciones:

Cordino de material plástico de 2,5mm adecuado para exteriores. Carga de rotura mínima de 200kg.



➤ Cuerda de escalada

Aplicación

Elementos:

- Red de trepa
- Ruedas colgantes
- Columpios
- Tobogán

Tipo de cuerda:

(CE EN 892, UIAA):
cuerda simple

Material

poliamida

Diámetro

9,8mm

Peso por metro

60g

Alargamiento elástico

9%

Longitud

80m

Fuerza de choque

8,4kN



➤ Ganchos y anillas

| | |
|----------------------------------|---|
| Aplicación | Elementos: <ul style="list-style-type: none">▪ Columpio |
| Material | Acero |
| Material de recubrimiento | Zinc |
| Rosca | M1 |
| Peso | 0,5kg |
| Uso | Para vigas con un grosor de hasta 12cm |

Observaciones:

La fijación para los columpios se realiza con ganchos de seguridad. Este elemento funciona con gran facilidad con dos tuercas y una arandela, que protegen el material del soporte, madera o metal, para que no aparezcan marcas. El cojinete de nailon de gran calidad garantiza la seguridad en el uso del columpio, sin engancharse ni atascarse.



➤ Ladrillos

| | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Aplicación | Elemento Tobogán |
| Dimensiones | 24,5 cm x 12cm x 6 cm |
| Color | Terracota |
| Textura | Lisa |
| Peso/Unidad | 2kg |
| Resistencia a la compresión | 25MPA (250 kgf/cm ²) |

Observaciones:

Se recomienda que las piezas de arcilla se almacenen en obra en un sitio plano, seco, aislado del terreno y protegido de la escorrentía



➤ Láminas acrílicas

| | |
|-------------------|--|
| Aplicación | Elementos: <ul style="list-style-type: none">▪ Túnel de hormigón |
|-------------------|--|

Observaciones:

Se utilizan recortes de láminas acrílicas de diferente color y de la medida de los agujeros del túnel de hormigón. Es necesario que las láminas sean translúcidas para que filtre la luz solar generando en el interno del túnel un juego de luces y sombras.



➤ Manillar bicicleta

Aplicación Elementos:
▪ Motocicleta

Observaciones:

Se usa para simular la conducción de la Motocicleta. El material debe ser acero inoxidable para garantizar su durabilidad en exterior.



➤ Neumáticos

Aplicación Elementos:
▪ Ruedas Saltarinas ▪ Toboganes
▪ Motocicleta ▪ Asientos de columpios
▪ Ruedas Colgantes
▪ Octopus

Observaciones:

Se utilizan neumáticos reutilizados de diferentes tamaños: R15/R16 / R22.

Antes de su manipulación es necesario realizar el lavado y el pintado previo.

El corte de los laterales se realiza con un cúter, mientras la corona externa con radial.



➤ Piedras cuadradas

Aplicación Elementos:
▪ Columpios

Observaciones:

Para la escalera de acceso a los toboganes, se utilizan piedras de forma cuadrada de medida 20x20x20cm.



➤ Presas escaladas

Aplicación Elementos:
▪ Muro de escalada

Observaciones:

Las presas de escalada son de madera con un tratamiento superficial para mejorar su durabilidad en zonas exteriores. Se fijan a la pared mediante tornillo de expansión y una resina especial.

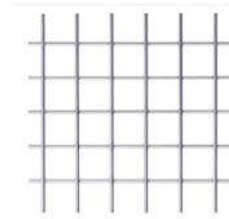


➤ Rejilla de metal

Aplicación Elementos:
▪ Speaking Phone

Observaciones:

Se utiliza una rejilla de metal cortada a medida para colocarse dentro del embudo del elemento. Su función es evitar la introducción de objetos y/o animales que puedan obstruir el tubo, por lo que el tamaño de la rejilla debe ser el adecuado.



➤ Tablero Plywood

Aplicación Elementos:
▪ Panel de campanas

Observaciones:

Se trata de un tablero plywood de contrachapado de madera de medida 1,5 x 0,5 x 0,02m, con 10 agujeros de diámetro decreciente desde 12cm hasta 8 cm. La superficie del panel está pintada con pintura acrílica para garantizar su durabilidad en exterior.



➤ Tornillo de expansión

Aplicación Elementos:
▪ Muro de escalada

Observaciones:

Para la fijación de las presas de escalada se usan tornillos de expansión de acero M10x85mm, de cabeza Allen, con taco de nylon. Para asegurar la fijación se introduce en el agujero de perforación una resina específica, que aporta más seguridad.



➤ Tornillo M8x50

Aplicación Elementos:
▪ Motocicleta
▪ Octopus

Clase de cabeza Hexagonal

Material Acero

Material de recubrimiento Zinc

Rosca (d) M8

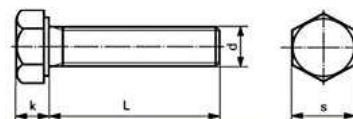
Normativa DIN 933

Paso de rosca 1,25

Altura de cabeza (k) 5,3mm

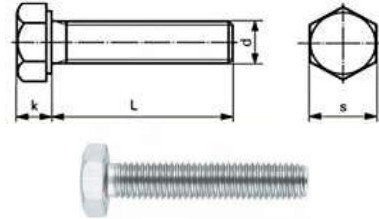
Longitud 50mm

Tamaño de llave (s) 13mm



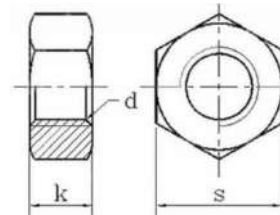
➤ **Tornillo M8x70**

| | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Aplicación | Elementos: ▪ Motocicleta |
| Clase de cabeza | Hexagonal |
| Material | Acero |
| Material de recubrimiento | Zinc |
| Rosca (d) | M8 |
| Normativa DIN | 933 |
| Paso de rosca | 1,25 |
| Altura de cabeza (k) | 5,3mm |
| Longitud | 70mm |
| Tamaño de llave (s) | 13mm |



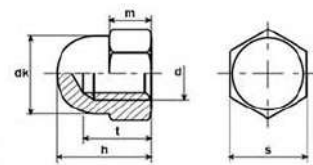
➤ **Tuerca hexagonal**

| | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Aplicación | Elementos: ▪ Motocicleta |
| Forma de la tuerca | Hexagonal |
| Material | Acero |
| Material de recubrimiento | Zinc |
| Rosca | M8 |
| Normativa DIN | 986 |
| Paso de rosca | 1,25 |
| Altura de cabeza | 6,5mm |
| Tamaño de llave | 13mm |



➤ **Tuerca ciega**

| | |
|----------------------------------|-------------------------|
| Aplicación | Elementos: ▪ Octopus |
| Forma de la tuerca | Hexagonal |
| Material | Acero |
| Material de recubrimiento | Zinc |
| Rosca | M8 |
| Normativa DIN | 1587 |
| Paso de rosca | 1,25 |
| Tamaño de llave | 13mm |



➤ Tubo hormigón

Aplicación Elementos:
▪ Túnel de hormigón

Observaciones:

Tubo de hormigón armado de 2,5m con un diámetro exterior de 85cm e interior de 80cm. Presenta 6 agujeros de aproximadamente 15cm de diámetros en la parte superior, en los que se colocan las laminas acrílicas.



➤ Tubo PVC

Aplicación Elementos:
▪ Speaking Phone

Observaciones:

Tubo de PVC azul de 2,5cm de diámetro y 9 metros de longitud. Este material ofrece una buena resistencia a la corrosión y resistencia mecánica, ya que es bastante duradero y elástico.



➤ Tubo de metal

Aplicación Elementos:
▪ Speaking Phone
▪ Columpio
▪ Toboganes

Observaciones:

Para el Speaking Phone se utilizan tubos de acero inoxidable \varnothing 50 x 1,5mm, de 1,5m de longitud .

Para los columpios y los toboganes se utilizan tubos de acero galvanizado \varnothing 80 x 2mm, de 6m de longitud. Se cortan a medida con radial, se sueldan y se pintan con pintura acrílica.



Alcachofa metal

Aplicación Elementos:
▪ Speaking Phone

Observaciones:

Alcachofa de acero inoxidable con forma cónica, con \varnothing_{MAX} 200mm y \varnothing_{min} 50mm. La conexión con el tubo del elemento se realiza mediante un codo de 90º de acero inoxidable \varnothing 50mm.



3.2 Herramientas

A continuación se listan las principales herramientas de trabajo necesarias para la realización del parque.

| Nombre | Referencia |
|--|---|
| Amoladora 115mm |  |
| Disco corte amoladora 115 |  |
| Disco pulido amoladora 115 |  |
| Llave de carraca 1/2 Dexter |  |
| Vaso 1/2 17 Dexter Vaso 1/2 13 Dexter |  |
| Set Destornilladores y llaves Allen |  |
| Soldador |  |
| Llave inglesa |  |
| Martillo |  |
| Pala y pico |  |
| Mascarillas plegables X3 |  |

| Nombre | Referencia |
|--|---|
| Taladro B&D |  |
| Broca Metal/madera |  |
| Broca fresa |  |
| Cúter con deposito hojas Dexter |  |
| Cúter con seguro |  |
| 10 cuchillas trapecio Dexter 50 cuchillas cúter |  |
| Flexometro |  |
| Alicates |  |
| Pinceles |  |
| Guantes Poliuretano T17 Tactil Dexter |  |
| Gafas de Protección |  |





PRESUPUESTO

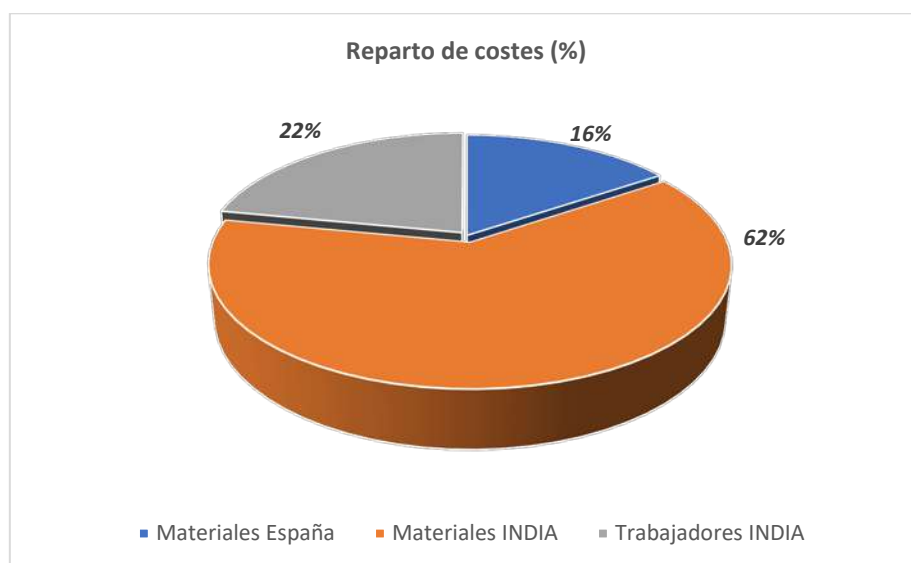
En este apartado se detalla el presupuesto para los dos parques, desglosando los materiales y herramientas comprados en España y en la India. Para la adquisición de los materiales decidimos destinar parte de la beca del CCD.

Las herramientas utilizadas para la construcción de los parques se quedaron en las instalaciones de las escuelas para que puedan ser utilizada por la comunidad local, tanto en las labores de mantenimiento de los elementos como para futuras ampliaciones de las zonas de juego.

También se adjunta el presupuesto desglosado por elemento, considerando los materiales utilizados y teniendo en cuenta la mano de obra.

A continuación se muestra el resumen del reparto de costes. Finalmente el importe total asciende a **1.092,84 €**, más del 60% corresponde al gasto de materiales en la India.

| Concepto | Coste (€) | Coste (INR) |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| Materiales España | 170,54 € | ₹14.211,67 |
| Materiales INDIA | 691,90 € | ₹57.658,64 |
| Trabajadores INDIA | 240,00 € | ₹20.000,00 |
| Total | 1.102,44 € | ₹91.870,30 |



Materiales India

| Nombre | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (€) | Precio Unitario (INR) | Total € | Total INR |
|------------------------------|-------------|----------|---------------------|-----------------------|---------|-----------|
| Pala | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Pico | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Cubo | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Pincel | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Martillo | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Lija | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Cemento | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Lata | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Destornilladores | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Llave inglés | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Alicates | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Flexómetro | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Broca 10mm | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Nivel | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Gato | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Alargador | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Neumáticos R15 | Uds. | 15 | Reutilizado | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Neumáticos R22 | Uds. | 10 | Reutilizado | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Liston madera | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Troncos | Uds. | 1 | Recurso local | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Tubos piezas speaking phones | Uds. | 2 | 16,80 | 1.400,00 | 33,60 € | ₹2.800,00 |
| Ladrillo | Uds. | 900 | 0,10 | 8,00 | 86,40 € | ₹7.200,00 |
| Piedras cuadradas | Usa. | 84 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Tubo hormigón | Uds. | 1 | 90,00 | 7.500,00 | 90,00 € | ₹7.500,00 |
| Pintura acrílica y pinceles | Uds. | 20 | 3,00 | 250,00 | 60,00 € | ₹5.000,00 |

| Nombre | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (€) | Precio Unitario (INR) | Total € | Total INR |
|-------------------------------|-------------|----------|----------------------|-----------------------|-----------------|--------------------|
| Tubo PVC | Uds. | 1 | 5,16 | 430,00 | 5,16 € | ₹430,00 |
| Cemento | kg | 200 | 0,10 | 8,56 | 20,54 € | ₹1.712,00 |
| Baldosas rectangulares | Uds. | 10 | 0,84 | 70,00 | 8,40 € | ₹700,00 |
| Baldosas cuadradas | Uds. | 9 | 0,40 | 33,33 | 3,60 € | ₹299,97 |
| Baldosas Tobogán | Uds. | 18 | Donación/Reutilizado | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Campanilla | Uds. | 10 | 0,48 | 40,00 | 4,80 € | ₹400,00 |
| Tablero Plywood | Uds. | 1 | 8,40 | 700,00 | 8,40 € | ₹700,00 |
| Tornillo de expansión 10x85mm | Uds. | 36 | 0,53 | 44,44 | 19,20 € | ₹1.600,00 |
| Presas escalada | Uds. | 36 | 0,00 | 0,00 | 0,00 € | ₹0,00 |
| Reparación taladro | Uds. | 1 | 4,80 | 400,00 | 4,80 € | ₹400,00 |
| Neumáticos R16 | Uds. | 12 | 0,50 | 41,70 | 6,00 € | ₹500,40 |
| Maquina JCB | Uds. | 10 | 12,00 | 1.000,00 | 120,00 € | ₹10.000,00 |
| Posters y folletos | Uds. | 40 | 0,27 | 22,50 | 10,80 € | ₹900,00 |
| Tubos columpio 6m | Uds. | 4 | 16,50 | 1.375,00 | 66,00 € | ₹5.500,00 |
| Tubos tobogán 6m | Uds. | 2 | 13,80 | 1.150,00 | 27,60 € | ₹2.300,00 |
| Tubos Speaking Phone 1,5m | Uds. | 2 | 4,80 | 400,00 | 9,60 € | ₹800,00 |
| Laminas acrílicas | Uds. | 6 | 1,40 | 116,60 | 8,40 € | ₹699,60 |
| Cadenas 1m | Uds. | 4 | 4,20 | 350,00 | 16,80 € | ₹1.400,00 |
| Ganchos y Anillas | Uds. | 8 | 0,60 | 50,00 | 4,80 € | ₹400,00 |
| Cuerdas | Uds. | 1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 € | ₹0,00 |
| Arena | kg | 1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 € | ₹0,00 |
| Pintura acrílica | Uds. | 14 | 2,50 | 208,33 | 35,00 € | ₹2.916,67 |
| Pintura para metal | Uds. | 2 | 3,00 | 250,00 | 6,00 € | ₹500,00 |
| Presas de escalada de madera | Uds. | 1 | 36,00 | 3.000,00 | 36,00 € | ₹3.000,00 |
| TOTAL | | | | | 691,90 € | ₹ 57.658,64 |

Materiales España

| Nombre | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (€) | Precio Unitario (INR) | Total € | Total INR |
|---------------------------------------|-------------|----------|------------------------|-----------------------|---------|-----------|
| Tornillo M8x50mm | Uds. | 150 | 0,13 | 10,83 | 19,50 € | ₹1.625,00 |
| Tornillo M8x70mm | Uds. | 10 | 0,17 | 14,17 | 1,70 € | ₹141,67 |
| Tornillo M8x100mm | Uds. | 10 | 0,32 | 26,67 | 3,20 € | ₹266,67 |
| Tuerca M8 | Uds. | 150 | 0,04 | 3,33 | 6,00 € | ₹500,00 |
| Tuerca ciega M8 | Uds. | 30 | 0,25 | 20,83 | 7,50 € | ₹625,00 |
| Arandela | Uds. | 500 | 0,06 | 5,00 | 30,00 € | ₹2.500,00 |
| Taladro B&D | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Broca Metal/madera | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Broca Metal /madera | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Broca fresa | Uds. | 1 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Amoladora 115mm | Uds. | 1 | 59,95 | 4995,83 | 59,95 € | ₹4.995,83 |
| Disco corte amoladora 115 | Uds. | 10 | Incluidos en amoladora | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Disco corte amoladora 115 | Uds. | 5 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Disco pulido amoladora 115 | Uds. | 2 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| Llave de carraca 1/2 Dexter | Uds. | 1 | 14,79 | 1232,50 | 14,79 € | ₹1.232,50 |
| Vaso 1/2 17 Dexter | Uds. | 1 | 3,29 | 274,17 | 3,29 € | ₹274,17 |
| Vaso 1/2 13 Dexter | Uds. | 1 | 2,69 | 224,17 | 2,69 € | ₹224,17 |
| Mascarillas plegables X3 | Uds. | 1 | 1,89 | 157,50 | 1,89 € | ₹157,50 |
| Guantes Poliuretano T17 Táctil Dexter | Uds. | 1 | 2,49 | 207,50 | 2,49 € | ₹207,50 |
| Cuttex con deposito hojas Dexter | Uds. | 1 | 7,45 | 620,83 | 7,45 € | ₹620,83 |
| Cuttex con seguro | Uds. | 2 | Donación | | 0,00 € | ₹0,00 |
| 10 Cuchillas trapecio Dexter | Uds. | 1 | 3,99 | 332,50 | 3,99 € | ₹332,50 |
| 50 Cuchillas cuttex | Uds. | 1 | 6,1 | 508,33 | 6,10 € | ₹508,33 |

| Nombre | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (€) | Precio Unitario (INR) | Total € | Total INR |
|-------------------------------------|-------------|----------|---------------------|-----------------------|-----------------|--------------------|
| Gafas de Protección | Uds. | 2 | | Donación | 0,00 € | ₹0,00 |
| Set cadenas columpio | Uds. | 2 | | Donación | 0,00 € | ₹0,00 |
| Set tornillos enganche columpio | Uds. | 2 | | Donación | 0,00 € | ₹0,00 |
| Asiento columpio | Uds. | 2 | | Donación | 0,00 € | ₹0,00 |
| Set Destornilladores y llaves allen | Uds. | 1 | | Donación | 0,00 € | ₹0,00 |
| Cuerda escalada | m. | 120 | | Donación/Reutilizado | 0,00 € | ₹0,00 |
| Bolas para cuerda | Uds. | 12 | | Donación/Reutilizado | 0,00 € | ₹0,00 |
| Escuadras metal | Uds. | 12 | | Donación | 0,00 € | ₹0,00 |
| TOTAL | | | | | 170,54 € | ₹ 14.211,67 |

Mano de obra

| Nombre | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (€) | Precio Unitario (INR) | Total (INR) | Total € |
|--|-------------|----------|---------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|
| Trabajo de albañilería Toboganes | Uds. | 40 | 3,90 € | 325 | ₹13.000,00 | 156,00 € |
| Trabajo de soldadura Speaking Phone | Uds. | 5 | 7,20 € | 600 | ₹3.000,00 | 36,00 € |
| Trabajo de soldadura estructuras Columpios | Uds. | 10 | 4,80 € | 400 | ₹4.000,00 | 48,00 € |
| TOTAL | | | | | ₹ 20.000,00 | 240,00 € |

Elementos KINDERGARTEN

| | | | |
|----------|--------------|------------|----------|
| Capítulo | KINDERGARTEN | ₹21.981,50 | 260,88 € |
|----------|--------------|------------|----------|

| Concepto | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (INR) | Precio Unitario (€) | Total (INR) | Total € |
|--------------------------|-------------|----------|-----------------------|---------------------|------------------|----------------|
| Ruedas Saltarinas | | | | | ₹1.854,57 | 22,25 € |
| Neumático R16 | Uds. | 12 | 41,70 | 0,500 | ₹500,40 | 6,00 € |
| Bote de pintura | Uds. | 6,5 | 208,33 | 2,5 | ₹1.354,17 | 16,25 € |
| Total | | | | | ₹1.854,57 | 22,25 € |

| Concepto | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (INR) | Precio Unitario (€) | Total (INR) | Total € |
|-------------------|-------------|----------|-----------------------|---------------------|------------------|-----------------|
| Tobogán | | | | | ₹9.713,60 | 114,32 € |
| Ladrillo | Uds. | 350 | 8,00 | 0,090 | ₹2.800,00 | 31,36 € |
| Baldosas | Uds. | 6 | Donación | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Tubos metal | Uds. | 0,5 | 1.150,00 | 13,800 | ₹575,00 | 6,90 € |
| Piedras cuadradas | Uds. | 84 | Donación | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Cemento | kg | 60 | 8,56 | 0,103 | ₹513,60 | 6,16 € |
| Botes de pintura | Uds. | 3 | 208,33 | 2,5 | ₹625,00 | 7,50 € |
| Mano de obra | Horas | 16 | 325,00 | 3,900 | ₹5.200,00 | 62,40 € |
| Total | | | | | ₹9.713,60 | 114,32 € |

| Concepto | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (INR) | Precio Unitario (€) | Total (INR) | Total € |
|--------------------|-------------|----------|-----------------------|---------------------|----------------|---------------|
| Motocicleta | | | | | ₹826,13 | 9,91 € |
| Neumático R15 | Uds. | 1 | Reutilizado | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Neumático R16 | Uds. | 2 | Reutilizado | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Manillar bicicleta | Uds. | 1 | Donación | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Tornillo M8x50mm | Uds. | 2 | 10,83 | 0,130 | ₹21,67 | 0,26 € |
| Tornillo M8x70mm | Uds. | 4 | 14,17 | 0,170 | ₹56,67 | 0,68 € |
| Arandela | Uds. | 12 | 5,00 | 0,060 | ₹60,00 | 0,72 € |
| Tuerca M8 | Uds. | 6 | 3,33 | 0,040 | ₹20,00 | 0,24 € |
| Cemento | kg | 5 | 8,56 | 0,103 | ₹42,80 | 0,51 € |
| Bote de pintura | Uds. | 3 | 208,33 | 2,5 | ₹625,00 | 7,50 € |
| Total | | | | | ₹826,13 | 9,91 € |

| Concepto | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (INR) | Precio Unitario (€) | Total (INR) | Total € |
|-----------------------|-------------|----------|-----------------------|---------------------|------------------|----------------|
| Speaking phone | | | | | ₹4.672,80 | 56,07 € |
| Ladrillo | Uds. | 50 | 8,00 | 0,096 | ₹400,00 | 4,80 € |
| Tubo de metal | Uds. | 2 | 400,00 | 4,800 | ₹800,00 | 9,60 € |
| Rejilla metal | Uds. | | Donación | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Tubo PVC | Uds. | 1 | 430,00 | 5,160 | ₹430,00 | 5,16 € |
| Cemento | kg | 5 | 8,56 | 0,103 | ₹42,80 | 0,51 € |
| Mano de obra | Horas | 5 | 600,00 | 7,200 | ₹3.000,00 | 36,00 € |
| Total | | | | | ₹4.672,80 | 56,07 € |

| Concepto | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (INR) | Precio Unitario (€) | Total (INR) | Total € |
|--------------------------|-------------|----------|-----------------------|---------------------|------------------|----------------|
| Panel de campanas | | | | | ₹1.100,00 | 13,20 € |
| Tablero plywood | Uds. | 1 | 700,00 | 8,400 | ₹700,00 | 8,40 € |
| Campanas | Uds. | 10 | 40,00 | 0,480 | ₹400,00 | 4,80 € |
| Cuerda | m. | 4 | Donación/Reutilizado | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Bote de pintura | Uds. | 0,5 | 208,33 | 2,5 | ₹104,17 | 1,25 € |
| Total | | | | | ₹1.100,00 | 13,20 € |

| Concepto | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (INR) | Precio Unitario (€) | Total (INR) | Total € |
|--------------------------|-------------|----------|-----------------------|---------------------|------------------|----------------|
| Túnel de hormigón | | | | | ₹8.199,60 | 98,40 € |
| Tubo de hormigón | Uds. | 1 | 7.500,00 | 90,000 | ₹7.500,00 | 90,00 € |
| Láminas acrílicas | Uds. | 6 | 116,60 | 1,399 | ₹699,60 | 8,40 € |
| Total | | | | | ₹8.199,60 | 98,40 € |

| Concepto | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (INR) | Precio Unitario (€) | Total (INR) | Total € |
|------------------------|-------------|----------|-----------------------|---------------------|--------------|---------------|
| Trepa de cuerda | | | | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Cuerda escalada | m. | 60 | Donación/Reutilizado | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Cordino plástico | m. | 20 | Donación/Reutilizado | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Total | | | | | ₹0,00 | 0,00 € |

| Concepto | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (INR) | Precio Unitario (€) | Total (INR) | Total € |
|-------------------------|-------------|----------|-----------------------|---------------------|--------------|---------------|
| Ruedas colgantes | | | | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Neumático R15 | Uds. | 3 | Donación/Reutilizado | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Cuerda escalada | m. | 8 | Donación/Reutilizado | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Cordino plástico | m. | 5 | Donación/Reutilizado | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Total | | | | | ₹0,00 | 0,00 € |

| Concepto | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (INR) | Precio Unitario (€) | Total (INR) | Total € |
|-----------------------|-------------|----------|-----------------------|---------------------|------------------|----------------|
| Columpio | | | | | ₹6.128,40 | 70,64 € |
| Tubos metal | Uds. | 2 | 1.375,00 | 16,500 | ₹2.750,00 | 33,00 € |
| Ganchos y anillas | Uds. | 8 | 50,00 | 0,600 | ₹400,00 | 4,80 € |
| Cadenas | m. | 4 | 350,00 | 4,200 | ₹1.400,00 | 16,80 € |
| Cuerda | m. | 5 | Donación/Reutilizado | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Neumático R15 | Uds. | 1 | Donación/Reutilizado | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Bote de pintura metal | Uds. | 1 | 250,00 | 0,103 | ₹250,00 | 0,10 € |
| Cemento | kg | 15 | 8,56 | 0,103 | ₹128,40 | 1,54 € |
| Mano de obra | Horas | 3 | 400,00 | 4,800 | ₹1.200,00 | 14,40 € |
| Total | | | | | ₹6.128,40 | 70,64 € |

Elementos COLEGIO

| | | | |
|----------|---------|-------------|----------|
| Capítulo | COLEGIO | ₹ 26.346,07 | 316,15 € |
|----------|---------|-------------|----------|

| Concepto | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (INR) | Precio Unitario (€) | Total (INR) | Total € |
|-----------------|-------------|----------|-----------------------|---------------------|-------------------|-----------------|
| Tobogán | | | | | ₹15.614,33 | 187,37 € |
| Ladrillo | Uds. | 550 | 8,00 | 0,096 | ₹4.400,00 | 52,80 € |
| Baldosas | Uds. | 12 | Donación/Reutilizado | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Tubos metal | Uds. | 1,5 | 1.150,00 | 13,800 | ₹1.725,00 | 20,70 € |
| Cemento | kg | 100 | 8,56 | 0,103 | ₹856,00 | 10,27 € |
| Bote de pintura | Uds. | 4 | 208,33 | 2,500 | ₹833,33 | 10,00 € |
| Mano de obra | Horas | 24 | 325,00 | 3,900 | ₹7.800,00 | 93,60 € |
| Total | | | | | ₹15.614,33 | 187,37 € |

| Concepto | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (INR) | Precio Unitario (€) | Total (INR) | Total € |
|-----------------------|-------------|----------|-----------------------|---------------------|------------------|----------------|
| Columnpio | | | | | ₹3.128,40 | 37,54 € |
| Tubos metal | Uds. | 2 | 1.375,00 | 16,500 | ₹2.750,00 | 33,00 € |
| Juego de cadenas | Uds. | 2 | Donación | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Cuerda | m. | 4 | Donación/Reutilizado | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Neumático R15 | Uds. | 1 | Donación/Reutilizado | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Bote de pintura metal | Uds. | 1 | 250,00 | 3,000 | ₹250,00 | 3,00 € |
| Cemento | kg | 15 | 8,56 | 0,103 | ₹128,40 | 1,54 € |
| Mano de obra | Horas | 6 | 400,00 | 4,800 | ₹2.400,00 | 28,80 € |
| Total | | | | | ₹3.128,40 | 37,54 € |

| Concepto | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (INR) | Precio Unitario (€) | Total (INR) | Total € |
|-------------------|-------------|----------|-----------------------|---------------------|------------------|----------------|
| Octopus | | | | | ₹4.545,00 | 54,54 € |
| Neumático R22 | Uds. | 9 | Reutilizados | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Neumático R15 | Uds. | 6 | Reutilizados | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Tornillo M8x50mm | Uds. | 76 | 10,83 | 0,130 | ₹823,33 | 9,88 € |
| Tuerca ciega M8 | Uds. | 30 | 20,83 | 0,250 | ₹625,00 | 7,50 € |
| Tuerca M8 | Uds. | 56 | 3,33 | 0,040 | ₹186,67 | 2,24 € |
| Arandela | Uds. | 112 | 5,00 | 0,060 | ₹560,00 | 6,72 € |
| Tornillo M8x100mm | Uds. | 10 | 26,67 | 0,320 | ₹266,67 | 3,20 € |
| Bote de pintura | Uds. | 10 | 208,33 | 2,500 | ₹2.083,33 | 25,00 € |
| Total | | | | | ₹4.545,00 | 54,54 € |

| Concepto | Descripción | Cantidad | Precio Unitario (INR) | Precio Unitario (€) | Total (INR) | Total € |
|-------------------------------|-------------|----------|-----------------------|---------------------|------------------|----------------|
| Muro de escalada | | | | | ₹3.058,33 | 36,70 € |
| Presas de escalada | Uds. | 36 | Donación/Re utilizado | | ₹0,00 | 0,00 € |
| Tornillo de expansión 10x85mm | Uds. | 36 | 44,44 | 0,533 | ₹1.600,00 | 19,20 € |
| Bote de pintura | Uds. | 7 | 208,33 | 2,500 | ₹1.458,33 | 17,50 € |
| Total | | | | | ₹3.058,33 | 36,70 € |





FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1 REFERENCIAS

[1] Navarro-Martínez, V. (2017). Playgrounds: La Importancia Educativa del Espacio Exterior. Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social, 6(1). <https://doi.org/10.15366/riejs2017.6.1.013>.

[2] Carta de Ciudades Educadoras. ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE CIUDADES EDUCADORAS (AICE). www.edcities.org.

[3] Tonucci, F. (1997). La ciudad de los niños. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.

[4] Resolución A/RES/70/1 de la Asamblea General de Naciones Unidas. 25 de septiembre de 2015.

[5] Pacto de San José, Costa Rica. Conferencia Interamericana de Derechos Humanos. 22 de noviembre de 1969.

[6] Artículo 24 de la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea.

[7] Artículo 18.3 de la Carta Africana sobre los Derechos Humanos y de los Pueblos.

[8] Olivera Martín, María José (2017). El derecho a jugar en los proyectos de acción humanitaria y cooperación al desarrollo. Estudios de casos: Tanzania y Kenia. (Máster). Universidad Pontificia Comillas, Instituto Universitario de Estudios sobre Migraciones.

2 BIBLIOGRAFÍA

- García Miralles, J. (2014). Diseño y construcción de un parque infantil con elementos reutilizados. Kumbungu, Ghana. (Trabajo Fin de Máster) Máster Universitario en Ingeniería del Diseño. Escuela Técnica Superior de Ingeniería del Diseño, Valencia, España. [Consultado: 22 de Junio de 2019]
- VEERMAN, M. (2011) “Playground Safety Manual” en Playground Ideas. <<http://www.playgroundideas.org/How-do-i-do-it>> [Consulta: 18 de octubre 2019]
- VEERMAN, M. (2011) “Start a Playground Project” en Playground Ideas. <<http://www.playgroundideas.org/How-do-i-do-it>> [Consulta: 18 de octubre 2019]
- (2010) “Proyectando parques infantiles para todos: las áreas de juegos inclusivas” en Diseño de la Ciudad, Vol. 72, 15 febrero. <<http://www.disenodelaciudad.es/areas-juegos-inclusivas/>> [Consultado: 22 de junio de 2020]
- (2013) “Un parque inclusivo: Madrid Río” en Pelig.es, 3 de Mayo. <<http://www.pelig.es/index.php/espana/68-comunidad-de-madrid/94-un-parque-inclusivo-madrid-rio>> [Consultado: 22 de junio de 2020]
- (2010) “Puntos de juego contemporáneos” en Diseño de la Ciudad, Vol. 72, 15 de Febrero.<<http://www.disenodelaciudad.es/puntos-juego-contemporaneos/>> [Consultado: 22 de junio de 2020]
- TULLOCH, J. y LUPTON, D. (2003) “Defining Risk” en Risk and Everyday Life. Sage Publications, 23 de Julio. [Consultado: 18 de septiembre de 2020]
- LITTLE, H. y WYVER, S. (2008) “Outdoor Play: Does Avoiding the Risk Reduce the Benefits?” en Institute of Fearly Chilhood, Macquarie University. <http://www.earlychildhoodaustralia.org.au/australian_journal_of_early_childhood/ajec_index_abstracts/outdoor_play_does_avoiding_the_risk_reduce_the_benefits.html> [Consultado: 18 de septiembre de 2020]
- TIERNEY, J. (2011) “Can a Playground be too safe?” en The New York Times, 18 de Julio. <http://www.nytimes.com/2011/07/19/science/19tierney.html?_r=2&src=un&feedurl=http%3A%2F%2Fjson8.nytimes.com%2Fpages%2Fscience%2Findex.jsonp&> [Consultado: 24 de septiembre de 2020]
- Consumoteca, consumidores bien informados. <<http://www.consumoteca.com/familia-y-consumo/parques-infantiles/normativa-que-regula-los-parques-infantiles-publicos-y-privados/>> [Consulta: 15 de octubre de 2020]
- (2009) “Áreas de Juegos Infantiles. Guía para su evaluación práctica” en Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de La Coruña. <http://www.coeticor.org/pdf/newsletter_agosto2010/guia_parquesinfantiles.pdf> [Consulta: 15 de octubre de 2020]
- (2010) “Guía de Seguridad Infantil en equipos y áreas de Juego” en Mobipark, mobiliarios urbanos. <<http://www.mobiliariosurbanos.com/wp-content/uploads/guia-de-seguridad-infantil.pdf>> [Consulta: 15 de octubre de 2020]

- BESOMI, A (2011) “Proyecto Madrid-Río / Burgos & Garrido, Porrás La Casta, Rubio A. Sala, West 8” en Plataforma Arquitectura, 27 de Mayo. <<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-89344/proyecto-madrid-rio-burgos-and-garrido-porras-la-casta-rubio-a-sala-west-8>> [Consulta: 26 de octubre de 2020]
- DUDUÁ (2012) “Parque Infantil de ganchillo de Toshiko Horiuchi” en Duduá, 1 de Enero. <<http://duduadudua.blogspot.com.es/2012/01/parque-infantil-de-ganchillo-de-toshiko.html>> [Consulta: 26 de octubre de 2020]
- (2011) “Sculptural Playground / ANNABAU” en Archdaily, 4 de Junio. <<http://www.archdaily.com/139145/sculptural-playground-annabau/>> [Consulta: 26 de octubre de 2020]
- (2011) “Wall-Holla, un parque infantil de moderno diseño en los Países Bajos” en Entre Chiquitines, 20 de Abril. <http://entrechiquitines.com/viajes_familia/wall-holla-un-parque-infantil-de-moderno-diseno-en-los-paises-bajos/> [Consulta: 7 de noviembre de 2020]
- <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/> [Consulta: 2 de junio de 2019]
- <https://realitytoursandtravel.com/> [Consulta: 7 de junio de 2019]
- <https://www.gudgudee.in/> [Consulta: 12 de octubre de 2019]
- <https://playgroundideas.org/> [Consulta: 12 de octubre de 2019]
- <https://anthillcreations.org/> [Consulta: 12 de octubre de 2019]
- <http://www.indiagrowing.com/Karnataka/Udupi/Kundapura/Heranjal> [Consulta: 7 de noviembre de 2020]
- <https://guiaaiju.com/guias/Guia-Aiju-2020-21.pdf> [Consulta: 7 de noviembre de 2020]
- <https://data.unicef.org/resources/dataset/sowc-2019-statistical-tables/> [Consulta: 7 de noviembre de 2020]
- <https://eclipsepresas.com/montaje-de-rocodromo-de-escalada-en-colegios.html> [Consulta: 7 de noviembre de 2020]





ANEXOS

ANEXO I: CRONOGRAMA RESUMEN DE LA ESTANCIA EN HERANJAL

El viaje a la India para desarrollar el proyecto estaba previsto que durara cinco meses, pero al final fueron nueve meses. La estancia se alargó debido al confinamiento derivado de la situación generada por el COVID19 y posteriormente también se sumó la llegada del monzón, ya que no facilitó la finalización del proyecto.

En un principio el proyecto estaba enfocado en diseñar un solo parque infantil, pero al llegar a la aldea se consideró la posibilidad de construir 2 áreas de juegos, ya que además de la escuela rural, al otro lado de la carretera, justo en frente, se encontraba el kindergarten, al que asistían también gran número de niños y niñas.

El planteamiento los primeros meses sería dedicarlos a la construcción de los dos parques infantiles, y proveímos dejar un margen de tiempo para posibles contratiempos y mejoras, así como para poder colaborar y dedicar tiempo a otros proyectos que pudieran surgir.

23 de noviembre. Llegada a la India. Estancia en un hostel en Mumbai. Durante este tiempo aproveché para conocer el trabajo que realiza la organización Reality Tours and Travel, cuya oficina está situada en la comunidad de Dharavi, el slum más grande de Asia, y donde desarrollan su principal actividad. Tuve la oportunidad de conocer cómo es la vida dentro de esta comunidad. Dharavi rompe con los estereotipos de barrios bajos, se aprende de la vida en comunidad y de lo que son capaces de lograr a pesar de las condiciones adversas.

30 noviembre. Viaje en autobús a Heranjal. Estancia en la familia de Krishna. Visita a la escuela y Kindergarten. Primeras reuniones para explicar el proyecto a la comunidad.

20 diciembre. Oportunidad de participar como invitada en un programa de liderazgo para jóvenes *en Chinchoti (Estado de Maharashtra)*. **WLS programme (World Leadership School)**

Enero. Reuniones para crear equipo de trabajo. Búsqueda de materiales. Visita a diferentes fábricas y **negocios locales** explicando el proyecto y la necesidad de adquirir los supuestos materiales a bajo coste o donación. **Recogida de materiales: ladrillos, tubo de hormigón, neumáticos.... Trabajos** de máquina para allanar el terreno. Comienzo construcción del parque. Visita a **Anthill Creations**, organización que realiza parques con material reciclado en Bangalore. Posible crowdfunding por parte de esta organización interesada en colaborar en el proyecto. Visita a diferentes rocódromos en Bangalore. Contacto con un fabricante de presas de escalada quien interesado en el proyecto hizo una donación de estas.

Febrero. Construyendo el parque y seguimos con búsqueda de materiales. Kishan viene como voluntario a traer las presas de escalada y a fijarlas. Primeros elementos finalizados: teléfonos de tubo, motocicleta, ruedas saltarinas, mural de escalada y túnel.

Marzo: Proyecto HeRUNjal, iniciativa deportiva, primera carrera popular integración e igualdad en Heranjal, celebrada el día de la mujer. Sigüientes elementos en construcción: toboganes de ladrillo y octopus. Uday, el albañil que está obrando en nuestra casa se ofrece a colaborar en la construcción de los toboganes. Construcción del vallado perimetral en el kindergarten con el grupo de voluntarios formado por Apaya (el padre de mi familia) y unos amigos.

Abril-Mayo: Confinamiento. El soldador viene a casa y construimos la estructura de columpio en el patio de casa.

Junio: Iniciativa Plantación de árboles. Finalización deslizadera de los toboganes, montaje estructuras de columpios en las áreas de juego, construcción estructura de metal para acceso al tobogán grande del colegio, montaje panel de campanas.

Julio-Agosto: Construcción asientos de columpio. Trabajo intermitente entre lluvias para la finalización de los elementos de juego (pintura de estructuras y decoración, soldadura, mejora de diseños añadiendo barras de seguridad en toboganes).

Aparición en los medios de comunicación: A raíz de quedarme confinada en Heranjal y sin poder avanzar en el proyecto, dediqué mi tiempo a familiarizarme más profundamente con la vida, cultura, costumbres y tradiciones del pueblo. A la comunidad le llamó la atención que una chica extranjera se integrara de esta manera en la cultura local y fui entrevistada por varios periodistas de la comarca.

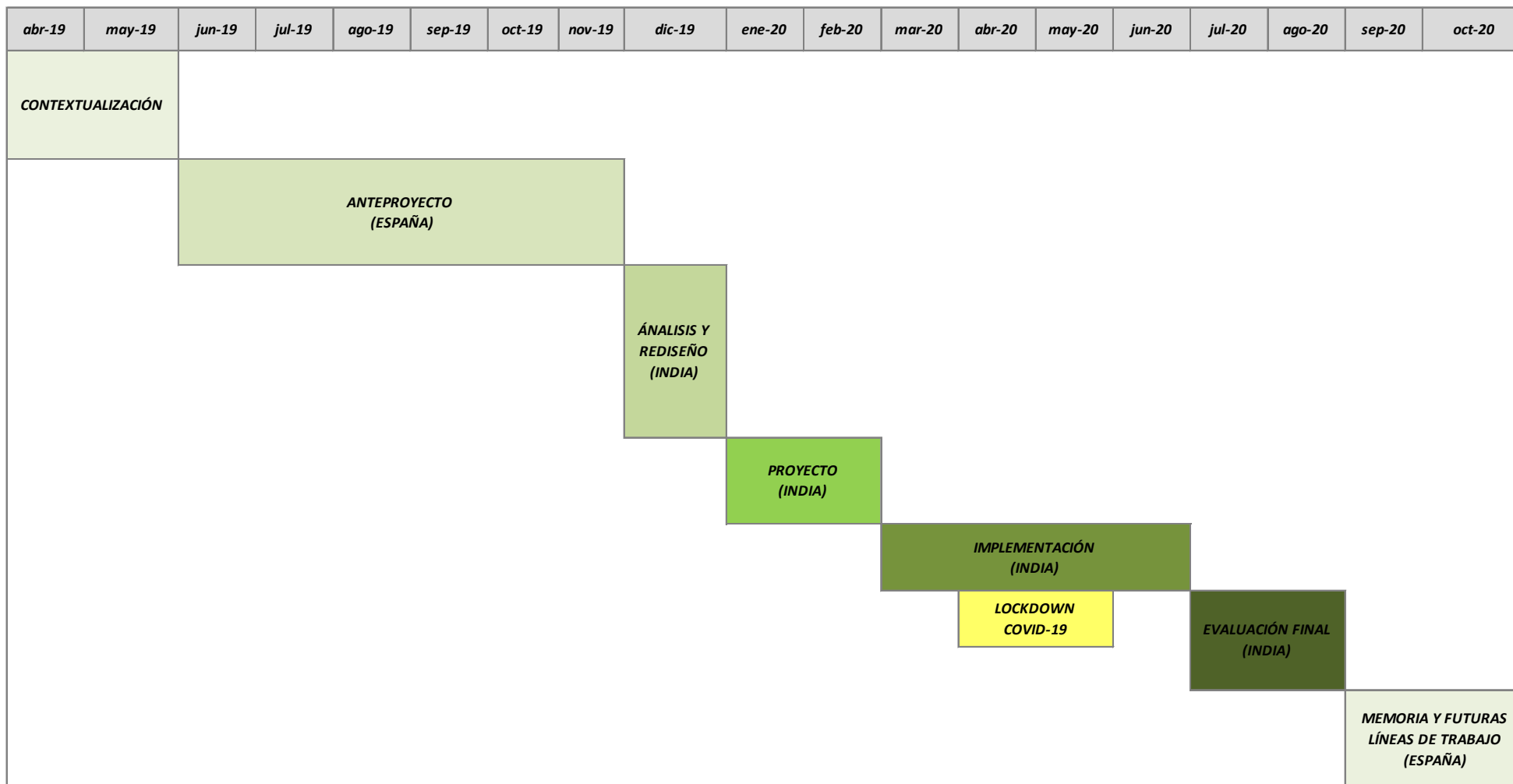


Ilustración 314: Cronograma resumen estancia en Heranjal. Fuente: propia

ANEXO II: MODELO DE CUESTIONARIO ALUMNADO



KIDS QUESTIONNAIRE

General information regarding the class:

| | | | |
|-----------|--|--------------------|-----------------|
| Class | | Number of students | |
| Teacher | | Girls | |
| email | | Boys | |
| Timetable | | Ages | Between _ and _ |

This quiz should be filled in group, one questionnaire per class. The teacher asks the kids the question. They make their choice raising their hands and then the teacher writes down the number of kids who made the choice.

1- Do you have toys?

| | | | |
|-----|--|--------------------------------|--|
| No | | | |
| Yes | | Bought | |
| | | Made by your parents/relatives | |
| | | Made by you | |

2- What kind of toys do you have?

| | | | |
|-----------------|--|--------------|--|
| Flying toys | | Vehicles | |
| Balls | | Animals | |
| Dolls & Puppets | | Building kit | |
| Others | | | |

3- What are they made from?

| | | | | | |
|---------|--|----------------------|--|-----------|--|
| Plastic | | Fabric and fibers | | Wood | |
| Metal | | Mud, rope, leaves... | | Cardboard | |
| Others | | | | | |

4- Where do you play?

| | |
|---------------------|--|
| School | |
| Home | |
| Street - Playground | |

5- With whom do you play with?

| | | | |
|----------------------|--|---------|--|
| Teacher | | Parents | |
| Friends | | Alone | |
| Sisters and brothers | | | |

6- Mostly play in...

| | | | | | |
|--------|--|---------|--|-------|--|
| Groups | | Couples | | Alone | |
|--------|--|---------|--|-------|--|

7- Which are your favorite games? Please write a short explanation:

| | |
|---|--|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |

8- What would you like to have in the school? Kids can just choose 3 options maximum.

| | | | |
|-----------------------|--|----------------------------|--|
| Wall to climb | | Obstacles race | |
| Swing | | Wall to draw and write | |
| Toboggan | | Building game | |
| Jumper | | Music and dance platform | |
| Tube for hid and roll | | Rocker/seesaw | |
| Bridge | | Little Horse and Vehicle | |
| Table games | | Jobs and professions games | |

9- Which is your favorite animal?

| | | | | | | | |
|----------|--|------|--|--------|--|-------|--|
| Elephant | | Dog | | Snake | | Loro | |
| Horse | | Lion | | Monkey | | Other | |

10- Which is your favorite color?

| | | | | | |
|--------|--|--------|--|-------|--|
| Red | | Green | | White | |
| Blue | | Orange | | Brown | |
| Yellow | | Black | | Pink | |

11- What do you want to be when you grow up?

Thank you!

ANEXO III: FOLLETO INFORMATIVO DEL PROYECTO

ಇಂದಿನ ಮಕ್ಕಳು ದೇಶದ ಮುಂದಿನ ಪ್ರಜ್ಞಾವಂತ ನಾಗರಿಕರು.
ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಅಮೂಲ್ಯ ರತ್ನಗಳಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಪರಿಸರ ಮತ್ತು
ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ನೀಡಿ ಬೆಳೆಸುವುದು ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ.
ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಆಟವು
ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ.
ಬಾಲ್ಯವನ್ನು ಆಟದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅತ್ಯಂತ
ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿದೆ.

₹1 = ₹1 ₹1

ಆರಂಭಿಕ ಮಕ್ಕಳ
ಆಟಕ್ಕೆ ಹೂಡಿಕೆ
ಮಾಡಿದ ₹1

ಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ₹8
ಹಿಂದಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ

₹1 ₹1

₹1 ₹1

₹1 ₹1

ಹೇಗೆ?

ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ತುಂಬಾ ಚುರುಕಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿ ಹೊಸ
ಅನುಭವ, ಅವರು ಕಲಿಯುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪದ, ಪ್ರತಿ
ನಡವಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಅವರು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಅವರ
ಮತ್ತು ಸಮಾಜದ ರಸಬರಿತ ಭವಿಷ್ಯಕ್ಕೆ ಬಹುದೊಡ್ಡ
ಹೂಡಿಕೆಯಾಗಿದೆ.

ಹೆರಂಜಲ್ ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ ಆಟದ ಮೈದಾನವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸೋಣ

PLAY ಆಟ

ಸಹಕಾರಿ ಯೋಜನೆ:
TERESA SORIANO
ತೆರೆಸಾ ಸೋರಿಯನೋ

REALITY GIVES

REALITY TOURS & TRAVEL

Dharush
Rural Development Trust

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

ÀREA DE COOPERACIÓ AL DESENVOLUPAMENT

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria del Disseny

ನಮಸ್ಕಾರ! ನನ್ನ ಹೆಸರು ತೆರೆಸಾ.

ನಾನು ಸ್ಟೇನ್ ನಿಂದ ಬಂದಂತಹ ಡಿಸೈನರ್.
ನನ್ನ ಸೋದರ ಸಂಬಂಧಿ ಕಾರ್ಲೋಸ್ ನಿಮ್ಮ ಸಮುದಾಯದ
ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿದರು, ಆದ್ದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ ನನ್ನ
ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ನಾನು ಹೇರಂಜಾಲಿಗೆ
ಬರಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದೆ.



ನೀವು ನನಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ಇಚ್ಛಿಸುವಿರಾ?

ಜೊತೆಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಬಹುದು.

ಆಟದ ಮೈದಾನದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಗಳೇನು?

ಹೊರಾಂಗಣ ಆಟ ತುಂಬಾ ಮಜವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
ಅದಲ್ಲದೆ ಮದುಳಿನ ಕಾರ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು
ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಟದಿಂದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಆಗುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು:



- ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ ಮತ್ತು ನಾಯಕತ್ವ
- ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಭಾವನಾತ್ಮಕ ಕೌಶಲ್ಯ
- ಸೃಜನಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ಕಲ್ಪನೆ
- ದೈಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ



Ilustración 315: Folleto informativo-KANNADA

INVESTING IN EARLY CHILDHOOD PLAY
PAYS FOR ITSELF MULTIPLE TIMES OVER



\$1.00 INVESTED
IN EARLY PLAY
RETURNS **\$8.00**
TO COMMUNITY



HOW?

When children are young, they are learning sponges. Every new experience, every word they learn, every behavior they adopt, is an investment for a more fruitful future for themselves and the community.

LET'S BUILD A PLAYGROUND
FOR CHILDREN IN HERANJAL!



COO-PERATION PROJECT:
TERESA SORIANO



ÀREA DE COOPERACIÓ AL
DESENVOLUPAMENT



HELLO, MY NAME IS TERESA!

I am a designer from Spain.
My cousin Carlos told me about your community
and I decided to come to Heranjal to develop
my project for children.



would you like to help me?
Working together we will make it happen!

WHY PLAYGROUNDS ARE ESSENTIAL?

Outdoor play is fun. But it's much more than
that... improves brain function!

Benefits for children's development:



- SELF-CONFIDENCE & LEADERSHIP
- SOCIO-EMOTIONAL SKILLS
- CREATIVITY AND IMAGINATION
- PHYSICAL ACTIVITY



Ilustración 316: Folleto informativo-INGLÉS

ANEXO IV: CARRERA POR LA INCLUSIÓN HERUNJAL

Se trata de una carrera popular 5K, inspirada en el Gran Fondo Internacional de Siete Aguas, mi pueblo natal. Tras contarle a Krishna como fueron los inicios del Gran Fondo Internacional de Siete Aguas, una iniciativa, hace ahora 41 años, de unas pocas personas del pueblo aficionados a correr que propusieron realizar una carrera popular de más entidad, quedó fascinado de pensar que el primer año corrieron 22 personas y hoy en día es una carrera reconocida a nivel internacional.

Fue una suerte que la iniciativa de la carrera en Heranjal coincidiera con el día internacional de la mujer, día que allí no existe, por lo que siendo una cultura en la que la mujer queda relegada a un segundo plano nos daba la oportunidad de ensalzar/promocionar la igualdad en esta actividad. La carrera la planteamos en diferentes categorías y en cada una de ellas se otorgaban tres premios para las mujeres y tres para los hombres.

- 500 m (de 9 a 11 años)
- 1000 m (de 12 a 14 años)
- 1500 m (de 15 a 17 años)
- 5K (mayores de 17 años)

Se inscribieron en el evento 173 corredores y corredoras, y me alegra poder destacar la inesperada participación de todas esas mujeres que con sari (su traje tradicional) y sandalias se animaron a correr por sus calles con un nuevo objetivo: ¡la línea de meta, una línea como símbolo de igualdad!

Vinieron algunos participantes de los pueblos cercanos y se vio un acercamiento entre los jóvenes de las distintas comunidades. Además, estaba previsto que participaran corredores y corredoras internacionales, ya que, como comenté anteriormente, desde hace algunos años, grupos de adolescentes estadounidenses de la WLS vienen a esta comunidad participando en un programa de liderazgo y experiencia intercultural.



Ilustración 317: Cartel publicitario de la I Carrera HeRUNJal. Colaboración con empresa local

Se creó un grupo de voluntarios para colaborar en la organización de la carrera: determinar las categorías, la distancia a recorrer en cada una de ellas, el método de inscripción, preparación de los dorsales, la publicidad de la carrera, producción y señalización, seguridad, puntos de avituallamiento, etc.

En una de las reuniones hicimos un brainstorming de nombres y finalmente se escogió un nombre muy original y acorde a la iniciativa, ya que el nombre de la comunidad “Heranjal” da juego a introducir la palabra RUN en el centro: HeRUNJal.

Me encargaron el diseño de la camiseta. Mi intención era que tuviera algún distintivo que reflejara algo simbólico de su cultura. Intenté transmitirlo a través de Yakshagana, una forma de teatro tradicional del estado de Karnataka, donde el protagonista lleva un disfraz con una gran corona de rayas (kireeta) de colores característicos. El diseño elegido representa a un corredor o corredora con las líneas de velocidad a modo de kireeta.

Tras esta iniciativa surgieron otras ideas a implantar para fomentar el deporte y reflexionar sobre su importancia en la vida de las personas. Por ejemplo, surgió la idea de realizar la semana del deporte en la escuela, dedicando cada día a la práctica de un deporte diferente y a la organización de diferentes campeonatos. Estaba pensado llevarse a cabo en el mes de mayo, pero debido al lockdown derivado del COVID19 no pudimos ponerlo en práctica.

En conclusión, fue una iniciativa acogida con mucha emoción y disponibilidad por parte de la comunidad y quieren que se siga llevando a cabo. Esta iniciativa responde a muchos de los objetivos, tanto generales como concretos, que persigue nuestro proyecto. Mejorar la vida de los niños y niñas inculcándoles los beneficios de la práctica deportiva para la salud, fomentar la igualdad de género en una carrera en la que se da reconocimiento por igual tanto a mujeres como hombres, implicar con su participación a toda la comunidad y hacer suyo este proyecto y es por ello por lo que quieren que se siga celebrando en los años siguientes.



Ilustración 318: Diseño de la camiseta de la Carrera HeRUNjal. Elaboración propia



Ilustración 319: Mujeres de Heranjal, madres, profesoras, cocinera de la escuela, con su dorsal, dispuestas a correr con el sari. Fuente: propia



Ilustración 320: Presentación de la carrera HeRUNjal en el escenario de la escuela. Fuente: propia



Ilustración 321: Niños y niñas, categoría 1000 m. preparados en la línea de salida. Fuente: propia



Ilustración 322: Preparando la señalización de la carrera la noche anterior. Fuente: propia



Ilustración 323: Llegada a la línea de meta de Susila, la primera mujer veterana. Fuente: propia



Ilustración 324: Entrega de premios carrera 5K mujeres. Fuente: propia



Ilustración 325: Corredoras de la categoría 1000 m en el pódium. Fuente: propia



Ilustración 326: Grupo de organizadores y organizadoras. Fuente: propia

ANEXO V: INICIATIVA “101 ÁRBOLES”

Durante el periodo del confinamiento por la pandemia COVID-19 se llevó a cabo la iniciativa “101 árboles” de reforestación del área educativa.

La iniciativa surgió a raíz del acondicionamiento de una zona junto al parque del kindergarten para la práctica del críquet. Para ello se tuvieron que talar algunos árboles y nos comprometimos a replantar el área de alrededor. Además, dichos arboles podrán dar sombra en un futuro a la zona de juegos del colegio ya que carecía de zonas de sombra.

Corrimos la voz en toda la comunidad y la mañana del 22 de junio se realizó la plantación de 101 árboles, de ahí el nombre de la iniciativa. La jornada fue acogida con mucha expectación y hubo una elevada participación de la población local.



Ilustración 327: Día de la iniciativa “101 Árboles”. Fuente: propia



Ilustración 328: Voluntarios participando en la iniciativa "101 Árboles". Fuente: propia

ANEXO VI: NOTICIAS DE PRENSA

A raíz de quedarme confinada en Heranjal y sin poder avanzar en el proyecto, dediqué mi tiempo a familiarizarme más profundamente con la vida, cultura, costumbres y tradiciones del pueblo.



Ilustración 329: Plantación de arroz. Fuente: propia

A la comunidad local le llamó la atención que una chica extranjera se integrara de esta manera en la cultura local y fui entrevistada por varios periodistas de la comarca.

Las entrevistas fueron televisadas en los medios de comunicación locales y publicadas en varios periódicos. A continuación los enlaces de algunas entrevistas disponibles en digital.

<https://timesofindia.indiatimes.com/city/mangaluru/no-flight-home-spanish-woman-enjoys-village-life-in-udupi/articleshow/77310049.cms>

<https://www.udayavani.com/english-news/lockdown-helps-spanish-woman-learn-rural-living-in-udupi-district>

<https://www.daijiworld.com/news/newsDisplay.aspx?newsID=735948>

Además, se publicó también un artículo periodístico relativamente a mi experiencia en Heranjal titulado “*Culture beyond the Borders*”, disponible en este link:

<https://www.quora.com/q/jomfrxzfvyatovs/Culture-beyond-the-Borders-The-heavy-dusky-rain-made-me-to-shatter-the-screen-of-rickshaw-rifting-in-to-the-curved-roa?ch=3&share=9e9eba41>.

ಕವಚಲಯ

ಬೈಂದೂರಿನಲ್ಲಿ ಗದ್ದೆಗಳಿಗೂ ನಾಟಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ ನೋಡಿ ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದ ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಹುಡುಗಿಗೆ ಕೃಷಿ ಕಲಿಸಿದ ಲಾಕ್ ಡೌನ್

ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್



ಬೈಂದೂರಿನಲ್ಲಿ ಗದ್ದೆಗಳಿಗೂ ನಾಟಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ ನೋಡಿ ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದ ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಹುಡುಗಿಗೆ ಕೃಷಿ ಕಲಿಸಿದ ಲಾಕ್ ಡೌನ್

ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಅವರು ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಬೈಂದೂರಿನಲ್ಲಿ ಗದ್ದೆಗಳಿಗೂ ನಾಟಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ ನೋಡಿ ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದ ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಹುಡುಗಿಗೆ ಕೃಷಿ ಕಲಿಸಿದ ಲಾಕ್ ಡೌನ್

ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಅವರು ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಬೈಂದೂರಿನಲ್ಲಿ ಗದ್ದೆಗಳಿಗೂ ನಾಟಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ ನೋಡಿ ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದ ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಹುಡುಗಿಗೆ ಕೃಷಿ ಕಲಿಸಿದ ಲಾಕ್ ಡೌನ್

ಲಾಕ್ ಡೌನ್ ನಿಂದ ಸ್ಟೇನ್ ಪ್ರಜೆ ಹೇರಂಜಾಲಲ್ಲಿ ಆಶ್ರಯ

ವಿಜಯನಗರ ಸಮೀಪದ ಬೈಂದೂರು

ಲಾಕ್ ಡೌನ್ ನಿಂದ ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಅವರು ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಬೈಂದೂರಿನಲ್ಲಿ ಗದ್ದೆಗಳಿಗೂ ನಾಟಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ ನೋಡಿ ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದ ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಹುಡುಗಿಗೆ ಕೃಷಿ ಕಲಿಸಿದ ಲಾಕ್ ಡೌನ್



ಲಾಕ್ ಡೌನ್ ನಿಂದ ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಅವರು ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಬೈಂದೂರಿನಲ್ಲಿ ಗದ್ದೆಗಳಿಗೂ ನಾಟಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ ನೋಡಿ ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದ ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಹುಡುಗಿಗೆ ಕೃಷಿ ಕಲಿಸಿದ ಲಾಕ್ ಡೌನ್

ಲಾಕ್ ಡೌನ್ ನಿಂದ ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಅವರು ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಬೈಂದೂರಿನಲ್ಲಿ ಗದ್ದೆಗಳಿಗೂ ನಾಟಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ ನೋಡಿ ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದ ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಹುಡುಗಿಗೆ ಕೃಷಿ ಕಲಿಸಿದ ಲಾಕ್ ಡೌನ್

ಲಾಕ್ ಡೌನ್ ನಿಂದ ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಅವರು ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಬೈಂದೂರಿನಲ್ಲಿ ಗದ್ದೆಗಳಿಗೂ ನಾಟಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ ನೋಡಿ ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದ ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಹುಡುಗಿಗೆ ಕೃಷಿ ಕಲಿಸಿದ ಲಾಕ್ ಡೌನ್



770 booked for breaking home isolation in B'luru

Conflicting results add to anxiety

Ilustración 330: Recortes de prensa. Fuente: propia

ಮನೆಮಗಳಾದ ಸ್ಟೇನ್ ಯುವಕ

ಬೈಂದೂರಿನ ಹೇರಂಜಾಲಿನಲ್ಲಿ ಹಳ್ಳ ಬದುಕಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರಕೆ ತೆರನಾ

ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್



ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಅವರು ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಬೈಂದೂರಿನಲ್ಲಿ ಗದ್ದೆಗಳಿಗೂ ನಾಟಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ ನೋಡಿ ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದ ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಹುಡುಗಿಗೆ ಕೃಷಿ ಕಲಿಸಿದ ಲಾಕ್ ಡೌನ್

ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಅವರು ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಬೈಂದೂರಿನಲ್ಲಿ ಗದ್ದೆಗಳಿಗೂ ನಾಟಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ ನೋಡಿ ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದ ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಹುಡುಗಿಗೆ ಕೃಷಿ ಕಲಿಸಿದ ಲಾಕ್ ಡೌನ್

ಸ್ಟೇನ್ ದೇಶದಿಂದ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಬಂದ ಲಾಕ್ ಡೌನ್ ನಿಂದ ತೆರನಾ ಸ್ಟೇನ್ ಹುಡುಗಿಗೆ ಕೃಷಿ ಕಲಿಸಿದ ಲಾಕ್ ಡೌನ್

ಬೈಂದೂರು ಹೇರಂಜಾಲಿನ ಕೃಷಿ ಮಾಡಲು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ತಂಗಿರುವ ಕಾಲೇಜು ಹಸರು ತೆರನಾ



ಬೈಂದೂರು ಹೇರಂಜಾಲಿನ ಕೃಷಿ ಮಾಡಲು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ತಂಗಿರುವ ಕಾಲೇಜು ಹಸರು ತೆರನಾ

ಬೈಂದೂರು ಹೇರಂಜಾಲಿನ ಕೃಷಿ ಮಾಡಲು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ತಂಗಿರುವ ಕಾಲೇಜು ಹಸರು ತೆರನಾ

ಬೈಂದೂರು ಹೇರಂಜಾಲಿನ ಕೃಷಿ ಮಾಡಲು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ತಂಗಿರುವ ಕಾಲೇಜು ಹಸರು ತೆರನಾ

Ilustración 331: Noticias de prensa bajo el titular "Daughter of our land". Fuente: propia

ANEXO VII: PARTICIPACIÓN PROGRAMA DE LIDERAZGO CON ESTUDIANTES DE LA WLS

Del 23 de diciembre de 2019 al 2 de enero de 2020 formé parte del equipo de instructores del programa en Chinchoti de la Escuela Mundial de Liderazgo (World Leadership School - WLS), en asociación con la escuela SHBC de Shanghái (Shanghái Hongrun Boyuan School).

El programa consta de un grupo de 12 estudiantes de bachillerato internacional de la escuela SHBC de Shanghái (China), que con WLS desarrollan un programa de inmersión cultural en el sur de la India.

Mi rol en este programa fue co-instructora para las sesiones de Educación para el Desarrollo que tenían lugar cada tarde como parte del programa de WLS.

Tuve la oportunidad de facilitar tres sesiones:

1.- *¿Por qué existen las desigualdades? (Why inequalities?)*

Esta actividad empieza cuestionándose la representación del mundo (introducimos el mapa de Peter's) y después, con unas tarjetas que plantean problemas globales, los estudiantes deben crear un mapa conceptual donde se relacionan. Es una dinámica óptima para desarrollar el pensamiento crítico en los jóvenes, y hacerles ver la interrelación de los procesos globales.

2.- I ♥ mapas + ODS + artículos del World Economic Forum.

Esta sesión empieza con mapas sobre temas de la agenda 2030. Cada equipo debe presentar al grupo sus reflexiones sobre el tema tratado (Gender gap, lgtb, literacy rates, GINI index, HDI, democracy & transparency, etc etc etc).

Una vez han expuesto sus reflexiones, presentamos la ONU, los ODS y con tarjetas, van colocando los ODS en los temas tratados para ver qué problemas globales están en la agenda, y cuáles no. Se llega a conclusiones, como por ejemplo, que los objetivos en conservación de la biodiversidad son redundantes, y no hay uno solo sobre reducción de riesgo de desastres, o específicamente sobre poblaciones indígenas.

Para terminar, repartimos artículos que tratan los ODS en el país de acogida: la India. Así podemos ver cómo el país trabaja hacia la sostenibilidad.

3.- La tercera sesión fue compartir, de primera mano, mi proyecto de cooperación con los estudiantes.

Sobre World Leadership School - WLS

World Leadership School se asocia con escuelas primarias y secundarias para reimaginar la enseñanza y crear los líderes de la próxima generación. Desde 2007, nuestro personal con sede en Boulder, Colorado (EEUU) coordina los viajes y los programas de aprendizaje internacionales de World Leadership School. Nuestros instructores para los programas internacionales vienen del ámbito educativo y la enseñanza al aire libre. Nuestros coordinadores viven y trabajan cerca de nuestras comunidades anfitrionas y fomentan las relaciones a largo plazo que son la base del trabajo que hacemos.

World Leadership School trabaja con comunidades de acogida fuera de Mumbai. En un programa de Asociación de escuela a escuela, los estudiantes pasarán los primeros días en Mumbai aprendiendo sobre su nuevo entorno. Los estudiantes tienen la oportunidad de aprender sobre uno de los barrios marginales más grandes del mundo: Dharavi, que alberga a más de un millón de personas. Los estudiantes se reúnen con líderes locales y dueños de negocios locales que hacen de esta área única un centro de industria e innovación.

Luego, los estudiantes se trasladan a su comunidad de acogida, Chinchoti, donde viven con familias de acogida y colaboran en un proyecto de participación comunitaria junto con los estudiantes locales. Se obtiene una visión única de la vida diaria de la India rural mientras hacen conexiones que durarán toda la vida.

En este programa la ONG Realty Gives India, es la encargada de generar esas conexiones con la comunidad local, para que los estudiantes aprendan y trabajen con los líderes locales que están haciendo una labor inspiradora en sectores de educación, medicina, empoderamiento de la mujer y otros ámbitos.



Ilustración 332: Actividad en instalaciones educativas de la ONG Realty Gives, Mumbai. Fuente: propia



Ilustración 333: Actividad ODS y Agenda 2030 con WLS, Chinchoti. Fuente: propia



Ilustración 334: Actividad Reflexión sobre los ODS con WLS, Chinchoti. Fuente: propia



Ilustración 335: Actividad Desigualdades en el mundo con WLS, Chinchoti. Fuente: propia



Ilustración 336: Tour slums de Dharavi con WLS. Fuente: propia



Ilustración 337: Convivencia en familia local, Chinchoti. Fuente: propia



Ilustración 338: Actuación baile tradicional con WLS, Chinchoti. Fuente: propia.

A continuación se anexa la planificación del programa realizado en Chinchoti.



- **School:** Shanghai Hongrun Boyuan School
- Dates:** Monday, December 23rd - Thursday, January 2nd
Community: Chinchoti
Instructores: Carlos García Hernández – Teresa Soriano Mascarós

Day 1 - Monday, December 23rd

- Depart Shanghai and travel to Mumbai, India
- Very late arrival in Mumbai and transfer to a local guesthouse
- Overnight at the guest house in Mumbai

Day 2 – Tuesday, December 24th

- Breakfast at guesthouse
- *Learning Sessions: Fears and Values*
- *Sightseeing tour of major Mumbai sights and orientation* (including, Mani Bhavan, Banganga Tank, Gandhi's house, and Victoria Terminus & Gateway)
- *Learning Sessions: AMPing Up!*
- Overnight local guesthouse in Colaba, Mumbai

Day 3 – Wednesday, December 25th

- Breakfast at guesthouse
- Morning tour of Dharavi slum
- Afternoon volunteer work at Dharavi community centre
- *Learning Session: Growth Goals Circle*
- Dinner at a traditional Indian restaurant
- Overnight at the local guesthouse in Colaba, Mumbai

Day 4 – Thursday, December 26th

- Morning boat ride from Mumbai to community
- Transfer to host community - Chinchoti
- Welcome ceremony
- Tour and introduction to school
- Meet homestay families
- *Learning Session: Community Adventure Challenge*
- Evening Dance workshop
- *Learning Session: Calling Cards*
- *Learning Session: Community Interviews - BEARS*
- Stay with homestay families

Day 5 – Friday, December 27th

- Collaborative Dance workshop, Day 1
- Evening Dance workshop
- Stay with homestay families

Day 6 – Saturday, December 28th

- Collaborative Dance Workshop, Day 2
- *Learning Session: Walking Together (full day with homestay family)*
- Stay with homestay families

Day 7 – Sunday, December 29th

- Collaborative Dance Workshop, Day 3
- *Learning Session: Why inequalities?*
- Indian cooking class
- Stay with homestay families



Day 8 - Monday, December 30th

- Collaborative Dance Workshop, Day 4
- Project dedication and community celebration
- *Learning Session: I ♥ maps + SDG*
- Stay with homestay families

Day 9 – Tuesday, December 31st

- *Learning Session: International Cooperation Project – Teresa Soriano*
- Morning departure to Mumbai
- The boat ride back to Mumbai
- Buffet dinner in Mumbai
- Overnight at a local guesthouse in Mumbai

Day 10 – Wednesday, January 1st

- Shopping in Mumbai
- Visit National Museum of Mumbai
- *Learning Session: Finding Your Inner Leader*
- *Learning Session: Candle Circle*
- Dinner in Mumbai
- Late departure from Mumbai International Airport

Day 11 – Thursday, January 2nd

- Afternoon arrival in Shanghai

ANEXO VIII: FOTOGRAFÍAS CONCURSO CCD

El Centro de Cooperación al Desarrollo (CCD) de la Universitat Politècnica de València (UPV) convocó este año la VII edición del concurso fotográfico “Instantáneas de cooperación”, http://www.upv.es/entidades/CCD/noticia_1064584c.html. El objetivo de este concurso es difundir, promover y reconocer la participación de la comunidad universitaria en los ámbitos de la solidaridad y de la cooperación al desarrollo.

Las fotografías abordaron directamente la temática del concurso desde dos modalidades diferenciadas, ateniéndose a las bases fijadas por el CCD y que figuran a continuación:

- **PROYECTO:** las fotografías estarán vinculadas a proyectos que fomenten el desarrollo humano sostenible, la educación para el desarrollo o la participación social, y muestren las problemáticas derivadas de la pobreza y la desigualdad.
- **REALIDAD:** Las fotografías mostrarán varios aspectos de las realidades y la vida cotidiana de los lugares donde se desarrollan dichos proyectos.

Este concurso pretende mostrar la realidad de las personas, lugares o proyectos (según modalidad) desde un punto de vista positivo y alegre, centrándonos en las capacidades de desarrollo de las personas.

Me pareció una iniciativa muy interesante y decidí participar a ambas modalidades, enviando dos fotos por cada modalidad:

- Modalidad Realidad: ***Criba de lentejas***
- Modalidad Realidad: ***Winner aggi o Abuela ganadora***
- Modalidad Proyecto: ***Run, run, run...Let's go to Byndur!***
- Modalidad Proyecto: ***Yakshagana wall***

Finalmente, la foto “*Criba de lentejas*” resultó la ganadora dentro de la modalidad Realidad, y la foto “*Run, run, run...Let's go to Byndur!*” recibió el accessit en la modalidad Proyecto.

CRIBA DE LENTEJAS

En el sur de la India, en los meses previos a la estación del monzón es cuando la recolecta de semillas tiene lugar.

Mujeres agricultoras se juntan en los amplios porches de las casas, compartiendo la tarea de limpieza de lentejas. Juntas y acucilladas ventean y criban las semillas mientras ríen y chismorrear envueltas en nubes de polvo. Protegen su piel cubriéndose con esas camisas holgadas de hombre, ocultando sus coloridos saris (traje tradicional) que lucen acompañados de sus pulseras verdes de la región de Karnataka y de esos anillos en los pies insinuando su condición de mujeres casadas.



Ilustración 339:CRIBA DE LENTEJAS. Fuente: propia

WINNER AGGI o ABUELA GANADORA.

Nagamma es una mujer de arrugas sabias surcadas por el paso y peso del tiempo. Una anciana que todavía está muy presente, muy viva en su núcleo familiar, pues es ella la encargada de cuidar a su nieto discapacitado. Ella es la que desde hace más de 4 años le acompaña y le espera en la escuela día tras día.

Mientras trabajamos en el proyecto en el patio de la escuela la pudimos observar: mujer fuerte, protectora y llena de amor incondicional hacia su nieto.

En la foto la vemos sentada en un pódium, ese que se utilizó para la carrera rural que organizamos el día 8 de marzo, día de la mujer. Ahí descansa esperando a su nieto, ahí la vemos calmada y tímida ante la cámara como una auténtica ganadora.



Ilustración 340: WINNER AGGI o ABUELA GANADORA. Fuente: propia

RUN, RUN RUN...VAMOS A BYNDUR.

Así, con esa energía alegre es como los niños de Heranjal salen de la clase para disfrutar de su momento de juego.

Juegan a viajar al pueblo de al lado subiros en la súper motocicleta hecha con material reciclado. En ella viajan muchos, como lo hacen normalmente aquí en la India.

En el antiguo descampado del colegio ahora hay un parque infantil, aquí comparten, ríen y aprenden a través del juego.



Ilustración 341: RUN, RUN RUN...VAMOS A BYNDUR. Fuente: propia

YAKSHAGANA

Quién diría que jugar a escalar Yakshagana sería una forma de beneficiarse y desarrollarse físicamente sin apenas percibir el esfuerzo que requiere impulsarse, sujetarse, balancearse...caerse. Los niños no saben eso, ni lo sabrán, pero lo que sí saben es sonreír y danzar.

Mientras pintábamos entre todos este mural de la escuela ellos siempre insistían en mostrarme algún paso nuevo de esta danza tradicional del estado de Karnataka, Yakshagana. En el mural aparece representado uno de los personajes con su característica corona colorida (kireeta) y su bigote observándoles día tras día durante el momento del recreo.

Quisiera mencionar también la historia de alianzas detrás de esas presas de madera que hicieron posible la transformación de ese mural en una pared de escalada. Fueron conseguidas a través del amigo de un amigo que conoció mi hermana en la India durante un festival de escalada. RESPIRO. ¡Nunca imaginé que esas maderas fueran tan caras! No sólo nos donaron 40 piezas, sino que Kishan, este amigo que ahora es mi amigo también, se encargó de recolectarlas e instalarlas él mismo; se animó a venir y a convivir con nosotras en la familia convirtiéndose en un miembro más, en nuestro nuevo hermano.



Ilustración 342: YAKSHAGANA. Fuente: propia