UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CARRERA DE ARQUITECTURA

**COLEGIO DE ALTO RENDIMIENTO (COAR)
DE CUSCO**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Arquitecto

Autor:

Diego Ignacio Paredes Guinand (0000-0003-4041-8834)

Asesor de Tesis

Arq. Rosa Mercedes Alvarino Florian (0000-0002-2276-1754)

Lima, Julio de 2018

*Para mi familia, Lupe, Guayo y Claudia.
Gracias por siempre apoyarme incondicionalmente.
Los quiero mucho*

RESUMEN

Los Colegios de Alto Rendimiento (COAR) son la propuesta del MINEDU para atender a los alumnos de alto desempeño de 3ro a 5to de secundaria provenientes de colegios públicos. El proyecto se ubica en el pueblo de Oropesa, Cusco, en el borde del cerro Pachatusán y está rodeado de naturaleza. El proyecto permite integrar de manera armónica y funcional los distintos mundos (residencial, aprendizaje, convivencia y expresión corporal) junto con el paisaje y la comunidad.

Palabras claves : Colegio, Alto, Rendimiento, COAR, Oropesa, Cusco, Peru, Educación, Internado, Canales, Agua, Paisajismo, Ladera.

ABSTRACT

The High Performance Schools (COAR) are the proposal of the State's Education Department (MINEDU) to serve High Performance Students, that come from public schools, for the last 3 school years. The Project is located in the town of Oropesa, Cusco, on the skirts of the Pachatusán mountain and is surrounded by nature. The Project integrates in a harmoniously and functional manner the different worlds (residential, apprenticeship, coexistence, and corporal expression) with the landscape and the community.

Keywords : School, High, Performance, COAR, Oropesa, Cuzco, Peru, Education, Boarding, Channels, Water, Landscape, Hillside.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
TABLA DE CONTENIDO	4
Capítulo 1. Introducción	10
1.1. Sumilla.....	10
1.2. Presentación del tema, tipología y énfasis.....	10
1.3. Problemática	12
1.3.1. Problema principal.....	12
1.3.2. Problemas secundarios	12
1.4. Objetivos.....	13
1.4.1. Objetivo principal	13
1.4.2. Objetivos secundarios.....	13
1.5. Alcances y limitaciones	14
Capítulo 2. Marco Teórico – Referencial	15
2.1. Estado de la cuestión	15
2.1.1. Tipos de internados.....	15
2.1.2. Ventajas y Desventajas de los Internados.....	23
2.1.3. Sistemas educativos exitosos.....	28
2.1.4. El porqué del COAR y su gran oportunidad	31
2.1.5. Metodologías pedagógicas y su incidencia en la arquitectura.....	32
2.1.6. Resumen Estado de la Cuestión.....	37
2.2. Marco histórico.....	38
2.3. Glosario de términos.....	49
Capítulo 3. Marco Conceptual.....	51
3.1. Descripción de la tipología	51
3.2. Descripción del énfasis.....	56
3.3. Proyectos Referenciales.....	62
3.3.1. The Heritage School	62
3.3.2. Branksome Hall Asia.....	67

3.3.3. CMSPP	71
3.3.4. Oberschulezentrum	75
3.3.5. United World College Costa Rica	80
3.3.6. Tabla comparativa de los proyectos	84
Capítulo 4. El lugar	86
4.1. Criterios de selección	86
4.2. Expediente Urbano	88
4.2.1. Datos de terrenos	88
4.2.2. Tabla de criterios	90
4.2.3. El área	91
4.2.4. La zona	92
4.2.5. El terreno	95
Capítulo 5. Aspectos Técnicos	98
5.1. Consideraciones de diseño	98
5.2. Consideraciones de materiales	98
5.3. Sistemas constructivos	99
Capítulo 6. El Usuario	102
6.1. Usuarios directos	102
6.1.1. Alumnos:	102
6.1.2. Docentes y Tutores	108
6.1.3. Personal de Bienestar Estudiantil	110
6.1.4. Personal Directivo	112
6.1.5. Personal administrativo	113
6.1.6. Personal de SSGG	114
6.1.7. Personal de seguridad	115
6.1.8. Monitores	116
6.1.9. Personal de cocina	117
6.2. Usuarios Indirectos	118
6.2.1. Personal de carga y descarga y servicios externos	118
6.2.2. Padres de familia y miembros de la comunidad	119
Capítulo 7. El Programa	124
7.1. Paquetes funcionales	124
7.2. Cuadros de áreas	126
7.3. Fichas Técnicas	131

7.4. Organigramas	139
Capítulo 8. Conclusiones y Criterios de Diseño.....	149
8.1. La tipología.....	149
8.2. El COAR como equipamiento urbano.....	149
8.3. Los materiales constructivos	149
8.4. La topografía.....	150
BIBLIOGRAFIA	153
ANEXOS	157

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Los gráficos enseñan que en Sixth Form un tercio de los estudiantes son internos y el 90% de estos son internos completos, esto es común pues sirve de preparación vivencial y académica para la universidad. En primaria los internos completos son menos porque los padres prefieren tener a los niños en casa.	16
Tabla 2: Internados elites en EEUU	18
Tabla 3: Población de Cusco por edades (INEI)	107
Tabla 4: PEA de 15 años a más (www.guamanpoma.org.pe)	120
Tabla 5: PEA por distritos y ramas de actividades económicas y condición de ocupación de 18 años a más (www.guamanpoma.org.pe)	120
Tabla 6: Principales organizaciones en Oropesa (www.guamanpoma.org.pe)	121
Tabla 7: Población alfabeta en Quispicanchi (www.ima.org.pe)	122

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mesa de seminario en Phillips Exeter Academy (www.exeter.edu).....	19
Figura 2: Vista interior de la biblioteca con una mesa de seminario en el centro (www.dmahr.com).....	20
Figura 3: Dormitorios para 20 alumnos en condiciones no aceptables. (www.reap.fsi.stanford.edu)	21
Figura 4: Vista de la biblioteca con las residencias en el fondo, SEED de Maryland (www.marks-thomas.com)	22

Figura 5: El antes y el después de Tom Torlino en un internado (carlisleindian.dickinson.edu).....	23
Figura 6: Pupilos Indios Nativos en el Carlisle Indian School 1900 (www.plainshumanities.unl.edu).....	23
Figura 7: Captura del videoclip de la canción (www.youtube.com)	26
Figura 8: Los colegios en Shanghai enfatizan la disciplina y la memorización (www.theguardian.com)	29
Figura 9: relación con el exterior y la comunidad (dibujado por el autor)	33
Figura 10: Biblioteca Montessori con graderías integradas (lh4.ggpht.com)	34
Figura 11: Escuela primaria de infantes en Inglaterra enseña la diversidad de edades entre alumnos (www.southlakes-uk.co.uk)	35
Figura 12: (IZQ) El exceso de espacio flexible complica definir una clase así como definir la iluminación (Johnson, 2010).....	35
Figura 13: (DER) La habilidad de asomarse a un espacio adyacente es considerada valiosa por los docentes (Johnson, 2010)	36
Figura 14: Plantas de internado en Swansea, Inglaterra. 1837	38
Figura 15: Vista de refectorio-comedor.....	38
Figura 16: Plano de King's College, 1860	39
Figura 17: Vista exterior de King's College (www.england.net)	39
Figura 18: Vista exterior (Plazola)	40
Figura 19: Estructuras prefabricadas (Plazola)	40
Figura 20: Planta típica, la residencia tiene todas las acomodaciones para vivir (Plazola)	40
Figura 21: Dormitorio típico (www.archdaily.com)	41
Figura 22: Plano de ubicación (www.archdaily.com)	41
Figura 23: Los dormitorios se encuentran orientadas hacia el exterior mientras que las zonas comunes al interior. (www.archdaily.com)	42
Figura 24: Nivel 0 (www.archdaily.com).....	42
Figura 25: 5 modulos de agrupacion arman la fachada fragmentada. (www.archadily.com)	42
Figura 26: El patio promueve la vida comunal .(www.archdaily.com)	43
Figura 27: Piso 1 (openbuildings.com)	44
Figura 28: Vista interior (openbuildings.com)	44
Figura 29: Piso 2 (openbuildings.com)	45

Figura 30: Vista frontal del edificio (openbuildings.com)	45
Figura 31: Vista interior (openbuildings.com)	46
Figura 32: Corte (openbuildings.com)	46
Figura 33: Piso 3 (openbuildings.com)	46
Figura 34: Espacios informales de estudio y esparcimiento (openbuildings.com)	47
Figura 35: Planta del conjunto (www.cregut-duport.com).....	47
Figura 36: Cortes generales (www.cregut-duport.com)	48
Figura 37: Corredores al aire libre entre residencias y taller (www.aeccafe.com)	48
Figura 38: Vista de patios y edificios de aulas (www.aeccafe.com).....	49
Figura 39: Boceto de esquema general de un COAR (MINEDU-DIGESE, 2014).....	53
Figura 40: Organización adecuada en relación a la calle (MINEDU-DIGESE, 2014)..	54
Figura 41: Flujo espacial entre Mundos del COAR (MINEDU-DIGESE, 2014).....	54
Figura 42: Flujo espacial entre Mundos del COAR en corte (MINEDU-DIGESE, 2014)	54
Figura 43: Corredor verde define los bordes del COAR (MINEDU-DIGESE, 2014)...	55
Figura 44: El Mundo de la Expresión Corporal y su función de amortiguamiento (MINEDU-DIGESE, 2014).....	55
Figura 45: Isometría muro de adobe estabilizado (BASCE-PERÚ)	100
Figura 46: Proceso constructivo de un muro de adobe estabilizado (BASCE-PERÚ)	100
Figura 47: Nave industrial que cubre luces de 25 m. (www.gramin.info)	101
Figura 48: Bóveda que cubre espacio deportivo (www.balandra.edu.ec)	101
Figura 49: Tijerales metálicos que cubren luces mayores a 30 m. (MINEDU - DIGESE)	101
Figura 50: Los alumnos del COAR y 1 docente dando la encuesta (foto del autor)	103
Figura 51: Cusco : Indicadores de acceso, conclusión y rendimiento.....	107
Figura 52: MINEDU.....	108
Figura 53: Organización del COAR (MINEDU)	110
Figura 54: Horno artesanal en Oropesa (www.guamanpoma.org)	122
Figura 55: Población con educación superior en Quispicanchi (www.ima.org.pe)	122
Figura 56: Oropesinas llenando la encuesta (foto del autor)	123
Figura 57: (MINEDU-DIEGESE).....	139
Figura 58: (MINEDU-DIGESE)	140
Figura 59: (MINEDU-DIEGESE).....	141
Figura 60: (MINEDU-DIEGESE).....	142

Figura 61: (MINEDU-DIEGESE)	143
Figura 62: (MINEDU-DIEGESE)	144
Figura 63: (MINEDU-DIEGESE)	145
Figura 64: (MINEDU-DIEGESE)	146
Figura 65: (MINEDU-DIEGESE)	147
Figura 66: (MINEDU-DIEGESE)	148
Figura 67: Piedras en el zocalo, adobe, vigas de madera y tejas de arcilla son los materiales encontrados en los restos de la hacienda del terreno	150
Figura 68: 3 plataformas en la zona baja y el talud (elaboración propia)	151
Figura 69: Se debe aprovechar el terreno para ganar vistas y generar una gradiente de privacidad (elaboración propia).....	151
Figura 70: Canal de riego activo e inactivo (fuente: autor de documento)	151

Capítulo 1. Introducción

1.1. Sumilla

El proyecto consiste en diseñar el Colegio de Alto Rendimiento (COAR) de Cusco para alumnos de 3°, 4° y 5° de secundaria y se busca facilitar el desarrollo integral del alumno a través de un diseño innovador. Debido a la modalidad de internado y a los altos estándares de calidad educativa el programa arquitectónico del COAR, que es más complejo que el de un colegio común, se subdivide en 4 zonas o Mundos que alojan los distintos espacios requeridos para que los alumnos vivan aprendiendo.

El proyecto se encuentra en un terreno dentro de una zona semi-urbana con una topografía pronunciada por lo que se debe considerar los desniveles del terreno para integrarlos al diseño y ganar visuales hacia el paisaje. Así mismo, el colegio debe integrar a la comunidad inmediata a través de su arquitectura.

1.2. Presentación del tema, tipología y énfasis

Los Colegios de Alto Rendimiento (COAR) son instituciones del sistema educativo público peruano, dirigidos a alumnos de alto desempeño de 3ro, 4to y 5to de secundaria de todas las regiones del Perú para brindar un servicio educativo con elevados estándares de calidad nacional e internacional y en consecuencia fortalecer el potencial académico, artístico y deportivo de los estudiantes. (MINEDU, 2014). Los postulantes a los COAR deben ser peruanos, haber cursado 1ro y 2do de secundaria en un colegio público, haber ocupado uno de los tres primeros puestos en 2do de secundaria, tener una calificación promedio anual igual o mayor a 15.00 y tener máximo 15 años de edad (MINEDU, 2014). Este proyecto nace luego del enorme éxito alcanzado por los egresados del Colegio Mayor Secundario Presidente del Perú (CMSPP, hoy COAR Lima) quienes lograron el primer puesto en el estudio de rendimiento académico realizado por la PUCP por encima de colegios privados. (El Comercio, 2013).

Los COAR se distinguen de los colegios del modelo educativo tradicional por la modalidad de residencia y el servicio de alojamiento que se le brinda a los alumnos quienes deben pasar 40 semanas al año internados y los fines de semana en casa

fortaleciendo su vínculo familiar. Además, estos novedosos colegios ofrecen los servicios de alimentación, materiales, útiles escolares y acompañamientos académico y psicológico que facilitan el desarrollo integral del estudiante. (La República, 2015). Con el internamiento se logra tener a los alumnos bajo unos estándares de vida que no les serían posible de alcanzar si estuviesen en sus casa; así mismo, aporta a su desarrollo como personas autónomas. Otro problema que resuelve el internamiento es el de las distancias que ya no se cubren para asistir a clases, de este modo incluyendo a alumnos de áreas más rurales o alejadas (Díaz, 2013). Actualmente, 13 Gobiernos Regionales han firmado convenios con el MINEDU para construir un COAR en su región. Cusco es una de las regiones interesadas y es ahí donde se planteará el proyecto final.

El terreno que el Gobierno Regional de Cusco le ha ofrecido al MINEDU para la construcción del COAR está a 2km del pueblo de Oropesa y a 22km de la ciudad de Cusco. Este terreno cumple con la exigencias para ser un terreno COAR pues cuenta con los servicios de agua, luz y desagüe, tiene 4 ha (mínimo 3 ha), se encuentra dentro de los planes de expansión urbana del distrito de Oropesa y el título de propiedad ya le pertenece al MINEDU. El acceso al sitio desde Cusco es más complicado que desde Oropesa, pues se debe ingresar por un desvío desde la carretera a una trocha de 5 km aproximadamente. Sin embargo, como es un proyecto por el cual la municipalidad ha cambiado la zonificación es de esperarse que esta trocha pronto sea asfaltada y conectada con el pueblo. El terreno no tiene nivel freático alto pero se encuentra en la zona baja de un cerro con quebradas que bajan y cruzan el terreno, pueden ser un riesgo en épocas de lluvias (Morales Yzaguirre, 2014). El sitio tiene una ciclo vía cruzando al frente del terreno y las ruinas arqueológicas de Tipón están muy cerca; además, el pueblo de Oropesa practica costumbres ancestrales como el T'anta Raymi, donde toda la población produce en cantidades masivas el “pan de Oropesa”, alimento por el cual el distrito ostenta el titulo de la Capital Nacional del Pan (La República, 2014). Oropesa, es un lugar con una identidad muy marcada más allá de la identidad patrimonial que tiene la ciudad de Cusco. Es importante recalcar estos atributos pues la infraestructura del COAR de Cusco no debería cerrarse en sí misma si no ofrecer espacios donde se promueva la convivencia intercultural.

El énfasis en este proyecto está basado en diseñar un colegio capaz de facilitar el desarrollo integral de los estudiantes de alto desempeño (EAD). El diseño debe responder a los enfoques generales del modelo educativo para los EAD: enfoque ecológico, enfoque complejo de desarrollo de competencias, enfoque psicopedagógico y

enfoque intercultural. El campus es el lugar de residencia y aprendizaje del alumno, pero también el lugar de trabajo del resto de usuarios (docentes, personal administrativo y servicio) por lo que debe brindar confort y responder a las necesidades de todos. El COAR no solo se rige bajo las normas del MINEDU sino también por las del Bachillerato Internacional (IB) por lo que existen varios conceptos que debe cumplir para mantenerse fiel a su modalidad pedagógica. El concepto de Innovación Pedagógica necesita espacios que acojan las nuevas maneras de aprender; espacios informales como también espacios para trabajar en grupo. El concepto de la Convivencia Intercultural necesita de espacios donde se compartan experiencias y se estrechen vínculos entre los usuarios promoviendo la tolerancia, el respeto y la integración. El concepto de Ciudad es indispensable pues los estudiantes vivirán allí la mayor parte del año y deben haber espacios adecuados para acoger cada momento de la vida. El concepto de Equipamiento Urbano trata sobre la relación e impacto que tendrá el COAR sobre Oropesa pues no se trata de un edificio exclusivo para los EAD sino inclusivo para todos. El concepto de Paisajes Funcionales existe para que los exteriores complementen las actividades que se llevan dentro de cada ambiente. El concepto de Parque Botánico estimulará la comprensión del entorno geográfico, el uso de recursos naturales y fomentará la conciencia ambiental (MINEDU –DIGESE).

1.3. Problemática

1.3.1. Problema principal

¿Es posible integrar los distintos espacios que un COAR necesita para facilitar el desarrollo integral de los alumnos?

1.3.2. Problemas secundarios

- ¿Es posible crear un COAR que sea inclusivo con el pueblo de Oropesa?
- El terreno tiene una topografía con una pendiente promedio de 10%
- La accesibilidad tiene un nivel medio de dificultad.
- Las quebradas colindantes pueden ser un riesgo en épocas de lluvia.
- Hay temperaturas bajas a lo largo del año (13C promedio anual).

- Se planearon los COAR provisionales para un 50% de hombres y un 50% de mujeres pero los alumnos resultaron ser 32 % hombres y 68% mujeres.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo principal

Separar el COAR en 4 mundos: Mundo YACHAY (Aprendizaje), Mundo TINKUY (Convivencia), Mundo WASI (Residencial) y Mundo PUJLLAY (Expresión corporal) y diseñarlos de manera que se complementen en una interrelación simbiótica. Los usos públicos deben posicionarse cerca de la vía publica y los usos privados lo más alejados posible articulándose a través de un eje principal entre si.

1.4.2. Objetivos secundarios

- Usar el Mundo PUJLLAY cerca de la vía publica y que sirva como transición entre el interior y exterior, proponer espacios que alberguen hornos para pan ya que va con la identidad del pueblo. Crear un imán para que exista un eje entre el pueblo y el proyecto y que promueva la cohesión social.
- Aprovechar los desniveles para posicionar los distintos mundos del colegio.
- Si se crea esta interrelación con el pueblo va a ser más fácil que llegue una pista asfaltada y mejore la accesibilidad al proyecto.
- Manejar la quebrada con muros de contenciones y aprovecharla para la irrigación de los jardines del COAR.
- Usar materiales y sistemas constructivos de la zona para lograr un buen confort térmico.
- Implementar un diseño modular de habitaciones para poder adaptarse a cambios demográficos imprevistos.

1.5. Alcances y limitaciones

Este proyecto está ubicado en el terreno donde se construirá el COAR Cusco así que conseguir los estudios técnicos va a ser posible. Inicialmente los COAR están pensados para 3ro, 4to y 5to de secundaria, sin embargo si éstos son un éxito podrían incorporarse más grados a los COAR. No obstante, este proyecto solo abarcará el diseño de 3ro, 4to y 5to (calculado en 30,900 m² diseñados aproximadamente) y se dejará una zona para una futura expansión. El aforo de un COAR es de 350 personas (300 alumnos, 50 empleados). En este proyecto es importante especificar los materiales que se van a emplear por las condiciones térmicas y por la estética para que esté en armonía con el lugar.

Capítulo 2. Marco Teórico – Referencial

2.1. Estado de la cuestión

“Si estamos comprometidos seriamente en sacar a ciertos niños de la pobreza, hay que atenderlos 24-7”. -Arne Duncan, Secretario de Educación de EEUU (2009-Presente)

2.1.1. Tipos de internados

A lo largo de la historia, los colegios internados se han caracterizado por influir significativamente en el desarrollo social de sus estudiantes; por esta razón, estos colegios han sido usados a lo largo de la historia como herramientas para reforzar relaciones de poder e identidades culturales. Los alumnos de los colegios internados han provenido básicamente de dos grupos sociales, la élite y las minorías (discapacitados o Indios Nativos en el caso de EEUU). (Gundlach Graham, 2012)

2.1.1.1. Internados Elitistas:

2.1.1.1.1. Reino Unido

Los colegios internados se iniciaron en Gran Bretaña durante la edad media, el más antiguo fue fundado en el año 597 y fueron dirigidos por autoridades eclesiásticas hasta el siglo XIX. (www.luxworldwide.com). Este tipo de colegio se propagó gracias al imperio británico dejando un legado en sus colonias y Mancomunidad Británica de Naciones (EEUU, India, Australia, Nigeria, etc.). Los colegios internados han educado a la élite Británica a lo largo de su historia por lo que se los ve como una institución exclusiva. En el Reino Unido existen 523 colegios con internados (485 privados y 38 públicos); 13.4% de los estudiantes en el Reino Unido son pupilos internados en colegios privados. El 75% de alumnos que asisten a este tipo de colegio solo van por el día. (www.isc.co.uk). La cantidad de alumnos internos en colegios privados ha disminuido de 25% en 1987 a 13.4% en el 2014, esto se debe a que las distancias ya no son tan largas y los costos son muy altos (aproximadamente £25,000 por año).

(www.vice.com). Sin embargo, hay diferencias notables por regiones, en Londres Central solo el 2.6% son alumnos internos mientras que en la región Sur Oeste la cifra aumenta a 28.1%. Esto refleja que en una zona menos urbanizada el numero de internos es mayor debido a que la accesibilidad es más complicada. El sistema educativo británico se divide en Primaria (4-11 años) Secundaria (11-16) y Sixth Form (16-18).

Tabla 1: Los gráficos enseñan que en Sixth Form un tercio de los estudiantes son internos y el 90% de estos son internos completos, esto es común pues sirve de preparación vivencial y académica para la universidad. En primaria los internos son menos porque los padres prefieren tener a los niños en casa.

En el Reino Unido las residencias de los estudiantes en los internados más tradicionales se dividen usando el sistema de Casas. Este sistema divide a los estudiantes en casas de un solo sexo donde conviven alumnos desde edades de 11 hasta 18 años. La casa está supervisada por maestros donde cumplen otros roles fuera de su docencia académica. La casa tiene un Maestro de Casa (House Master) que es el responsable de supervisar y guiar a los alumnos. Después están los profesores asistentes que ayudan y se interesan en todos los aspectos de la casa. Finalmente, hay una Matrona que se encarga del bienestar de los alumnos desde una perspectiva más maternal. Debido a que hay varias casas estas compiten entre ellas en distintas competencias académicas o deportivas a lo largo del año escolar creando un ambiente de identidad y pertenencia entre los alumnos.

2.1.1.1.2. EEUU

1. Tipológicamente elitista

- Auto-mantenida y gobernada:

Como los internados son independientes su directiva toma las decisiones y rumbos que mejor le convienen a la institución. Los altos costos de matrícula y donaciones de ex alumnos acaudalados permiten que los colegios tengan fondos financieros en abundancia. Por ejemplo, el colegio Phillips Exeter Academy tiene fondos que superan los \$800 millones.

- Malla curricular auto definida:

Las primeras academias independientes definían su malla curricular en base a las materias que los padres creían necesarias. El exceso de materias dictadas, incluidas Griego y Latín, fue una de las razones por las cuales las primeras academias fracasaron; sin embargo, esta carga curricular es lo que define un internado elitista hoy en día.

- Selección de estudiantes y docentes:

La flexibilidad en poder elegir a sus usuarios es un lujo que este tipo de colegios se puede dar. Debido a sus abundantes recursos económicos tienen un rango más amplio de selección de docentes de calidad. Dos tercios de los alumnos pagan la matrícula completa y del tercio de estudiantes que reciben ayuda financiera muy pocos reciben una beca completa.

- Pocos usuarios:

Las academias iniciales se daban en las viviendas de los profesores o en casas donadas por benefactores. Este legado histórico se sigue respetando hasta hoy. El promedio de alumnos de estas escuelas es 543 mientras que las escuelas públicas pueden tranquilamente tener más de 2,000.

Tabla 2: Internados elites en EEUU

School	Estado	Año Fundado	Alumnos	Matriculas (\$)	Ayuda financiera (%)	Fondo Fiduciario (\$) (1000)	Edificios	Promedio SAT
Blair Academy	NJ	1848	441	41,600	31	66,582	38	1,850
Brooks	MA	1926	366	43,270	19	73,000	49	1,863
Choate	CT	1890	848	42,170	28	267,000	116	1,981
Deerfield Academy	MA	1797	599	41,090	33	385,000	81	2,000
Emma Willard ^b	NY	1814	318	38,415	37	91,000	31	1,905 ^c
Episcopal High School	VA	1839	425	42,875	26	150,000	26	1,920
The Governor's Academy	MA	1763	372	43,300	25	68,000	42	1,849
Groton School	MA	1884	353	45,850	35	193,000	16	2,105
Hill School	PA	1851	492	44,000	8	146,000	60	1,865
Hotchkiss	CT	1891	591	41,050	29	423,600	86	1,965 ^c
Kent School	CT	1906	575	45,000	32	78,300	16	1,860 ^c
Lawrenceville School	NJ	1810	798	44,140	28	270,000	36	2,010
Loomis Chaffee School	CT	1914	724	39,700	28	165,000	66	1,955
Middlesex School	MA	1901	346	44,020	27	110,000	35	2,010
Milton Academy	MA	1798	991	39,525	N/A	195,000	62	2,090
Miss Porter's School ^b	CT	1843	326	40,120	40	60,000	50	1,853
Northfield Mount Hermon	MA	1879	631	41,587	41	137,000	73	1,789
Peddie School	NJ	1864	518	40,600	40	300,000	24	N/A
Phillips Academy, Andover	MA	1778	1,090	41,300	41	787,000	151	2,082 ^c
Phillips Exeter Academy	NH	1781	1,053	40,137	37	1,039,410	126	2,085

Fuente: *Gaztambide-Fernández, 2009. Elaboración propia*

2. Escolásticamente elitista:

Los internados ofrecen una amplia variedad de recursos académicos y cursos especializados que los alumnos pueden tomar. Existen cursos con enfoques profesionales lo que influye en la decisión de los alumnos en la carrera a seguir en la universidad. La metodología aplicada en este tipo de colegio es la teoría constructivista y las filosofías de enseñanza progresiva, atípicas en otros colegios. La teoría constructivista se basa en la idea de que los individuos construyen su propio conocimiento a través de la experiencia personal. Esta metodología prepara a los alumnos para resolver problemas en situaciones complejas. Los profesores cumplen un rol de guiar los alumnos en su búsqueda activa por crear el conocimiento individualmente y socialmente. (Al-Huneidi, Schreurs, 2012). Los requisitos para esta estrategia educativa son que las clases sean pequeñas y que los alumnos hayan sido preseleccionados para estos cursos. Estas pautas permiten que el método Socrático sea posible, esto consiste en una enseñanza tipo seminario con un nivel íntimo entre alumnos y profesores. A finales de 1920 el director, Lewis Perry, del internado Phillips

Exeter Academy en Exeter, New Hampshire fue retado por el empresario Edward Harkness a desarrollar un plan para atender las necesidades educativas individuales de los estudiantes. Perry decidió amoblar todas las clases con una mesa central para los seminarios con capacidad de 12 estudiantes y 1 profesor. Hoy en día, estas mesas llevan el nombre de Harkness tables. Estos colegios se caracterizan por experimentar con nuevos métodos pedagógicos por lo que las aulas y espacios educativos deben tener cualidades flexibles para poder albergar las futuras técnicas educativas. (Gaztambide-Fernández, 2009).

Figura 1: Mesa de seminario en Phillips Exeter Academy (www.exeter.edu)

Los internados no solo se basan en actividades académicas sino que también de servicio a la comunidad. Algunos como congresos participativos o programa integral. Estos colegios también puede influir en lo que demandan que los alumnos integren las artes y los deportes a su desarrollo integral. Estos colegios también ofrecen un amplio abanico de actividades extracurriculares como congresos participativos o programas de servicio a la comunidad.

3. El espacio

La mayoría de estos colegios quedan en zonas rurales, caracterizados por vistas a los campos, ríos, lagos y casas viejas coloniales. El espacio y las facilidades son abundantes, algunos tienen hasta más de 100 edificios separados y los terrenos llegan a medir 80 Ha. El espacio y el terreno tienen un rol fundamental en el desarrollo de los

estudiantes y en la definición de un internado como tal. Cuando no hay límites aparentes todos pueden encontrar un nicho y apropiarse del espacio de la misma manera que sucede en colegios comunes. Un edificio que resalta en el campus de la Phillips Exeter Academy es la biblioteca diseñada por Louis Kahn.

Figura 2: Vista interior de la biblioteca con una mesa de seminario en el centro (www.dmahr.com)

4. Demográficamente elitista:

Debido a los altos costos de matrícula (aprox. \$40,000) las familias que ganan lo suficiente (\$200,000+) para pagar esto son sólo un 4% de la población total por lo que se limita la asistencia a estos colegios. Desde la década de los años 70 estos colegios han optado por no ser vistos como elitistas al convertir la educación mixta y diversificar la composición racial de sus estudiantes. Gaztambide-Fernández, 2009).

2.1.1.2. Internados Públicos

1. Internados públicos en China

En China hay una gran diferencia en la calidad de educación y los resultados académicos entre los centros urbanizados y las áreas rurales. Las probabilidades de que un alumno rural acceda a educación terciaria son de 8% mientras que las de un alumno urbano ascienden a 70%. Así mismo, el porcentaje de graduados de secundaria en las áreas rurales es el 50% mientras que en las urbes es el 90%. Debido a esta diferencia nacional el Estado ha planteado un sistema de colegios internados públicos rurales. Desde el 2000 que se implementó esta política se han cerrado 240,000 colegios rurales y hoy existen más de 100,000 colegios públicos internados. Esta medida se tomó debido

a los niveles demográficos decrecientes y para enfocar los recursos educativos en menos infraestructuras y mejor calidad de la enseñanza. Sin embargo, esta medida educacional no ha dado los resultados esperados y eso se debe al servicio que ofrecen los internados. De los 33 millones de alumnos que asisten a estos colegios los que son internados toda la semana son en promedio 3 cm más bajos que los alumnos de día, eso se debe a la nutrición que reciben. Por otro lado, los internados no cuentan con un servicio de acompañamiento psicológico que se refleja en el sentido de soledad que presenta el 63% de los alumnos y en el porqué 20% sufre de depresión. (www.bloomberg.com)

Figura 3: Dormitorios para 20 alumnos en condiciones no aceptables. (www.reap.fsi.stanford.edu)

2. Los colegios SEED en EEUU

Los SEED (Colegios para la Evolución Educacional y Desarrollo) se fundaron en 1998 en Washington DC y son los únicos internados públicos destinados para alumnos de bajos recursos, actualmente hay 4 de estos colegios en EEUU. Los SEED surgen como una propuesta para acortar la diferencia en rendimiento académica entre negros y blancos. Al igual que los COAR los colegios se construyen gracias a donaciones y aportes privados; una vez edificados el Estado se encarga de los gastos financieros. Estos colegios se ubican en comunidades urbanas pobres y la admisión es abierta a alumnos de colegios públicos de la zona. El 98% de los alumnos provienen de una minoría social (negros, latinos, otros), el 91% no tiene familiares que hayan cursado educación terciaria y el 80% viven con un padre o sin padres. Después de varias reformas de educación fallidas en EEUU los SEED han demostrado que los factores externos a los colegios son fundamentales en el rendimiento académico del alumno, específicamente los factores familiares y residenciales. Los SEED han logrado aumentar el rendimiento académico de sus alumnos en relación al promedio nacional gracias a su

modalidad de internado lo que permite un ambiente educacional las 24 horas del día. Los alumnos ingresan los domingos por las noches y se van a casa los viernes por la tarde al igual que en verano y en los feriados. Esta medida permite que no se deteriore la relación con la familia del alumno. Los SEED se caracterizan por el rigor académico, el desarrollo de habilidades de vida, los servicios de salud física y mental, los programas de enriquecimiento social, los programas de transición a universidades y los servicios de éxito. (www.seedfoundation.com, Curto-Fryer, 2014)

Figura 4: Vista de la biblioteca con las residencias en el fondo, SEED de Maryland (www.marks-thomas.com)

3. Los internados públicos de Indios Nativos y de comunidades en Alaska

A finales del siglo XIX, muchos niños Indios americanos y de Alaska atendieron colegios internados del Estado o de la Iglesia. Las familias eran arrinconadas en reservas indias y los niños eran enviados a la fuerza a los internados, donde estaban prohibidos hablar sus idiomas nativos. (americanindian.si.edu). Estos colegios se fundaron para eliminar los modos de vida tradicionales de los nativos y reemplazarlos por el modo de vida de la cultura americana. Los internados se ubicaban muy lejos de la casa para desalentar a los padres de visitar a sus hijos que permanecían allí por más de 4 años sin volver a sus tierras. Eran obligados a cortarse el pelo y vestirse a la moda americana, se les cambiaba el nombre indio por uno en inglés. Sus prácticas religiosas eran reemplazadas por creencias cristianas. Los colegios tenían una metodología militar debido al trato estricto y por las marchas y uniformes que usaban los alumnos. Más adelante, en la vida de los individuos que atendieron estos colegios surgieron problemas de salud como el síndrome post traumático de estrés, alcoholismo y depresión. Los ciudadanos que buscaban oro en el nuevo territorio de Alaska, comprado a los Rusos en

1867, trajeron consigo varias enfermedades que eliminó a gran parte de la población indígena. Los huérfanos que surgieron debido a estas muertes aportaron al programa estatales de crear colegios internados.

Figura 5: El antes y el después de Tom Torlino en un internado (carlisleindian.dickinson.edu)

Figura 6: Pupilos Indios Nativos en el Carlisle Indian School 1900 (www.plainshumanities.unl.edu)

2.1.2. Ventajas y Desventajas de los Internados

2.1.2.1. Ventajas

- Amistades por el resto de la vida:

Los alumnos que son internos completos desarrollan vínculos de amistad muy fuertes con sus compañeros pues debido a que conviven desde edades tempranas estos se

vuelve como una segunda familia. Desde la creación de los internados estos han sido los colegios de preferencia de la élite británica; si un padre matricula a su hijo en un internado tradicional podría asegurarse de que haga amistades potenciales para su vida adulta. Por ejemplo, el actual primer ministro, David Cameron que asistió a Eton, un tradicional internado inglés, hoy tiene a un gran número de ex compañeros de escuela en su círculo político interno. (www.theguardian.com). Si el alumno viene de un contexto de menor jerarquía socioeconómica asistir a uno de estos internados es una oportunidad para escalar en el estrato social.

- Vida social integrada:

En un internado los alumnos se ven forzados a socializar con los demás y saber lidiar con distintas personalidades. Estas habilidades son muy útiles para la vida profesional.

- Responsabilidades:

Asistir a un internado cultiva auto suficiencia en el estudiante facilitando el proceso de maduración. Esto ayuda en la transición de colegio a universidad y como una habilidad para trabajar independientemente en el ámbito profesional. (www.oxford-royale.co.uk)

- Actividades extracurriculares:

Debido a que los alumnos residen en el colegio estos tienen más tiempo después de las horas de clase para actividades extracurriculares, pueden participar en más deportes o estar más tiempo cerca de los recursos académicos.

- Mejores recursos:

Los pagos mensuales de los internados son más elevados que la de los colegios comunes es por esto que hay más fondos disponibles para invertir. Por lo general los internados se ubican en las afueras de la ciudad y cuentan con un terreno muy extenso donde pueden albergar campos deportivos y equipamientos de primer nivel; bibliotecas abastecidas de libros y laboratorios con los últimos equipamientos científicos. Así mismo, se contratan a los docentes con mejor preparación profesional para de esta manera complementar y asegurar una educación de primer nivel.

- Residencia establecida:

Los colegios internados son buenas opciones para padres que se mudan mucho o no tienen tiempo suficiente para atender a sus hijos debido al trabajo. Los alumnos en los internados tienen más carga académica que en colegios normales, en el CMSPP los alumnos se levantan a las 5:30 am para asistir a educación física las clases empiezan a las 7:30 am y terminan a las 5:30 pm después de eso los alumnos participan en actividades extracurriculares o se quedan estudiando en aulas con maestros que los asesoran. Esta dedicación y horario enfocado en los estudios no sería posible si los alumnos tuviesen que volver a casa al final de cada día.

- Constante asesoramiento

Ya que los alumnos comparten más horas con los profesores pueden recibir más tutorías y mayor cantidad de información. Se crea un vínculo más fuerte con los profesores y estos se vuelven mentores y guías en los aspectos académicos, físicos y emocionales de la vida del alumno. Si un alumno tiene problemas con una tarea podría tener la respuesta al instante mientras que si estuviese en casa este no sería el caso.

- Igualitario:

Debido a que todos los alumnos viven en el mismo lugar bajo las mismas óptimas condiciones es más fácil brindar igual atención a todos los estudiantes. (www.mapsofindia.com)

2.1.2.2. Desventajas:

- Costos altos:

Debido a que los internados proveen a los estudiantes una educación de primer nivel, alojamiento y comida los costos son muy elevados. El MINEDU ha calculado gastar al año US\$8,000 por alumno de un COAR, mientras que por un alumno de colegio público secundario el gasto anual promedio es de US\$928. (www.gestion.pe).

- Lejos del hogar:

Es inevitable que los alumnos en algún momento pasen por un período donde extrañen su hogar. Esta lejanía puede llevar a que la relación entre padres e hijos se vea afectada por la falta de contacto y en consecuencia el aprendizaje del estudiante se vea perjudicada. Sin embargo, dentro de los Servicios de Bienestar Estudiantil de los COAR está el Programa de Fortalecimiento de Vínculo Familiar que “tiene como objetivo desarrollar un conjunto de acciones que fortalecen los vínculos familiares positivos y potencian el desarrollo integral de los estudiantes, a través de la promoción de la participación de las familias. Para ello, se promueve el involucramiento de los padres a través de dos estrategia formativas, las cuales de desarrollarán los fines de semana tales como: escuelas de padres y madres; y entre padre, madres e hijos.[...] Además, se deben establecer estrategias y recursos que permitan estar con aquellos padres y madres de familia que no puedan acudir con regularidad al COAR por motivos de ubicación geográfica y escasos recursos económicos.” (MINEDU)

- Más reglas:

Los internados se caracterizan por tener una cantidad considerable de reglas para poder controlar a los alumnos y prevenir situaciones de riesgo. Esto puede llevar a sentimientos de confinamiento y en consecuencia al estudiante en querer rebelarse contra la institución. Este descontento estudiantil ante los estrictos regímenes escolares británicos se ve retratada en el testimonio histórico de Pink Floyd en la canción “Another Brick in the Wall” de 1979.

Figura 7: Captura del videoclip de la canción (www.youtube.com)

- Traumas Psicológicos:

En el 2011 la doctora Jay Schaverien fue la primera en hablar sobre el Síndrome de Colegios Internados o BSS (Boarding School Syndrome). Los síntomas aparecen más

adelante en las vidas de los ex internos en una serie de comportamientos y opiniones características. “Los que sufren de BSS tienen problemas en relaciones, la intimidad y depresión”.(www.vice.com) En el documental “A Very English Education” el ex interno, Tim Huxley, de Radley College, un tradicional internado Inglés, cuenta que no expresa sus emociones debido a que en el internado eso podía ser visto como una debilidad. Donald Payne, otro ex internado de Radley College, fue becado por ser el alumno con mejor desempeño académico y deportivo esta situación lo llevó a exigirse al máximo y padecer una condición que se conoce como hipercompetitividad. La psicoanalista Karne Horney definió este concepto como la indiscriminada necesidad de un individuo por competir y ganar para mantener o aumentar su nivel de autoestima a costa de denigrar o manipular a otros. Este comportamiento hace que el individuo sea más proclive a desarrollar una personalidad neurótica. (www.smsu.edu). Otro problema grave que presentan los colegios internados en el Reino Unido son los varios casos de abuso sexual de parte de los profesores a los estudiantes. Hoy en día varios ex internos han tenido el coraje para denunciar a sus agresores de tiempos escolares. (www.newsweek.com).

Por otro lado, un estudio realizado a alumnos internos de EEUU sugiere que asistir a un colegio internado no causa ni un impedimento del funcionamiento psicológico de los estudiantes en el tiempo. Sin embargo, el estudio revela evidencia que los alumnos experimentan estrés durante sus estudios pero son capaces de adaptarse, regresando a un equilibrio cuando se sienten más cómodos. (Rollins-Cross, 2014). Los resultados de este estudio son comparables con los duelos personales experimentados por los alumnos de un COAR en el Perú. Según Maria Julia Tagle, directora de bienestar del Colegio Mayor Secundario Presidente del Perú, los alumnos pasan por 3 duelos en su estadía en un COAR. El primero es adaptarse al colegio y acostumbrarse a estar lejos de sus familias, gracias al acompañamiento psico-pedagógico esta transición se hace más fácil. El segundo duelo es aceptar que en el COAR no necesariamente van a ocupar los primeros puestos académicos como lo hacían en sus colegios anteriores. Finalmente, el tercer duelo aparece al momento de graduarse y tener que dejar el COAR, después de vivir 3 años en las instalaciones del colegio para algunos es difícil salir de un entorno donde se les brinda todo para enfrentarse a las crudas realidades de su vida.

2.1.3. Sistemas educativos exitosos

“Por siglos se ha reconocido que la educación mundial de avanzada estaba centrada en Europa Occidental, particularmente Francia, Inglaterra, Alemania e Italia. Su modelo inspiraba a cuanto país quisiera reformar, actualizar o expandir su sistema educativo. En todos los países los más reputados colegios extranjeros correspondían a las versiones locales de la educación al estilo europeo. Los principales pedagogos extranjeros que contrataban países como el Perú venían de allá, a los que se fueron sumando los norteamericanos especialmente para la educación secundaria técnica”.
(www.leontrahtemberg.com)

Sin embargo, en las pruebas PISA desde el año 2000 hasta el año 2012 los países que lideran el ranking no son los previamente mencionados sino China (representado por las regiones de Shanghái y Hong Kong), Corea del Sur, Finlandia, entre otros. El común denominador entre estos países es que se desarrollaron después de la segunda guerra mundial lo que les permitió reconfigurar sus metodologías y estrategias educativas sin tener que romper con un modelo tradicional tan arraigado a la sociedad. Estos países tienen modelos únicos de educación que se inspiran en sus valores culturales locales, esto significa que el modelo empleado en China no sería aplicable en Finlandia, ni viceversa. “Lamentablemente América Latina no se sumó a esa ola de renovación educativa y se ha quedado anclada en el modelo que se gestó con la creación de las repúblicas hace 200 años con creciente componente centralista, estatista y burocrático que ha servido de freno al desarrollo de su educación básica.”
(www.leontrahtemberg.com).

En Shanghái (1er puesto en PISA 2013), los alumnos tienen 12 horas de clase diarias y una gran carga de tareas. Los padres apoyan y acomodan sus vidas en torno a la educación de sus hijos, esta es una característica cultural. Los alumnos también son obligados a llevar otros tipos de actividades extra curriculares y una hora al día de educación física. Shanghái es la ciudad más poblada de (20.7 millones) y una de las economías mas importantes de China; las autoridades han comprendido que la inversión en educación es indispensable. Esta región se caracteriza por implementar reformas educativas y llevar acabo experimentos para encontrar el modelo educativo ideal; en 1994 se logró que el 100% de los niños atendieran las escuelas primarias y secundarias, más adelante se estableció una política donde los colegios más grandes y con mejores resultados rescaten a los que tienen menor rendimiento ya sea mandando a profesores o

tomando las riendas de la dirección. La metodología aplicada aquí es la tradicional de enseñanza directa y no la vanguardista occidental de pensamiento crítico y creativo. Este modelo funciona en China por su cultura milenaria dedicada al arduo trabajo por salir adelante. (www.pearsonfoundation.org; www.theguardian.com)

Figura 8: Los colegios en Shanghai enfatizan la disciplina y la memorización (www.theguardian.com)

En Corea del Sur (5to puesto en PISA 2013) la estrategia ha sido otra, en la década de 1950 la educación primaria se declaró obligatoria y en los 60 y 70 el Gobierno se concentró en mejorar y hacer más accesible la educación secundaria. En la década de 1990 las autoridades reconocen las ventajas de la Tecnología de la información y comunicación (TIC) y lanzaron un proyecto a largo plazo para implementar la infraestructura necesaria que va de la mano con la avanzada industria tecnológica de Corea del Sur. Todos los profesores tienen una PC y todas las clases acceso a internet de esta manera la educación puede llegar a todos los rincones del país. Los libros de texto están en la red y pueden ser actualizados constantemente y existe un programa de un tutor online para que los alumnos usen desde su casa. En el 2015 se pretende tener todo el currículo educativo colgado en esta red. (www.pearsonfoundation.org)

En Finlandia (12vo puesto en PISA 2013) el sistema educativo es de los más vanguardistas del momento. En la década de los 70 y 80 se dieron reformas educativas que dieron más libertades a alumnos y profesores para elegir sus cursos y como dictar las clases, respectivamente. El gran énfasis radica en desarrollar al alumno como un ser autónomo y responsable. Esto no sería posible si los profesores que tienen no fuesen de primer nivel, ahí la carrera de educación es muy disputada y respetada, el porcentaje de

ingreso a la facultad de educación es de 15% y para dictar se debe tener un magíster. Las clases son personalizadas y los profesores se concentran en los alumnos de menor rendimiento para tener a todos a un mismo nivel. (www.pearsonfoundation.org; www.leontrahtemberg.com)

En Costa Rica existen los Colegios Científicos que se centran en las áreas de matemática, física, química, biología e informática. Estos colegios están ubicados en los campus de universidades estatales para utilizar sus instalaciones y otros recursos académicos y de esta manera disminuir los costos. Estos 9 colegios están destinados a alumnos con excelente rendimiento académico que vayan a cursar los últimos dos años de secundaria; al año aplican más de mil estudiantes y solo ingresan 315, 35 por colegio. Dado que estos colegios son públicos son totalmente gratuitos y pueden aplicar alumnos tanto de colegios públicos como de privados. Los primeros Colegios Científicos fueron los de San Pedro (San José) y Cartago en 1989 y luego de su éxito se construyeron las otras 7 sedes en distintas zonas del país. Los colegios no cuentan con la modalidad de internado pero a los estudiantes que viven lejos se les ofrece alojamiento en una residencia estudiantil. La carga académica es muy exigente y si los estudiantes sacan una nota inferior a 70 en una de sus materias (escala del 0-100) serán expulsados del Colegio Científico y mandados a su colegio de origen; esta situación da lugar a que los estudiantes sean propensos a la hipercompetitividad. (projectes.uab.cat; www.nacion.com; www.srp.ucr.ac.cr)

Al conocer y analizar los sistemas educativos alrededor del mundo nos preguntamos cómo ser parte de esas historias de éxito y la respuesta está en mirar hacia el interior.

“No podemos, por cierto, curar con un solo trazo deficiencias arraigadas, satisfacer totalmente necesidades angustiosas o recuperar, en uno o dos años, o en unos cuantos años, el tiempo perdido o malgastado, o no integralmente empleado por generaciones anteriores, cuyos esfuerzos constructivos, por otra parte, no debemos ni podemos desconocer sino, por el contrario, necesitamos reconocer y honrar. Urge que podamos educar no sólo a niños, adolescentes y analfabetos adultos, sino también a nuestra opinión pública y a nuestras clases o sectores dirigentes y a estos últimos para que comprendan y se resignen a que los problemas educativos sean estudiados, confrontados y abordados técnicamente y en forma adecuada y a largo plazo”.

Jorge Basadre - Materiales para otra morada, 1960

2.1.4. El porqué del COAR y su gran oportunidad

Prueba del ineficiente sistema de educación actual es el último puesto que obtuvo el Perú en las pruebas realizadas por el Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA) en el 2013 donde compitió contra otros 65 países. (www.elcomercio.pe). Perú necesita plantear una nueva estrategia pedagógica en su programa de educación nacional para encontrar y definir un sistema educativo exitoso como el finlandés o coreano. Debido a su jerarquía en el ámbito educativo nacional y a sus buenos resultados de rendimiento académico, el COAR es el lugar perfecto para llevar a cabo la búsqueda de un sistema exitoso porque podría influenciar al resto de colegios públicos con su nueva metodología pedagógica.

El COAR está diseñado para albergar a 300 alumnos es decir 100 por grado. Este aforo es la consecuencia de distintos estudios relacionados al tamaño de un colegio y al rendimiento de los alumnos. En 1988, Valerie Lee y Julia Smith de la Universidad de Michigan “usaron la base de datos de las pruebas nacionales [EEUU] de rendimiento de matemáticas y lenguaje para los grados 8vo, 10mo y 12avo del año 1988 y encontraron varias cosas importantes referidas a colegios que tenían entre 100 y 2,800 alumnos. El rendimiento de los alumnos crece con el tamaño del colegio hasta llegar a 600 alumnos. Luego se estanca hasta los 900 alumnos. De allí en adelante empieza a decrecer.”(www.trahtenberg.com). En el estudio realizado también se descubrió que en colegios con más de 900 alumnos los colegios con bajo porcentaje de alumnos de minorías étnicas (negros, latinos, inmigrantes, etc.) tenían un mejor rendimiento que colegios con un alto porcentaje de alumnos de minorías étnicas. Otro caso donde se prueba que colegios con menos cantidad de estudiantes son más eficientes es en Nueva York. A inicios de la década del 2000 el alcalde Bloomberg cerró grandes colegios secundarios, algunos con más de 3000 estudiantes y un ratio de 40% de graduación, y construyó 47 colegios de menor dimensión, 100 alumnos por promoción. Este cambio hizo que el ratio de graduación aumentase a 71.6% por encima del promedio de 62.2%. (www.nytimes.com).

Por otro lado, el COAR debe estar ubicado en las afueras de la ciudad para facilitar el desarrollo integral de los alumnos. Esta decisión se basa en la cantidad de estudios científicos que prueban que es más beneficioso para los jóvenes estar en contacto con la naturaleza que encerrados dentro de una urbe. Un estudio realizado en el Laboratorio del Paisaje y la Salud Humana de la Universidad de Illinois comprobó que estar en

espacios exteriores reduce los síntomas de niños con déficit de atención. También, demostraron el vínculo entre la exposición a la naturaleza y la auto disciplina. (www.greatschools.org). Paralelamente, el American Public Health Association y el American Medical Association han comprobado a través de estudios que una mayor conexión con la naturaleza conlleva a que los alumnos incrementen su rendimiento académico hasta en un 27% especialmente los alumnos de bajos recursos. (www.aldoleopoldnaturecenter.org).

Por otra parte, los COAR en el Perú, al igual que los internados elitistas van a formar a la futura élite de la generación sin embargo sólo se aceptan a estudiantes que provienen de colegios públicos. Esta medida que supuestamente va de la mano con la política inclusiva del gobierno actual es cuestionable y hasta contradictoria pues los alumnos de colegios privados deberían tener la opción de postular a los COAR. En los Colegios Científicos de Costa Rica las vacantes también están abiertas para procedentes de colegios privados.

Los COAR son el vehículo ideal para experimentar nuevas metodologías pedagógicas ya que son un caso especial dentro de su conformación legal. Los COAR son de carácter público, gestionados por el MINEDU, sin embargo se rigen bajo su propia reglamentación y normativa y combinan su currículo con la del Bachillerato Internacional. Debido a la inversión que se le inyecta a estos colegios es posible construir colegios de primer nivel cuya arquitectura esté relacionada directamente con la manera de educar.

2.1.5. Metodologías pedagógicas y su incidencia en la arquitectura

Las metodologías pedagógicas y las estrategias de enseñanza se inspiran en teorías directamente relacionadas con la educación (i.e. Montessori) o en teorías filosóficas relevantes (i.e. Constructivismo). El espacio arquitectónico debe responder a los requerimientos específicos de cada metodología y/o estrategia. Sin embargo, a lo largo de la historia, éstas no han sido consideradas para el diseño de espacios educacionales; esto se debe a la constante variación y gran diversidad de metodologías existentes. Por esta razón, es necesario diseñar un colegio capaz de albergar varias metodologías actuales y futuras.

Constructivismo

La pedagogía constructivista se basa en la corriente filosófica constructivista y los pedagogos Piaget y Vygotsky aportaron a su desarrollo. El COAR toma el constructivismo como metodología pedagógica básica con posibilidad de agregar otras metodologías y/o estrategias.

Jean Piaget, desarrollo la idea de los schemas (la organización de la información en como funcionan las cosas) la asimilación (colocar la información dentro de los schemas) y la acomodación (transformas schemas existentes o crear nuevos schemas). La continua interacción entre schemas, asimilación y acomodación resulta en nuevo aprendizaje. La teoría de Piaget se basa en el descubrimiento, para proveer un ambiente de aprendizaje ideal los niños deberían poder construir conocimiento.

Paralelamente, el pedagogo Lev Vygotsky desarrolló su teoría de constructivismo social, ésta declara que el aprendizaje se da a través de actividades colaborativas. Las capacidades perceptivas, de atención y de memoria de un niño son transformadas por la cultura, la historia, contexto social, tradiciones, lenguaje y religión. Para que un niño aprenda debe primero hacer contacto con el ambiente social en un nivel interpersonal y luego interiorizar esa experiencia construyendo así su propio conocimiento. (Ozer, 2004)

Figura 9: relación con el exterior y la comunidad (dibujado por el autor)

Debido a esta teoría las aulas o espacios educativos deben tener contacto con un contexto que alberga a una sociedad que pueda influenciar en el constructivismo de los niños.

Montessori

El método Montessori, desarrollado al en la década de 1900 por la pedagoga italiana María Montessori, toma como base las teorías constructivistas. La Dra. Montessori investigó la capacidad que tenía el entorno construido en estimular y facilitar al usuario

en su aprendizaje; planteó una estrategia pedagógica que se enfoca en la interacción social y la educación como un todo, no una enseñanza que separa los conocimientos. (Johnson, 2010)

Los niños aprenden de otra manera que los adolescentes por esta razón requieren un espacio más interactivo y estimulante. Este método concluye que los niños son sus propios maestros ya que ellos deben ser proactivos en adquirir el conocimiento y el docente es tan solo un guía. Las aulas en los colegio Montessori son los espacios tranquilos donde los alumnos pueden tener periodos intensivos de concentración individual. En cambio, los espacios abiertos de estas escuelas son el lugar para el encuentro social entre compañeros y los alumnos desarrollan capacidades sociales.

El diseño de los colegios Montessori debe permitir movimiento libre de los alumnos para que éstos descubran y aprendan al recorrer y habitar el espacio de distintas maneras. El mobiliario debe ser flexible y crear espacios interiores que ayuden a definir espacios sin crear cerramientos. Así mismo, los espacios interiores deben estar ligados al exterior para permitir actividades al aire libre y permitir una mejor iluminación y ventilación. (Montessori, 1949).

Figura 10: Biblioteca Montessori con graderías integradas (lh4.ggpht.com)

El Open Concept Teaching

Los orígenes filosóficos de este método son ambiguos dado que se creó para cumplir objetivos pragmáticos. El método nació en Inglaterra cuando se desarrollaron los colegios primarios de infantes. Estos colegios ofrecían una educación informal ya que servía a alumnos de distintas edades y con distintos niveles de conocimiento durante la reconstrucción pos-guerra. Los pedagogos desarrollaron un sistema de enseñanza informal para los distintos alumnos dentro de un solo ambiente. Al igual que el método Montessori, la información se integra al relacionar distintos temas en vez de separar los temas en tiempos separados.

Figura 11: Escuela primaria de infantes en Inglaterra enseña la diversidad de edades entre alumnos (www.southlakes-uk.co.uk)

El la enseñanza Open-concept se originó para proveer de oportunidades educativas a más niños. Este método permite más libertad y autonomía en la enseñanza personalizada de cada niño, requiere menos participación por parte del docente y refuerza la responsabilidad e independencia del alumno. El espacio físico debe ser flexible para poder ajustarse a las necesidades personalizadas de cada clase o alumno.

Este sistema cobró popularidad en EEUU, aproximadamente desde 1960 a 1970, ya que fue parte de la respuesta educacional al movimiento de derechos civiles, lo que permitió la inclusión entre alumnos con distintos conocimientos. Debido a que esta metodología nunca de se desarrolló a fondo no se llegó a entender como el espacio respondía y facilitaba esta estrategia pedagógica. Esto causó que los administradores y arquitectos interpretaran el Open-concept libremente y construyeran colegios con un gran espacio libre central sin muros interiores ni un tratamiento interior adecuado ya que esto era más barato. Desafortunadamente, esto causó muchos problemas de ruido y de concentración debido a la excesiva libertad de los alumnos. Había un exceso de espacio flexible que se convertía en muchos espacio indefinido. Otro problema es que las clases que se dieron en estas nuevas escuelas abiertas eran dictadas de una manera tradicional. (Johnson, 2010).

Figura 12: (IZQ) El exceso de espacio flexible complica definir una clase así como definir la iluminación (Johnson, 2010)

Figura 13: (DER) La habilidad de asomarse a un espacio adyacente es considerada valiosa por los docentes (Johnson, 2010)

Híbrido

Un COAR, debe servir como lugar para experimentar nuevas metodologías y estrategias que se adecuen mejor al sistema educativo peruano, por esta razón se debe plantear un espacio híbrido capaz de integrar los atributos de metodologías pasadas y albergar futuras estrategias pedagógicas. Al permitir que la arquitectura refuerce la enseñanza los indicadores de rendimiento académico pueden mejorar. El Dr. Jeffrey Lackney, arquitecto especializado en facilidades educativas, realizó un estudio en colegios cuyo diseño arquitectónico había sido adecuado para responder a principios pedagógicos, los resultados de alumnos en pruebas estandarizadas mejoraron en un 5.5% a 11%. (Lackney, 1994).

Prakash Nair, un arquitecto estadounidense que ha diseñado y construyó más de 400 colegios alrededor del mundo, ha dado pautas que un colegio híbrido debe tener.

- Crear comunidades de enseñanza personalizadas
- Hacer que la tecnología sea ubicable
- Conexión con el exterior para la salud, fitness y mejor rendimiento académico
- Enfocarse en el confort de estudiantes
- Celebrar las artes
- Tomar la sostenibilidad como principio en el diseño de las facilidades y en la malla curricular
- Tratar a los profesores como profesionales
- Integrar a los padres y a la comunidad.

2.1.6. Resumen Estado de la Cuestión

2.2. Marco histórico

Los primeros internados fueron acomodados en monasterios dado que los alumnos llevaban vidas parecidas a los monjes y la educación era controlada por la Iglesia.

1. Internado en Swansea

Figura 14: Plantas de internado en Swansea, Inglaterra. 1837

La biblioteca se encuentra cerca del ingreso externo por lo que podría ser usada por la comunidad. El comedor es un gran espacio de doble altura. Los dormitorios se resuelven mediante naves alargadas separadas por tabiques dejando espacios de 1.80 m aproximadamente donde entra una cama y una ventana. Lo negativo de este sistema es que no hay privacidad y no hay espacios donde guarda los objetos personales. En este colegio las distintas zonas estaban agrupadas en un solo edificio.

Figura 15: Vista de refectorio-comedor

2. King's College

Figura 16: Plano de King's College, 1860

FIG. 67. PLAN OF KING'S COLLEGE, SHEWING THE ORIGINAL COLLEGE AND THE FOUNDER'S SECOND SCHEME, AND ALSO THE OLD SCHOOLS AND THE OLD COURT OF CLARE HALL.

En estas primeras tipologías el colegio se resolvía alrededor de distintos patios y corredores que comunicaban a los edificios. El colegio se divide en dos grandes zonas, la norte que contiene la zona académica y la sur que contiene las residencias y los servicio complementarios de comedor. Estas dos zonas están separada por la imponente capilla reflejo de la administración eclesiástica que se encargaba de la educación en ese entonces. A diferencia del colegio anterior aquí las zonas tienen alas reservadas para un solo uso mas allá de que estén conectadas formalmente.

Figura 17: Vista exterior de King's College (www.english.net)

3. Aula Casa Rural

En 1958 se construyeron este tipo de escuelas prefabricadas en varios estados de Mexico en lugares rurales. El concepto consistía en brindar una educación de calidad por lo que el profesor dormía al lado de su aula y de esta manera no era necesario que los alumnos recorrieran distancias muy grandes. Fue un gran éxito en su época y se expandió por todo el país norteamericano.

Figura 18: Vista exterior (Plazola)

Figura 19: Estructuras prefabricadas (Plazola)

Figura 20: Planta típica, la residencia tiene todas las acomodaciones para vivir (Plazola)

4. Tietgenkollengiet

Las residencias universitarias comparten varios aspectos esenciales con los internados, varían en el grado de independencia pues no cuentan con dormitorios para Maestros de Casa ni Matronas. Tietgenkollengiet es una de las residencias para estudiantes en la Universidad de Copenhague; se organiza alrededor de un patio circular y alberga a 400 estudiantes. Se ubica dentro de una nueva zona planeada, donde hay un sinuoso río y edificios que albergan diversas facultades de universidades. Esta residencia tiene dormitorios individuales con una cama y un baño.

Figura 21: Dormitorio típico (www.archdaily.com)

Figura 22: Plano de ubicación (www.archdaily.com)

Figura 23: Los dormitorios se encuentran orientados hacia el exterior mientras que las zonas comunes al interior. (www.archdaily.com)

Figura 24: Nivel 0 (www.archdaily.com)

Figura 25: 5 módulos de agrupación arman la fachada fragmentada. (www.archdaily.com)

Figura 26: El patio promueve la vida comunal .(www.archdaily.com)

5. Orestad College

En el 2006 se aplicó una reforma a la educación secundaria en Dinamarca. La educación secundaria se divide en dos: educación general para calificar y acceder a educación terciaria o educación técnica o vocacional para ingresar al mercado laboral. El siguiente colegio pertenece al programa de preparación para educación terciaria o STX como se conoce en Dinamarca (eng.uvm.dk)

El Orestad College es un colegio con un enfoque en los medios de comunicación y la cultura que constantemente prueba nuevas técnicas de enseñanza. El edificio facilita estas actividades a través de sus variados espacios y la alta tecnología que alberga. Los distintos tipos de enseñanza que aplican son los siguientes:

- Clases tradicionales/ ambientes plenarios
- Ambientes de aprendizaje basados en grupos
- Adquisición individual de conocimiento (ej. enseñanza virtual)
- Casos reales dictados en cooperación con socios externos

Figura 27: Piso 1 (openbuildings.com)

Figura 28: Vista interior (openbuildings.com)

Figura 29: Piso 2 (openbuildings.com)

Figura 30: Vista frontal del edificio (openbuildings.com)

Figura 31: Vista interior (openbuildings.com)

Figura 32: Corte (openbuildings.com)

Figura 33: Piso 3 (openbuildings.com)

Figura 34: Espacios informales de estudio y esparcimiento (openbuildings.com)

6. Secundaria Pierre Mendès

Este colegio técnico enfocado en mecánica automotriz se ubica en Montpellier, Francia está diseñado para 1500 alumnos de los cuales 48 podrían usar la modalidad de internado.

Figura 35: Planta del conjunto (www.cregut-duport.com)

Figura 36: Cortes generales (www.cregut-duport.com)

Figura 37: Corredores al aire libre entre residencias y taller (www.aeccafe.com)

Figura 38: Vista de patios y edificios de aulas (www.aeccafe.com)

2.3. Glosario de términos

Estudiantes de Alto Desempeño (EAD):

Los EAD son todos aquellos estudiantes que de manera diferenciada del promedio, sostenida y coherentemente, sobresalen en su rendimiento académico, artístico o deportivo en relación con sus pares. Los EAD poseen, además, un alto potencial para desarrollar habilidades interpersonales relacionadas con la convivencia y el liderazgo. Así mismo, el perfil del EAD tiene un carácter multidimensional, es decir, amplio y polivalente, que no se limita a la valoración del cociente intelectual del estudiante, sino que incluye además la valoración de aspectos tales como la implicación en la tarea, la originalidad y creatividad.

MINEDU – DIGESE

Desarrollo integral:

El desarrollo del ser humano en todas sus dimensiones, considerando todas las áreas que necesita para su realización como persona y como profesional. Incluye el desarrollo de los criterios, actitudes y habilidades requeridas para un eficaz desempeño en su carrera profesional. Incluye la formación en el ser, en el saber y en el emprender. Todo esto dentro de un marco de profunda conciencia social.

(<http://www.humane.edu.ec/proyecto-educativo/desarrollo-humano-integral.html>)

Es el proceso de construcción progresiva del estudiante como persona plena y autonomía. Para el fortalecimiento de su actoría social o de su proyecto de vida con sentido ético y transformador. El desarrollo pleno del estudiante involucra la participación de todos los actores de la comunidad de aprendizaje, en aras de una formación integral, que debe complementarse con otras acciones de carácter multisectorial e intersectorial para garantizar la integralidad del desarrollo del estudiante.

RSG N 297 – 2015 – MINEDU

Binomio:

Expresión algebraica formada por dos términos (llamados monomios) unidos por las operaciones de la suma o la resta: la expresión $2x + 2x$ es un binomio. (es.thefreedictionary.com/binomio)

Articulaciones estratégicas entre espacios simbióticos y complementarios.

(MINEDU – DIGESE)

Adj: Perteneciente a un termino, expresión o cantidad que contenga dos partes.

(www.thefreedictionary.com/binomial)

Capítulo 3. Marco Conceptual

3.1. Descripción de la tipología

Los COAR están destinados a alumnos cursando el Ciclo VII de la Educación Básica Regular propuesta por el MINEDU, es decir 3°, 4° o 5° de secundaria.

NIVELES ¹	EDUCACIÓN PRIMARIA						EDUCACIÓN SECUNDARIA				
CICLOS	III		IV		V		VI	VII			
GRADOS	1°	2°	3°	4°	5°	6°	1°	2°	3°	4°	5°

Tabla 1. Ministerio de Educación. República del Perú. Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular. 2005

La base normativa de los COAR es la siguiente:

1. Constitución Política del Perú.
2. Ley N° 28044, Ley General de Educación.
3. Ley N° 30272, Ley que establece medidas en materia educativa.
4. Decreto Supremo N° 011-2012-ED, Reglamento de la Ley General de Educación.
5. Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones.
6. Resolución Suprema N° 027-2014-MINEDU, que declara de interés nacional la atención a estudiantes de alto desempeño.
7. Resolución Ministerial N° 274-2014-MINEDU, que crea el modelo de servicio educativo para la atención de estudiantes de alto desempeño.
8. Resolución de Secretaría General N° 2595-2014-MINEDU, Normas para la gestión pedagógica del modelo de servicio educativo para la atención de estudiantes de alto desempeño.
9. R.J. 338-INIED-83, Normas Técnicas de Diseño para Centros Educativos Urbanos.
10. Resolución Ministerial N° 091-2015-MINEDU, se aprueban los documentos relacionados con la gestión y funcionamiento de los Colegios de Alto Rendimiento.
11. Resolución de Secretaría General N° 297-2015-MINEDU. Normas para la gestión del bienestar y desarrollo integral de los estudiantes del modelo de servicio educativo para la atención de estudiantes de alto desempeño.

Al final de 3° de secundaria se busca que los alumnos hayan logrado alcanzar los conocimientos requeridos por el Diseño Curricular Nacional de la Educación Básica Regular “así como los conocimientos y adquisición de habilidades que le permitan su posible inserción al Programa de Diplomado del Bachillerato Internacional en cuarto de secundaria” (MINEDU-DIGESE). Debido a esto los COAR también están sujetos a los lineamientos pedagógicos planteados por la Org. del Bachillerato Internacional (IBO).

“La gestión del COAR está orientada a fortalecer su autonomía institucional así como a enriquecer los procesos pedagógicos y de convivencia, con el fin de responder a las necesidades educativas locales y regionales.”(MINEDU, 2014)

Estructura Organizacional del COAR:

- Órgano directivo:
- Órgano pedagógico
- Órgano de residencia y bienestar integral del estudiante
- Órganos de apoyo
- Órganos de asesoría
- Órganos de participación.

La infraestructura del COAR cuenta con 4 áreas diferenciadas:

- Área para las actividades académicas, artística y deportivas
- Área de residencia y bienestar integral
- Área de servicios generales
- Área administrativa

Cada COAR albergará a 100 estudiantes por cada grado, es decir, a un total de 300 jóvenes de entre 13 y 18 años.

Figura 39: Boceto de esquema general de un COAR (MINEDU-DIGESE, 2014)

Este esquema cumple con las 4 áreas diferenciadas y los denomina mundos, pues cada uno alberga una función distinta y posee un carácter y atmósfera único. La manera en que los mundos están organizados es la correcta pues el Mundo del Aprendizaje es el más cercano al ingreso, seguido del Mundo de la Convivencia. Éste alberga servicios como los de comedor y de bienestar para los alumnos que funcionan para los horarios de clase y los horarios de residencia albergados por el último Mundo, el residencial. Estos tres mundos aunque son distintos bloques tienen una conexión espacial que permite un flujo natural entre ellos. Paralelo a estos mundos está el eje articulador que conecta los distintos espacios del COAR, como en Cusco llueve este eje debe estar techado para mantener una conexión en todo momento.

El Mundo de la Expresión Corporal que alberga espacios como el auditorio, polideportivo y sala de usos múltiples es paradójico pues ingresa hasta la zona más íntima del colegio cuando se supone que es el edificio que va a albergar las funciones públicas para compartir con la comunidad.

Figura 40: Organización adecuada en relación a la calle (MINEDU-DIGESE, 2014)

Figura 41: Flujo espacial entre Mundos del COAR (MINEDU-DIGESE, 2014)

El patio interior de cada edificio tiene un mobiliario y paisaje distinto; sin embargo es necesario crear distintas situaciones para hacer que el flujo entre los distintos ambientes sea como pasear por una ciudad. Pero el colegio no puede quedar reducido a los patios interiores de estos tres bloques, es necesario contar con espacios recreativos exteriores.

Figura 42: Flujo espacial entre Mundos del COAR en corte (MINEDU-DIGESE, 2014)

Figura 43: Corredor verde define los bordes del COAR (MINEDU-DIGESE, 2014)

La transición entre la ciudad y un COAR es muy importante tanto para los alumnos como para los ciudadanos. El borde que se crea no puede ser un muro ciego que se cierre a la ciudad pero debe mantener sus cualidades de protección física y visual. El MINEDU ha propuesto crear un corredor verde alrededor del colegio que va a tener varias funciones. La primera es crear una barrera verde que camufla al borde físico entre la ciudad y el COAR. La segunda es usar una pista atletica o un sendero como espacio de amortiguamiento, esta estrategia permite darle un uso a la zona del borde sin que se convierta en un espacio residual. La vegetación que se usa para cubrir estas áreas deben ser oriundas de la zona y ser planteadas como un jardín botánico que pueda servir para el aprendizaje integrado de los alumnos. Usar plantas endémicas contribuye a construir la identidad del colegio además de reducir los costos de mantenimiento.

Figura 44: El Mundo de la Expresión Corporal y su función de amortiguamiento (MINEDU-DIGESE, 2014)

El Mundo de la Expresión Corporal es un edificio muy complejo pues es el edificio de donde nace la idea de binomio en el COAR. El Binomio Auditorio+Polideportivo comparten servicios complementarios como las salas de ensayo, depósitos y vestidores. Este edificio que alberga espacios con un alto costo de construcción y poca intensidad de uso como el auditorio, la piscina y el polideportivo deberían de poder usarse por la comunidad inmediata eventualmente, por esta razón debe estar ubicado cerca al ingreso. Otro binomio que se sugieren en un COAR son el Comedor+Sala de uso múltiple, que posibilita la expansión del comedor hacia el SUM para servir a más comensales y servicios de comida al SUM en el eventual caso que lo necesite. Finalmente, el Binomio Biblioteca + Área de Innovación comparten cubículos grupales de estudio y los comparte con las salas de proyecto de innovación.

En un futuro cercano habrá un COAR en cada región por lo que se puede asumir que ya no habrán desplazamientos interregionales de alumnos. Esto significa que los alumnos de alto desempeño de Cusco van a ir al COAR Cusco y la distancia de su hogar no va a ser de tanta magnitud. Es probable que para ese entonces el COAR tenga alumnos que sean internos flexibles y no solo internos semanales. Es por eso que las residencias para estudiantes deberían ser modulares para que puedan agregarse o restarse dependiendo del aforo de alumnos. Así mismo, la distancia para los padres va a ser más corta y los talleres para las familias van a poder ser más accesibles.

3.2. Descripción del énfasis

1. Fomentar la innovación y el desarrollo de nuevas formas de aprender

Este concepto requiere ambientes académicos conectados con el exterior, espacios para el trabajo grupal y espacios informales de aprendizaje. Espacios que “promuevan la innovación, la creatividad y el trabajo grupal que les permita experimentar con tecnologías moderna e innovadoras” (MINEDU – DIGESE). El COAR debería ser un referente nacional e internacional de innovación pedagógica y el inicio para mejorar el sistema educativo peruano. Para cumplir con esto se debe diversificar la oferta de espacios individuales y colectivos con diferentes características arquitectónicas.

(<http://www.cawarchitects.com>)

Proyecto: Centro de Diseño de la Universidad de Stanford

Arquitecto: CAW

Año: 2011

El diseño interior flexible alienta a los alumnos a redistribuir el mobiliario, esto permite que se apropien del espacio. El diseño ofrece situaciones de sorpresa y un escenario que promueve la innovación y creatividad.

2. Convivencia intercultural y en comunidad

Este concepto requiere de espacios para visitas externas al colegio como las familias o la comunidad. Debido a que los alumnos, profesores, personal administrativo y personal de servicio provienen de distintos lugares y de contextos diferentes y van a pasar más horas juntos que en un colegio diurno deberían haber lugares de encuentro donde exista un clima de integración y comunidad de paz. Para cumplir con esto se deben reducir al mínimo los espacios excluyentes y diseñar espacios donde todos los usuarios del COAR puedan concurrir y compartir.

3. Conciencia ambiental

Aprovechar elementos como la quebrada, los campos agrícolas, los materiales constructivos locales para integrar el edificio a su entorno natural de la misma manera en que lo hace un parque botánico y generar una conciencia ambiental en los alumnos a la vez que invite a actividades recreativas en el exterior. Es muy importante tener en cuenta los materiales de construcción que se usan en Cusco como el adobe, las tejas y antiguamente la piedra.

(www.archdaily.com)

Proyecto: The Cave in Pilares

Arquitecto: Greenfields

Año: 2015

Este proyecto se ubica en el borde norte mexicano en el Parque Nacional “Maderas del Carmen” en la reserva ecológica “Pilares”, un oasis para la reproducción de especies en peligro de extinción. Este proyecto nace como un espacio neutro para la socialización y la contemplación del lugar. Los formas y volúmenes son básicos y hasta primitivos

tratando de no irrumpir con el paisaje. Los materiales usados se mimetizan con las texturas y tonalidades del lugar; el 90% de éstos fueron recolectados en un radio no mayor a 10 km del terreno. La forma en la que se vacía el concreto le da una textura muy orgánica a la pared asimilándose a la arena ordenada por el viento. (www.archdaily.com)

4. COAR – Ciudad

Es importante entender el COAR como una pequeña ciudad donde los alumnos vivan y para esto debe haber una variedad de lugares que acojan los distintos momentos de la vida. Para esto es importante establecer un lenguaje claro entre los diferentes tipos de espacios ya sea por la forma o por la materialidad. También debe haber una relación espacial clara entre los distintos mundos del COAR y los recorridos exteriores.

5. Equipamiento Urbano

El COAR debe ser un catalizador en la zona donde se inserte, por esta razón debe mantener una relación estrecha con Oropesa, ya sea compartiendo recursos o facilidades o por programas relacionados con la comunidad. Los espacios de mayor capacidad como el polideportivo, el auditorio y la piscina deberían tener acceso a los ciudadanos. Sin embargo, esto no debe poner en riesgo a los estudiantes y es por eso que es primordial establecer gradientes de intimidad que vayan de lo más público hasta lo más privado. El límite con la vía pública también es de importante consideración pues no se debe percibir el COAR como un edificio excluyente y cerrado sino como un edificio donde los ciudadanos externos se sientan bienvenidos.

(www.archdaily.com, www.kerearchitecture.com)

Proyecto : Colegio Primario y Biblioteca

Arquitecto: Kere Architecture

Año:2001-2012

El proyecto se encuentra en el lugar de origen del arquitecto, Gando una comunidad rural en Burkina Faso. Esta escuela fue construida con materiales de la zona como el lodo y ladrillos de arcilla. Primero se construyó la escuela que cuenta con un techo de calamina separado de las paredes para permitir una circulación de aire natural y proteger a los ladrillos de la lluvia. La rotonda excavada en el suelo es un lugar ideal para llevar a cabo lecciones y encuentros de la comunidad. Este tipo de intervenciones permite que los usuarios se apropien del espacio informal. En la biblioteca sí se planteó un techo de arcilla pero que se ventila e ilumina a través de vanos moldeados con vasijas cortadas. Troncos de eucalipto se usaron como una fachada traslúcida. El apoyo de la comunidad en el planeamiento y construcción del colegio ha sido fundamental para crear una relación y que los pobladores se sientan orgullosos del colegio. (www.archdaily.com, www.kerearchitecture.com)

6. Paisajes funcionales

Este concepto existe para que los exteriores del colegio sean tomados en cuenta como una parte esencial del diseño del colegio para poder reconocer y poder trasladarse con facilidad dentro del conjunto identificando las funciones por las formas y los recorridos que llevan a éstas. (MINEDU – DIGESE)

(www.archdaily.com)

Proyecto: Complejo acuático para los IX Juegos Suramericanos

Arquitecto: Paisajes Emergentes

Año: 2009

Este proyecto está ubicado en Medellín y cumple la función de albergar futuras competencias y de servir como centro formación en natación. Los jardines, conformados de plantas tropicales que crecen en los humedales van de la mano con el centro acuático. Estos cumplen la función de separar las piscina de la zona pública. Los baños públicos y para competidores se ubican en niveles subterráneos que se iluminan por los vanos triangulares en el techo. El único volumen que está sobre el nivel del suelo es el volumen que sirve como pórtico de entrada y alberga funciones administrativas y de seguridad.

3.3. Proyectos Referenciales

3.3.1. The Heritage School

La zona residencial se emplaza lo mas alejado del ingreso para tener más privacidad y seguridad.

El comedor se encuentra al final del eje de la zona residencial y a la calle para la zona de descarga. Pero se encuentra lejos de Secundaria.

La administración, la sala de usos multiples y la piscina, se encuentran expuestas a la via pública ya que estas zonas son las que podrían ser usadas por externos.

ORGANIGRAMA

The Heritage School			
Cuadro de Áreas			
Ambiente	m2/ un	cantidad	m2 total
Zona Académica			
Aulas	40	14	560
Laboratorios	90	4	360
SSHH	25	2	50
Administración	130	1	130
Sala de profesores	45	2	90
Zona Residencial			
Dorm Alumnos	135	11	1,485
Dorm Profesores	30	6	180
Centro de Estudiantes	130	1	130
Zona de Servicios			
Sala de Usos Mult.	425	1	425
Centro de Catering	550	1	550
Cuarto de bombas	35	2	70
Piscina	130	1	130
Zona de Expansión	810	1	810

(m2)		
Área total terreno	25,110	
Área ocupada	3,775	15%
Área libre	21,335	85%
Área construida	4,970	
Estudiantes	240

(-)
La biblioteca está mal ubicada porque se encuentra dentro de la zona residencial y muy lejos de la zona académica.

EMPLAZAMIENTO

(fuente: Google Earth)

(fuente: Google Earth)

The Heritage School se encuentra a unos 40 km de la ciudad de Pune, India en una zona suburbana y cerca a una zona industrial. Hay una avenida principal muy cerca al colegio por lo que la accesibilidad es buena. El internado es administrado por Pearson una entidad educativa a nivel mundial que se caracterizan por aplicar varias estrategias educativas entre instrucción directa, aprendizaje colaborativo, aprendizaje a través de la indagación, entre otras.

El terreno colinda con terrenos para cultivos por el norte. En el sur existe un campus de una universidad. Se usa un cerco vivo como borde.

El confort térmico responde a las altas temperaturas y los bruscos cambios entre noche y día

Elaboración propia (Google Earth)

Climate Variable	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual
Average Max Temperature °C (°F)	30 (86)	32 (90)	35 (95)	38 (100)	37 (98)	32 (90)	28 (83)	27 (81)	25 (77)	21 (70)	18 (64)	15 (59)	28 (82)
Average Temperature °C (°F)	21 (69)	22 (72)	26 (78)	29 (84)	30 (85)	27 (81)	25 (77)	25 (77)	25 (77)	22 (72)	20 (68)	18 (64)	25 (76)
Average Min Temperature °C (°F)	11 (52)	12 (54)	16 (60)	20 (68)	22 (72)	23 (73)	22 (72)	21 (70)	19 (66)	14 (57)	12 (54)	10 (50)	18 (64)
Average Precipitation mm (in)	0 (0)	3 (0)	2 (0)	11 (0)	40 (2)	130 (5)	163 (6)	129 (5)	155 (6)	68 (3)	26 (1)	4 (0)	741 (29)

Clima en Pune, India (www.pune.climateps.com)

Niveles topográficos

El terreno se divide en 4 grandes plataformas que cumplen distintos roles. La zona residencial se subdivide en más niveles.

(+)
Se usa el terreno para marcar zonas con gradientes de privacidad coherentes.

(+)
Los subniveles topográficos del área residencial le da más escala humana.

CONCEPTO

Predominan los recorridos exteriores pero éstos se techan en las entradas a los edificios. Los ingresos a la Administración y al Comedor tienen un techo similar que le da jerarquía formal al edificio y funciona como un umbral de transición. En el caso de la zona residencial el techo define el módulo pues cubre los ingresos a 2 dormitorios de alumnos y 1 de profesores. En la zona académica el techo sirve para definir el ambiente que conecta las aulas sin tener que cerrarse al exterior.

Perspectiva de zona residencial

Se hace énfasis en la visión secuencial y en los intersticios recorribles entre los edificios.

Corte Elevación de laboratorio, pasillo cubierto y aula

Se diferencian los espacios servidos (altos) de los espacios servidores (bajos)

(+)
Los espacios recorribles complementan el emplazamiento disperso de los edificios.

FORMA

Los perfiles de los edificios definen sus formas ya que los otros laterales siguen a ésta.

MATERIAL

Los perfiles están enchapados en piedra. Los tabiques del otro sentido pueden estar enchapados con una piedra mucho más fina y pequeña o pueden ser ventanas o mamparas. Las vigas y columnas se dejan en concreto expuesto. Los techos son cubiertos con tejas planas de arcilla que se relacionan con los recorridos rojizos y la tierra del lugar.

Dos aulas desde el exterior

Vista de dos laboratorios

Lateral de bloque de dormitorio de estudiantes

(+)

Las formas, aunque compartan un mismo lenguaje, permiten diferenciar los edificios.

(+)

Las torres de agua se integran al diseño y marcan un hito en un espacio abierto siendo los ingresos a la zona residencial

(+)

Los muros anchos por dentro sirven de estantes y por fuera le dan una estética más pesada a los edificios.

FUNCIÓN

Aula (40m²): Espacio que asciende a doble altura hace que se relacione más con el exterior visualmente pues no tiene un espacio de expansión. El techo cóncavo permite un mayor ingreso de luz.

Laboratorio (90m²): Cuenta con un volumen diferenciado que sirve como ingreso a la zona de expansión. El techo convexo permite un ingreso de luz más controlado.

Dormitorio (135m²): Albergan 22 estudiantes cada uno. El espacio se subdivide por el desnivel que lo cruza en su eje longitudinal. Esto permite que exista un armario central que sirva a ambos niveles del dormitorio.

Dormitorio de profesor (30m²): Son para un profesor y tienen un baño integrado diferenciado por un volumen cilíndrico. Se ubican entre los dormitorios de alumnos para tener un mejor control de éstos.

Sala de profesores (40m²): Se tiene un vestíbulo previo con SSHH y Almacén, después una sala. Están ubicados en un extremo del área académica. Estos ambientes son útiles porque complementan a las aulas y laboratorios.

Comedor (140m²): La zona servida es un espacio de doble altura cubierto por una bóveda. La zona servidora que está dividida en dos pisos, la cocina en el primero y oficinas en el segundo. En el umbral de ingreso hay un módulo que auxilia el servicio de comedor.

Se usa el efecto chimenea para ventilar los dormitorios por el seno de la bóveda por donde ingresa luz zenital.

Interior de dormitorio de alumnos.

Módulo residencial: 2 dormitorios de estudiantes y 1 dormitorio de profesor

Las aulas, laboratorios y dormitorios de estudiantes se orientan norte-sur para recibir una iluminación continua a lo largo del día.

Los dormitorios de profesores están orientados este-oeste lo que limita la iluminación.

(+)

Es ideal que los SSHH estén dentro de los dormitorios pues no sería adecuado circular al aire libre para acceder a éstos.

(-)

Los alumnos no tienen privacidad individual en sus dormitorios.

(-)

Los dormitorios de alumnos son flexibles para un mayor o menor número de ocupantes.

3.3.2. Branksome Hall Asia

PROGRAMA

- 1. Branksome Central**
 - 1a Plaza de entrada
 - 1b Centro de Aprendizaje
 - 1c Administración/ Centro de Desarrollo Profesional
 - 1e Plaza BHA
 - 1g Centro Sa:m
- 2. Centro de Artes BHA**
- 3. Cápsulas de Aprendizaje**
 - 3a Cápsula media
 - 3b Cápsula Junior baja
 - 3c Cápsula Junior alta
- 4. Bosque vivo**
- 5. Centro de Bienestar**
 - 5a Café, Comedor y Hall Deportivo
 - 5b Arena de hielo
 - 5c Centro Acuático
- 6. Residencia de Estudiantes**
 - 6a-b Junior
 - 6c-d Senior
- 7. Campos deportivos**
 - 7a Canchas
 - 7b Tennis
 - 7c Golf
- 8. Zona de juegos**

ORGANIGRAMA

Branksome Hall Cuadro de Áreas			
Ambiente	m2/un	cantidad	m2 total
Recursos Académicos			
Centro STEM			
Laboratorios	130	8	1,040
Terrazas Laboratorios	300	2	600
Salas de preparación	40	2	80
Talleres de arte	145	4	580
Administración	130	1	130
Sala de profesores	165	1	165
SSH	150	2	300
Area circulación	2140	1	2,140
Biblioteca			
Piso 1			
Lobby	40	1	40
Zona libre de BHA	700	1	700
Salas Elípticas	40	2	80
Zona Creativa	35	1	35
Servidores	5	1	5
Depositos	20	2	40
Zona de trabajo	40	3	120
Pantry	5	5	25
Oficina	15	1	15
Punto de Info	15	1	15
Piso 2			
Mesas de trabajo	190	1	190
Sala de estudio	215	1	215
Piso 3			
SSH	60	1	60
Oficina	70	2	140
Auditorio 1	155	1	155
Auditorio 2	180	1	180
Auditorio 3	280	1	280

Branksome Hall Cuadro de Áreas			
Ambiente	m2/un	cantidad	m2 total
Administración			
Piso 1			
Sala de Staff	20	1	20
SSH	40	2	80
Recepción	545	1	545
Cuarto de reuniones	20	1	20
Deposito de archivos	15	3	45
Piso 2			
Salas de trabajo	650	1	650
SSH	75	1	75
Deposito	15	1	15
Piso 3			
Salas de trabajo	420	1	420
Depositos	55	1	55
Oficina	70	1	70
SSH	60	1	60
Información	85	1	85
Zona Residencial (Senior)			
Dorm Alumnos	20	184	3,680
Dorm Profesores	35	8	280
Sala común	50	8	400

Branksome Hall Cuadro de Áreas			
Ambiente	m2/un	cantidad	m2 total
Zona Académica			
Cápsulas de Aprendizaje			
Aulas	95	60	5,700
SSH	16	24	384
Sala de Profesores	50	12	600
Sala de Casilleros	50	12	600
Centro de Arte			
Piso 1			
Lobby	330	1	330
Butacas	310	1	310
SSH	60	2	120
Guardabrigos	30	1	30
Foso de Orquesta	85	1	85
Escenario	330	1	330
Tienda	20	1	20
Sala de Ensayos	150	1	150
Cuarto Negro	200	1	200
Piso 2			
Cuartos de Musica	70	6	420
SSH	35	2	70
Almacen	30	1	30

Branksome Hall Cuadro de Áreas			
Ambiente	m2/un	cantidad	m2 total
Zona de Bienestar			
Lobby	50	1	50
Camerines/ SSH	90	1	90
Sala Tele Comunic.	20	1	20
Sala de Equipos	25	4	100
Duchas	25	2	50
Pro Staff	40	2	80
Pista de Hielo	1830	1	1830
Tienda de Alquiler	75	1	75
Cuarto de Máquinas H	35	1	35
Cuarto de Máquinas H	220	1	220
M & E	125	1	125
SSH	30	2	60
Lobby Piscina	45	1	45
Vestidores	35	2	70
Lobby Pista de Hielo	45	1	45
Casilleros	60	1	60
Tienda	85	1	85
Cuarto de Entrenador	85	1	85
Almacen de equipos	85	1	85
Lado seco de piscina	385	1	385
Admin/ Centro Médico	190	1	190
Yoga	160	1	160
Educación Física	165	1	165
Campus	11,860	1	11,860
Tennis	610	4	2440

Branksome Hall Cuadro de Áreas			
Ambiente	m2/un	cantidad	m2 total
Zona de Juegos			
Area total terreno	97,360		
Area ocupada	28,406		29%
Area libre	68,954		71%
Area construida	41,619		
Estudiantes	240

(-) El comedor se encuentra muy alejado de la zona académica y no se encuentra como una transición entre la zona residencial

(-) El conjunto es tan disperso que varias zonas pierden animación a ciertas horas del día.

EMPLAZAMIENTO

Ciudad Global de la Educación (www.branksomehall.com)

Está ubicado en la isla volcánica de Jeju en la nueva Ciudad Global de la Educación. Esta "ciudad" contará con universidades, colegios, centro de idiomas y facilidades residenciales y comerciales. Este es el colegio hermano del Branksome Hall en Canadá y es un internado solo para mujeres.

Branksome Hall Asia (www.branksomehall.com)

Borde de proyecto (www.archdaily.com)

Relación entorno (www.archdaily.com)

Aunque el terreno del colegio está partido en dos por una calle peatonal pública el recorrido elevado del colegio hace que la separación pase desapercibida.

Recorrido Elevado (www.archdaily.com)

El terreno colinda con vías en todos sus frentes menos en el noreste que tiene un terreno aún baldío. En el sur existe un instituto educacional y al este residencias universitarias. Predominan los bosques alrededor del complejo. Los bordes son definidos por cercos vivos y desniveles que se integran al trabajo paisajístico.

(+)

La Ciudad Global de la Educación es el lugar ideal en cuestión de seguridad para proponer un internado tan abierto a su entorno

CONCEPTO

Las bases del proyecto requerían un diseño que reflejase "contexto, cultura y clima" y un campus que capturara "una sensación de familiaridad, en armonía con la Naturaleza". Por esta razón se han empleado flujos tan orgánico y un paisajismo tan integrado tanto en el exterior como en el interior de los edificios. Las formas orgánicas se deben a que se diseñó el conjunto como un racimo de donde crecen hojas y flores. El colegio se concibió como un campo integrado entre la vida y el aprendizaje.

El recorrido elevado del colegio pasea por todas las instalaciones permitiendo accesos a los edificios en el 1ro, 2do y 3er piso. Esto resulta en más conectividad y permeabilidad.

(+)

Los caminos elevados protegen a las alumnas del nivel de la calle.

(+)

Los espacios recorribles complementan el emplazamiento disperso de los edificios.

FORMA

En la zona académica los volúmenes tienen planta circular y curvas las fachadas tienen parasoles verticales que se asemejan a la madera y le dan un lenguaje común. En la zona residencial sigue el mismo diseño orgánico en planta pero la fachada ya no cuenta con los parasoles. Los espacios deportivos cubiertos son volúmenes ortogonales opacos y la parte alta del comedor tiene una forma orgánica en elevación. Estas diferencias en formas y fachadas permiten reconocer fácilmente el tipo de función que alberga el edificio.

MATERIALES

La madera usada en los parapetos refleja la relación que tiene el colegio con Canadá. Los parasoles usan paneles del mismo tono de la madera. Se aplica el vidrio para crear una mayor relación interior-exterior.

(-)

La forma del comedor contrasta demasiado con el resto del proyecto y parece que no es del conjunto

FUNCION

BRANKSOME HALL ASIA JEJU, COREA DEL SUR 2

FUNCION

El Centro STEM (siglas en inglés para: Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) es un lugar de aprendizaje multi-disciplinario donde hay laboratorios, tanques de ideas, cuartos de seminarios etc. con acceso directo a jardines ecológicos y plazas. Es un lugar vibrante gracias al flujo de personas debido a su estratégica ubicación debajo de la plaza principal.

Este edificio alberga la entrada principal al edificio (A), la biblioteca (B) y el área administrativa (C). Está estratégicamente localizada, cerca de las facilidades para el desarrollo profesional.

- LEGEND**
1. Main Lobby
 2. Classroom
 3. Seminar Room
 4. Project Studio
 5. Exhibition Space
 6. Reception
 7. Storage
 8. Restroom
 9. Elevator
 10. Staircase
 11. Corridor
 12. Office
 13. Conference Room
 14. Meeting Room
 15. Storage Room
 16. Storage Room
 17. Storage Room
 18. Storage Room
 19. Storage Room
 20. Storage Room
 21. Storage Room
 22. Storage Room
 23. Storage Room
 24. Storage Room
 25. Storage Room
 26. Storage Room
 27. Storage Room

El Centro de Artes tiene una capacidad para 350 personas y también cuenta con otras salas destinadas al uso de las artes.

- LEGEND**
1. Main Lobby
 2. Classroom
 3. Seminar Room
 4. Project Studio
 5. Exhibition Space
 6. Reception
 7. Storage
 8. Restroom
 9. Elevator
 10. Staircase
 11. Corridor
 12. Office
 13. Conference Room
 14. Meeting Room
 15. Storage Room
 16. Storage Room
 17. Storage Room
 18. Storage Room
 19. Storage Room
 20. Storage Room
 21. Storage Room
 22. Storage Room
 23. Storage Room
 24. Storage Room
 25. Storage Room
 26. Storage Room
 27. Storage Room

Las capsulas de aprendizaje tienen un gran espacio central unificador que permite el registro visual y da lugar para el encuentro con los demás. La planta circular hace que las aulas se abran hacia el exterior permitiendo más iluminación.

El tronco central de las capsulas recolecta agua de lluvia y la drena a un tanque subterráneo para luego regar los jardines ecológicos y el paisajismo del colegio. (www.archdaily.com)

(+) El recolector de agua que se asemeja a un árbol cumple con la pauta de diseño de reflejar la naturaleza y se integra armoniosamente con la capsula de aprendizaje

- LEGEND**
1. Lobby
 2. Classroom
 3. Seminar Room
 4. Project Studio
 5. Exhibition Space
 6. Reception
 7. Storage
 8. Restroom
 9. Elevator
 10. Staircase
 11. Corridor
 12. Office
 13. Conference Room
 14. Meeting Room
 15. Storage Room
 16. Storage Room
 17. Storage Room
 18. Storage Room
 19. Storage Room
 20. Storage Room
 21. Storage Room
 22. Storage Room
 23. Storage Room
 24. Storage Room
 25. Storage Room
 26. Storage Room
 27. Storage Room
 28. Storage Room
 29. Storage Room
 30. Storage Room
 31. Storage Room
 32. Storage Room
 33. Storage Room
 34. Storage Room
 35. Storage Room
 36. Storage Room
 37. Storage Room
 38. Storage Room
 39. Storage Room
 40. Storage Room
 41. Storage Room
 42. Storage Room
 43. Storage Room
 44. Storage Room
 45. Storage Room
 46. Storage Room
 47. Storage Room
 48. Storage Room
 49. Storage Room
 50. Storage Room
 51. Storage Room
 52. Storage Room
 53. Storage Room
 54. Storage Room
 55. Storage Room
 56. Storage Room
 57. Storage Room
 58. Storage Room
 59. Storage Room
 60. Storage Room
 61. Storage Room
 62. Storage Room
 63. Storage Room
 64. Storage Room
 65. Storage Room
 66. Storage Room
 67. Storage Room
 68. Storage Room
 69. Storage Room
 70. Storage Room
 71. Storage Room
 72. Storage Room
 73. Storage Room
 74. Storage Room
 75. Storage Room
 76. Storage Room
 77. Storage Room
 78. Storage Room
 79. Storage Room
 80. Storage Room
 81. Storage Room
 82. Storage Room
 83. Storage Room
 84. Storage Room
 85. Storage Room
 86. Storage Room
 87. Storage Room
 88. Storage Room
 89. Storage Room
 90. Storage Room
 91. Storage Room
 92. Storage Room
 93. Storage Room
 94. Storage Room
 95. Storage Room
 96. Storage Room
 97. Storage Room
 98. Storage Room
 99. Storage Room
 100. Storage Room

Las residencias junior tienen cuartos de dos camas, salas tipo casa, baños compartidos y cuartos para las matronas. Las alumnas senior tienen cuartos individuales con baño propio. Para fomentar un sentido de comunidad y una noción de pertenencia el atrio principal con las salas de estar son el corazón de estos bloques residenciales. El registro visual y el amplio espacio permite que haya una mejor cohesión comunitaria.

Residencia Senior

Residencia Junior

(+) El atrio principal fomenta el encuentro social y la iluminación senial permite que este espacio sea más acogedor.

3.3.3. CMSPP

PROGRAMA

Esquema de programas (elaboración propia, fuente: Google Earth)

1. ÁREA RESIDENCIAL	2. ÁREA ACADÉMICA	4. SERVICIOS
1a. 5 Bloques de 2 pisos	2a. Aulas	4a. Cocina
1b. Bloque de 3 pisos	2b. Laboratorios	4a. Lavandería
1c. 21 bungalows	3. ÁREA DE BIENESTAR	4b. Comedor
	3a. Auditorio	5. ADMINISTRACIÓN
	3b. Biblioteca	5a. Dirección General
	3c. Losas deportivas	5b. Dirección de Bienestar
	3d. Almacenes	

El Colegio Mayor Secundario Presidente del Perú (CMSPP) se creó en el 2009 y se adaptó en el Centro Vacacional Huampaní (CVH), una obra moderna de 1955 destinada para familias de ingresos modestos. El CVH sigue operando parcialmente y le alquila las instalaciones al CMSPP. Este colegio es el primero de su tipo en el Perú y es un referente para saber que se debe hacer pedagógicamente y no se debe hacer arquitectónicamente en los futuros COAR.

CMSPP			
Cuadro de Áreas			
Ambiente	m2/ un	cantidad	m2 total
Zona Académica			
Aula	570	3	1,710
Laboratorios	1020	1	1,020
Zona Residencial			
Bloques 1a	1104	5	5,520
Bloque 1b	1386	1	1,386
Bloques 1c	117	21	2,457
Zona Comedor			
Comedor	860	1	860
Cocina	535	1	535
Lavandería	535	1	535
Administración			
Dirección	185	1	185
Dir. Bienestar	245	1	245
Zona de Bienestar			
Camerines	415	1	415
Almacenes	270	1	270
Futbol	3350	1	3350
Basket	1145	1	1145
Losas	1540	1	1540
Recursos Académicos			
Biblioteca	263	1	263
Auditorio	525	1	525

(m2)	
Área total terreno	225,530
Área ocupada	22,085
Área libre	203,445
Área construida	21,961
Estudiantes	900

ORGANIGRAMA

(-)
Debería invertirse en un buen diseño arquitectónico para dar un ejemplo a los futuros líderes del país

(-)
Debido a que el colegio se adaptó al CVH los distintos usos se entremezclan complicando las circulaciones y el correcto funcionamiento del CMSPP

EMPLAZAMIENTO

(fuente: Google Earth)

Se ubica en el km. 24.5 de la Carretera Central en el margen norte del río Rímac aunque el acceso es fácil el tráfico hace que desde Lima sea un camino largo. Los profesores tardan 2 horas en llegar.

Esquema de emplazamiento (elaboración propia, fuente: Google Earth)

El complejo cuenta con un bosque que amortigua al proyecto de la zona urbana que se ha consolidado en su lindero norte; en el sur colinda con el río Rímac. Solo se tiene un ingreso y el conjunto se caracteriza por no relacionarse con el exterior.

No hay ni una relación física ni visual entre éstos. Son necesarias medidas de prevención por un eventual desborde del río.

Ingreso de un carril a través de un puente.

(-)

Debería aprovecharse la cercanía con el Rímac para crear una relación física o visual sin dejar de lado las medidas de seguridad.

(+)

El bosque de amortiguamiento permite mayor contacto con la naturaleza y un ambiente propicio para estudiar

FORMA-MATERIAL

Hay una diferencia clara entre la calidad arquitectónica del proyecto original y de los edificios agregados por el colegio. El paseo techado, el hall del comedor y los bloques de vivienda de dos pisos son obras antiguas. Las clases, laboratorios y bungalows son obras nuevas.

En el proyecto original predomina el uso de piedra y un hall con mamparas grandes para resaltar los ingresos a los edificios.

Los bungalows, hechos de drywall, no siguen el diseño original y entre ellos hay varias diferencias, por ejemplo las ventanas no son iguales.

El diseño de las aulas sí se asemeja al diseño original se ve reflejado en el uso de columnas redondas y la predominancia horizontal.

(-)

Los bloques residenciales tienen formas y fachadas muy distintas lo que le quita unidad y fuerza al conjunto

(-)

Si el CMSPP se apropió del 80% de una obra histórica como lo es el Centro Vacacional Huampaní debieron haberse preocupado por adaptarlo armoniosamente.

CONCEPTO

El proyecto se concibió como un complejo vacacional que contenga "bungalows, pabellones hoteleros para las familias sin hijos y los solteros, gran cafetería, centro administrativo, centro de compras, guarderías infantiles, lagos artificiales establecimiento de baños de juego y amplios espacios verdes." (El Arquitecto Peruano). Debido a la vegetación que rodea el proyecto uno no se siente dentro de un centro urbano.

Vista aérea del CVH (El Arquitecto Peruano)

Plano general del CVH (El Arquitecto Peruano)

Cuando se adaptan las instalaciones al colegio hay flujos que no funcionan. Una vez que las clases empiezan los alumnos no pueden regresar a sus dormitorios, esta medida se toma para poder controlar a 900 alumnos. Pero no se puede acceder a los laboratorios sin cruzar por la zona residencial lo que complica el funcionamiento del colegio.

Los jardines entre los edificios se usan para actividades académicas al aire libre.

USO CVH
USO CMSPP

Esquema de funciones (elaboración propia, fuente: Google Earth)

El problema más grave que tiene el CMSPP es el cruce de circulaciones que tiene con los huéspedes de Huampaní. El personal de seguridad se encarga de mantener a los alumnos en el lado este del conjunto así como de proveer los tiempos para que los huéspedes usen la piscina y campos deportivos. El comedor se separa en la zona de alumnos y la zona de huéspedes.

<p>(-)</p> <p>Es imposible llevar a cabo las dos actividades. El Centro Vacacional debe terminar de desaparecer para permitir un uso correcto del colegio.</p>	<p>(+)</p> <p>Los cuartos de 3 con baño propio permiten que los alumnos tengan privacidad y al mismo tiempo aprendan a convivir.</p>
--	--

FUNCIÓN

Se usan camarotes para ahorrar espacio y los armarios se separan entre el número de ocupantes.

El programa IB requiere ciertos equipos que si no son planeados desde el inicio depues ocuparan espacios que no son los correctos.

Las oficinas administrativas usan espacios grandes que antes cumplian otra función como la discoteca o el centro de compras. El mobiliario muchas veces no encaja con el ambiente.

Los bloques de vivienda (1a) son de dos pisos y tienen espacios comunes en los extremos brindando un espacio para compartir. Los SSHH se encuentran al fondo del cuarto permitiendo más ingreso de luz.

El bloque de aulas es de una sola crujía y tiene dos pisos. Los SSHH se plantean a un lado y luego están las clases que tienen dos puertas. También se han planteado cuartos más estrechos que se usan como oficinas o como almacenes.

Los bloques de dormitorios están ubicados en el sentido norte-sur lo que causa que solo un lado del edificio reciba luz a cierta hora del día. Las aulas están correctamente planeadas en el sentido este-oeste para recibir un asoleamiento ideal. Los bungalows son de menor tamaño y tienen tres frentes por lo que siempre están iluminados y ventilados. En este punto el nuevo planteamiento supera al antiguo.

(-)

Las aulas tienen el espacio justo para albergar a 25 alumnos y no cuentan espacios integrado de estantería.

(-)

Las oficinas son muy improvisadas y hace falta un espacio de reunión para los profesores.

(+)

Los bloques de vivienda tienen un espacio común que fomentan la vida comunitaria

3.3.4. Oberschulezentrum

PROGRAMA

El colegio y el internado (Elaboración propia, fuente: Google earth)

El internado pertenece al Oberschulzentrum Mals, un colegio secundario especializado en deportes de invierno. Aquí se practica una metodología de didáctica modular lo que significa que los alumnos aprenden de acuerdo a sus planes de estudios personalizados que se adaptan a sus tiempos de entrenamiento.

- Zona Residencial
- Zona Académica
- Zona Comedor
- Recursos Académicos
- Zona de Bienestar

ORGANIGRAMA

MALLES			
Cuadro de Áreas			
Ambiente	m2/ un	cantidad	m2 total
Zona Académica			
General	3640	3	10,920
Administración	1669	2	3,338
Zona Residencial			
Dorm Alumnos	30	68	2,040
Dorm Profesores	100	1	100
Zona de Bienestar			
Lobby	70	1	70
Camerines/ SSHH	80	1	80
Seguridad	15	1	15
Almacén Gym	10	1	10
Gym	205	1	205
Zona Comedor			
Comedor	310	1	310
SSHH	42	1	42
Deposito Comedor	20	1	20
Servicio Cocina	65	1	65
Despensa	55	1	55
Carga/Descarga	35	1	35
Cocina Lavado	35	1	35
Cocina	85	1	85
Recursos Académicos			
Sala de Charlas 1	62	1	62
Sala de Charlas 2	134	1	134
Espacio Principal	210	1	210
Deposito	15	1	15
Mesas de trabajo	145	1	145
Cuarto de Maquinas	125	1	125
SSHH	30	1	30

(m2)	
Área total terreno	5,888
Área ocupada	2,186 37%
Área libre	3,702 63%
Área construida	18,146
Estudiantes	126

EMPLAZAMIENTO

(fuente: Google Earth)

Ubicado en el norte de Italia en un pequeño pueblo llamado Malles Venosta cerca a montañas nevadas. La accesibilidad es buena en relación al pueblo pero alejado en relación a grandes ciudades. El terreno del internado colinda con viviendas por el Este, Sur y Oeste. En el lado sur hay un pasaje peatonal que se conecta con la estación de buses y por el norte se plantea un camino que se conecte con el colegio. También se plantea un parque de amortiguamiento en la zona sur.

Plano general (www.archdaily.com)

Las residencias se orientan para ganar vistas hacia el Valle Mustair y el Monte Stelvio. Solo un ala se orienta hacia el patio central para no ver a los vecinos.

(+)
El edificio se empotra en la colina causando que se integre armoniosamente

CONCEPTO

Vista del patio central (www.archdaily.com)

El centro de estudios recibe iluminación senital desde unos bloques en el techo que sirven como bancas para los que acceden desde la colina.

El patio central es el corazón del proyecto y puede ser usado para descansar al aire libre.

Corte conceptual (boceto realizado por el autor)

Los dormitorios son ubicados en los pisos superiores para poder tener vistas directas al paisaje montañoso.

Los dos niveles superiores, que se plantean en forma de U, atrapan el verde que viene desde la colina posterior, esto le da más énfasis al patio central. Las terrazas al aire libre que hay en el 2do piso se alinean e integran con el nivel de la colina.

(+)

El edificio resulta ser un claustro moderno que se asemeja a los antiguos internados o monasterios de montaña.

FORMA-MATERIALES

Vista del patio central (www.archdaily.com)

Ingreso sur (www.archdaily.com)

El edificio es de 3 plantas; la primera planta que es semipública y las dos superiores que son privadas. En la 1era planta se usan coberturas translúcidas y en la 2da y 3era concreto expuesto y cerramientos de madera esto causa que el volumen superior, que es más pesado, de la sensación de estar flotando. En el primer nivel hay una mayor permeabilidad y flujo visual en el sentido norte-sur.

PROSPETTO ESTERNO
SCALA 1:50

SEZIONE TRASVERSALE CON SCHEMA DI DISTRIBUZIONE DEI CANALI D'ARIA
SCALA 1:50

PROSPETTO CORTE
SCALA 1:50

Corte transversal y fachadas (www.archdaily.com)

Las ventanas de los dormitorios que dan al exterior son de piso a techo y tienen un ancho de aproximadamente 90 cm y cumplen con una modulación estricta creando una fachada más cerrada. Hacia el exterior la fachada es de concreto expuesto lo que da una sensación más sobria. En cambio, hacia el interior existen balcones de medidas variantes cubiertos con paneles de madera, éstos crean una fachada más orgánica y acogedora.

(+)

El tratamiento de fachadas es una adaptación contemporánea a la introvertida arquitectura de claustro que se emplea

FUNCIÓN

Esquema funcional (www.archdaily.com)

convitto: internado
carico/scarico: zona di carico e scarico
carico/scarico: carga/descarga
corte: patio central
mensa: comedor
central: zona académica

Corte longitudinal sur (www.archdaily.com)

Corte transversal oeste (www.archdaily.com)

Elevación frontal este (www.archdaily.com)

Corte transversal este (www.archdaily.com)

STUDIO DELL'OMBREGGIAMENTO
Studio de asoleamiento (www.archdaily.com)

En invierno las ventanas de los dormitorios quedan expuestas a la incidencia solar.

Vista interior de dormitorios (www.archdaily.com)

Los muebles están integrados a las camas y al cuarto lo que permite un ahorro de espacio y un diseño más interesante.

Ter Piso (www.archdaily.com)

En el lado oeste se propone un muro que contiene el edificio del gran desnivel que existe. En la zona oeste se encuentra los espacios de estudio y recursos de información. En el lado sur existe un parque que amortigua la entrada principal al colegio de su entorno. En este mismo lado está el gimnasio con un muro cortina que se abre al paisaje. En la zona oeste está el comedor y la cocina y al norte la zona de servicio y estacionamiento. Al centro está el parque que es el espacio más importante del proyecto. (www.archdaily.com)

2do piso (www.archdaily.com)

En el nivel 1 y 2 está la zona residencial con cuartos de dos camas y baño propio que acoge a 126 alumnos. El dormitorio separado es el cuarto del profesor de guardia. En este nivel hay terrazas que miran al patio central y se conectan con la zona noreste donde están las aulas.

(+)
El dormitorio del Monitor es un volumen que se encuentra en una posición estratégica para controlar el ingreso y salida a los dormitorios.

(-)
Hombres y mujeres duermen en un mismo bloque sin separaciones claras, lo que podría llevar a situaciones no deseadas.

3.3.5. United World College Costa Rica

PROGRAMA

El United World College Costa Rica pertenece a una fundación internacional de educación. Este colegio comprende los últimos dos años de educación secundaria y sus alumnos aplican desde distintas partes del mundo formando una comunidad intercultural y diversa. El colegio se fundó en el 2000 y tiene capacidad para 192 estudiantes. (www.uwccostarica.org)

Esquema de emplazamiento (elaboración propia, fuente: Google Earth)

La biblioteca y comedor sirven en horas de clases y descanso y como un espacio de transición.

La ubicación del centro social permite que los alumnos realicen servicios a la comunidad sin que suceda un cruce de circulaciones o funciones.

- Casas de Alumnos
- Casas de Coordinadores
- Aulas/Laboratorios
- Comedor
- 1 Administración
- 2 Sala de Profesores
- 3 Seguridad
- 4 Biblioteca
- 5 Anfiteatro
- 6 Espacios deportivos
- 7 Centro Social

ORGANIGRAMA

UWCCR			
Cuadro de Áreas			
Ambiente	m2/ un	cantidad	m2 total
Zona Académica			
Aulas/Labs	2295	1	2,295
Administración			
Dirección	265	1	265
Sala de Prof.	245	1	245
Oficinas	330	1	330
Seguridad	100	1	100
Recursos Académicos			
Biblioteca	615	1	615
Anfiteatro	305	1	305
Zona Comedor			
Comedor	1090	1	1090
Zona Residencial			
Residencia Alum.	500	7	3,500
Residencia Prof.	160	10	1,600
Zona de Bienestar			
Centro Social	400	1	400
Fútbol	3325	1	3325
Basket	630	1	630

(m2)		
Área total terreno	56,410	
Área ocupada	9,555	17%
Área libre	46,855	83%
Área construida	14,700	
Estudiantes	192

(-)
Las aulas se encuentran antes que la administración lo que puede exponer a los alumnos a externos

(-)
El riachuelo debería ser integrado al diseño del colegio y no solo servir como un borde invisible.

EMPLAZAMIENTO

(fuente: Google Earth)

El colegio se emplaza en un terreno que colinda con una zona urbana pero se protege detrás de un riachuelo que cruza de norte a sur y la vegetación que crece en sus riberas. El ingreso vehicular se da desde la zona sur y el proyecto se desenvuelve a través de un planteamiento lineal. Las facilidades con carácter más público están más cerca a la entrada; en cambio, la zona residencial se ubica en la zona más alejada y protegida por vegetación.

elaboración propia: (fuente: Google Earth)

Las formas en rojo representan zonas en riesgo por su cercanía al terreno. Por el oeste se ha construido un hotel cuyas facilidades recreativas se encuentran cruzando el riachuelo dejando pocos metros entre éste y el colegio. Por el este hay indicios de nuevas construcciones unifamiliares que colindan sin el amortiguamiento verde.

Mes	Temperatura media ° C		Precipitación total media (mm)	Promedio de días con lluvia
	Mínimo	Máximo		
Ene	16,3	22,9	10,4	5
Feb	16,5	23,6	14,0	3
Mar	16,8	24,6	11,3	4
Abr	17,5	25,5	52,1	9
May	18,1	26,1	241,7	21
Jun	18,0	26,2	239,7	21
Jul	17,9	25,4	185,8	21
Ago	17,9	25,8	223,0	23
Set	17,6	26,3	304,3	24
Oct	17,5	25,4	292,3	25
Nov	17,2	24,0	144,4	19
Dic	16,8	23,1	29,2	8

(www.imn.ac.cr)

El clima tropical tiene temperaturas altas y la mitad del año son días con lluvia.

Por esta razón se techan los recorridos exteriores y las aulas y residencias cuentan con muchas ventanas para ventilar.

(-)

El terreno debe tener una mayor área de amortiguamiento para prever la futura expansión urbana

CONCEPTO

Esquema de circulaciones techadas (elaboración propia, fuente: Google Earth)

Los recorridos techados protegen a los usuarios de la lluvia y el sol. En los cruces se generan espacios más grandes que pueden usarse para estar temporalmente.

La zona residencial se agrupa alrededor de un patio lo que crea un ambiente más íntimo y familiar. Los recorridos funcionan como calles que conectan e integran esta zona.

Las mamparas permiten una relación indefinida entre el interior y el exterior. (www.uwccr.org)

Las columnas del recorrido techado se mimetizan con los troncos de los árboles. (www.uwccr.org)

MATERIALES

Las facilidades están construidas bajo el sistema aporticado y los tabiques con ladrillos. Las residencias están pintadas de amarillo (alumnos) y naranja (profesores), los otros edificios de blanco.

Los alfeizeros tienen ladrillo caravista.

Los techos son a dos aguas y con tejas.

FORMA

Vista de residencia escolar (www.uwccr.org)

Las viviendas de alumnos son iguales entre si y son las únicas edificaciones de 2 pisos; esto les da una identidad. El hall principal tiene una doble altura que congrega a sus usuarios en un ambiente familiar.

Vista de residencia escolar (www.uwccr.org)

Vista de anfiteatro (www.uwccr.org)

El anfiteatro es el edificio menos convencional del complejo y su diseño claramente refleja su uso y se integra a la naturaleza. La madera le da esta calidad más acogedora.

Vista de centro social (www.uwccr.org)

El centro social sigue las pautas de diseño generales del colegio y no expresa la función que alberga.

(-) Las tuberías expuestas de los recorridos techados son muy burdas y ensucian la composición.

(+) El recorrido techado es un borde funcional que delimita el patio residencial de manera armoniosa con la naturaleza.

(-) Si se tiene como concepto priorizar a la naturaleza la forma y materialidad deberían responder a esta.

FUNCIÓN

Esquema de asoleamiento (elaboración propia, fuente: Google Earth)

Aula típica no aprovecha relación con el exterior (www.uwccr.org)

Esquema de aulas (imagen realizada por el autor)

Las aulas están bien ubicada en el sentido este-oeste. Las aulas tienen un espacio de expansión delimitada por el siguiente bloque de aula pero el aula en si es muy cerrada y no aprovecha su cercanía con la naturaleza.

Se necesitan espacios informales para estar y estudiar

Alumnos ocupando el corredor (www.uwccr.org)

Esquema de residencia de alumnos (elaboración propia)

Las residencias tienen un carácter más familiar y una tipología de casa. La doble altura crea un ambiente donde los alumnos pueden compartir. Aunque estas residencias autónomas las residencias de coordinadores se intercalan con éstas para controlar a los alumnos.

(-)

Se tienen que proponer espacios informales de estancia y de estudio construidos que se integren a la naturaleza.

3.3.6. Tabla comparativa de los proyectos

TABLA COMPARATIVA				
PROYECTO	THE HERITAGE SCHOOL	PUNE, INDIA	BRANKSOME HALL ASIA	JEJU, COREA DEL SUR
EMPLAZAMIENTO		A 40 km. de la ciudad de Pune pero cerca de nuevos suburbios una zona de expansión industrial. Debido a esto la accesibilidad es buena.		Se encuentra dentro de la ciudad global de la educación. Es un distrito nuevo y autónomo en la pequeña isla coreana. Aquí se construirán distintos tipos de centros de estudios con modalidades de internado.
CONCEPTO		Predominan los recorridos exteriores pero éstos se techan en las entradas a los edificios. La idea es descubrir el proyecto a través de que se recorre. El programa se divide en bloques dispersos para adecuarse al amplio terreno.		Los recorridos elevados juegan un papel fundamental pues conectan los edificios dispersos y crean una zona semi-pública. El edificio debe reflejar la mezcla intercultural entre Canadá y Corea del sur.
MATERIALES	Los perfiles están enchapados en piedra. Los tabiques del otro sentido o pueden estar enchapados con una piedra fina y pequeña o pueden ser ventanas y/o mamparas. Las vigas y columnas se dejan en concreto expuesto. Los techos son cubiertos con tejas planas de arcilla que se relacionan con los recorridos rojizos y la tierra del		La madera usada en los parapetos refleja la relación que tiene el colegio con Canadá. Los paraosoles usan paneles del mismo tono de la madera. Se aplica el vidrio para crear una mayor relación interior-exterior.	En el proyecto original predomina el uso de piedra y un hall con mamparas grandes para resaltar los ingresos a los edificios.
FORMA	Se usan formas geométricas curvas en todo el proyecto que permiten identificar las distintas funciones que albergan. Los techos convexos o concavos controlan la cantidad de luz dentro del ambiente.	Los dormitorios iluminan y ventilan a través del efecto chimenea. El desnivel permite colocar closets que subdividen el espacio pero aun así el nivel de privacidad individual es bajo. El módulo residencial se define por 2 dormitorios de alumnos y 1 dormitorio de profesor.	En planta los edificios tienen plantas circulares y curvas que se asemejan a las hojas creciendo de un ramo. Este diseño va de la mano con el concepto de reflejar a la naturaleza.	El diseño de las aulas sí se asemeja al diseño original se ve reflejado en el uso de columnas redondas y la predominancia horizontal.
FUNCIÓN	Los dormitorios iluminan y ventilan a través del efecto chimenea. El desnivel permite colocar closets que subdividen el espacio pero aun así el nivel de privacidad individual es bajo. El módulo residencial se define por 2 dormitorios de alumnos y 1 dormitorio de profesor.	Los dormitorios iluminan y ventilan a través del efecto chimenea. El desnivel permite colocar closets que subdividen el espacio pero aun así el nivel de privacidad individual es bajo. El módulo residencial se define por 2 dormitorios de alumnos y 1 dormitorio de profesor.	Las alumnas senior tienen cuartos individuales con baño propio con la opción de unirse con el cuarto anexo a través de una puerta corrediza. En cada piso hay un cuarto que pertenece a una Matrona. El atrio central ofrece espacios para estar y el ambiente de intercambio social principal.	Los bloques residenciales cuentan con áreas comunes en los extremos. Los profesores no duermen en el colegio pero en la noche hay monitores que auxilian y vigilan a los alumnos.

TABLA COMPARATIVA				
PROYECTO	OBERSCHULEZENTRUM MALLES VENOSTA, ITALIA	UWCCR SANTA ANA, COSTA RICA	CONCLUSIONES	
EMPLAZAMIENTO	<p>Este colegio para atletas se encuentra en la zona ideal para practicar este proyecto. El pueblo de Malles Venosta es pequeño por lo que el colegio se encuentra muy bien ubicado y comunicado. Sin embargo, el pueblo en sí está metido entre las montañas tirolesas lo que implica un viaje largo desde las ciudades.</p>	<p>El colegio se encuentra en un terreno que no pudo ser urbanizado debido al riachuelo que lo cruza. Es evidente el contraste entre el verde donde se alberga el internado con la ortogonalidad de la ciudad.</p>	<p>Los internados contienen programas que exigen grandes terrenos para poder albergar los ambientes por zonas. Los terrenos grandes por lo general se encuentran en las afueras de las ciudades pero se debe prever un anillo verde de amortiguamiento si es que se urbaniza el entorno. Si los profesores no residen en el colegio el terreno debe estar a una distancia razonable de una ciudad, no como en Branksome Hall y Oberchulezentrum.</p>	
CONCEPTO	<p>Se prioriza la naturaleza, esto se logra a través de aprovechar las vistas al paisaje y proponer un patio interior que se integra con la colina. Esto resulta en darle la espalda al entorno urbano.</p>	<p>El proyecto se desarrolla linealmente adecuándose a su terreno. Los edificios dispersos permiten que la naturaleza y la vegetación asuman un rol más importante que el de la arquitectura.</p>	<p>Cuando los terrenos son grandes y el planteamiento es disperso los recorridos cumplen un rol fundamental en el colegio. Cuando los recorridos son techados se pueden crear ambientes de estancia temporal. La naturaleza también es otro factor que está presente en todos los proyectos. Es importante integrar la naturaleza para el desarrollo integral de los alumnos como para complementar a la arquitectura.</p>	
MATERIALES	<p>Hacia el exterior la fachada es de concreto expuesto lo que da una sensación más sobria. En cambio, hacia el interior existen balcones de medidas variantes cubiertos con paneles de madera, éstos crean una fachada más orgánica y acogedora.</p>	<p>Las facilidades están construidas bajo el sistema aporricado y los tabiques pintados de amarillo (alumnos) y naranja (profesores), los otros edificios de blanco.</p> <p>Los alfeizeros tienen ladrillo caravista.</p> <p>Los techos son a dos aguas y con tejas.</p>	<p>Los materiales empleados pueden responder a varios factores, como el lugar, un concepto o una pauta de diseño. Así mismo, pueden ayudar a crear una identidad del conjunto o diferenciar los usos que alberga el edificio.</p>	
FORMA	<p>El colegio es un volumen ortogonal que en planta tiene forma de U, esto contiene al espacio principal, la plaza central.</p>	<p>Las formas son ortogonales y cuentan con ventanas para caídas con parapetos de ladrillo expuesto. Pero existe un anfiteatro al aire libre que se integra al entorno gracias a su ligereza y materialidad.</p>	<p>Las formas siguen al concepto y pueden responder a factores como la iluminación o ventilación o a ideas de crear espacios centrales de cohesión comunal. Pero estas son fundamentales para percibir y comprender el proyecto.</p>	
FUNCIÓN	<p>Los dormitorios de hombres y mujeres están mezclados en un mismo bloque lo que puede causar situaciones de riesgo. El dormitorio del profesor está fuera de este bloque lo que dificulta su labor de supervisar. Existe una terraza que mira al patio central lo que enriquece la vida comunitaria.</p>	<p>Las residencias tienen un carácter más familiar y una tipología de casa. La doble altura crea un ambiente donde los alumnos pueden compartir. Aunque estas residencias autónomas las residencias de coordinadores se intercalan con éstas para controlar a los alumnos.</p>	<p>Los dormitorios no deberían de exceder de tres personas para poder preservar la privacidad e intimidad. La relación física entre las residencias de profesores y alumnos es esencial para salvaguardar la integridad de éstos. Los espacios comunes son claves para crear un ambiente comunitario.</p>	

Capítulo 4. El lugar

4.1. Criterios de selección

Área mínima 3 ha. (requerimiento indispensable): Basado en el estudio realizado por el MINEDU presentado en la “Guía para la Implementación del Modelo de Servicio Educativo para la Atención de Estudiantes de Alto Desempeño: Ambientes y Espacios” la suma de las áreas exteriores e interiores mínimas que debe tener un COAR es 3 ha. Esta Guía ha tomado como referencia las áreas recomendadas por el RNE, el Neufert y las normas del MINEDU para proponer las áreas para los distintos ambientes.

Accesibilidad (4 ptos.): Aunque los alumnos son internos y no tienen que volver a sus hogares en la tarde el COAR no puede estar aislado del sistema vial. Los profesores y otros empleados que trabajan en el COAR no duermen en sus instalaciones y la accesibilidad desde el centro poblado más cercano es fundamental. El CMSPP ubicado en Chosica está a 33km del centro de Lima pero el tráfico hace que los docentes demoren aproximadamente 2 horas y media (Tagle,2015). Deben existir rutas de transportes públicos que pasen cerca al terreno.

Vulnerabilidad (4 ptos.): Es importante identificar los riesgos que cada terreno puede presentar ya sea por un entorno urbano no adecuado o un entorno natural peligroso. Es importante tomar en cuenta los niveles de vulnerabilidad y si hay alguna solución a este riesgo.

El terreno del COAR debe ser de propiedad del distrito local y éste debe ser cedido a nombre del MINEDU. Una vez que esto sucede la asociación público-privada se encarga de construir el colegio y luego el MINEDU se encarga de mantenerlo física y financieramente. Por esta razón los distintos municipios compiten por albergar los COAR en su localidad permitiendo que los usos de suelo puedan ser modificados para albergar un colegio. (Martens, 2015).

Entorno Cultural (4 ptos.): El centro poblado cercano debe ser un lugar con una identidad fuerte para que el diseño tenga una base fuerte a la que aferrarse. La relación

con la comunidad va a ser un punto clave en el diseño de este proyecto por lo que es fundamental que el centro poblado

Entorno Urbano (4 ptos.): El COAR debe estar cerca a Cusco pues la mayoría de docentes y trabajadores viven ahí pero debido a la gran área que demanda un COAR no es probable encontrar un terreno de esas dimensiones en la ciudad de Cusco; por esta razón el terreno se debe ubicar cerca de un centro poblado para que se pueda conectar a sus redes sanitarias, eléctricas y de alcantarillado así como tener acceso a sus centros de salud y comisarías y zonas recreativas. Un énfasis de este proyecto es entender al Colegio como un Equipamiento Urbano que sea un catalizador de la zona en donde se encuentre, por esta razón el entorno debe ser una zona que no esté desarrollada a su máximo potencial. Asimismo, el entorno debe guardar cierta jerarquía en su sistema urbano para que el COAR pueda servir a más comunidades.

Entorno Natural (4 ptos.): Un énfasis del proyecto es crear conciencia ambiental entre los estudiantes y esto solo se puede lograr si el terreno tiene acceso a lo que caracteriza a la región de Cusco, los campos de cultivo, los ríos, los valles y las ruinas. El terreno debe tener cualidades que faciliten la separación de usos del colegio.

Saneamiento (4 ptos.): Es fundamental que el terreno tenga acceso a los servicios básicos para no tener que invertir en la instalación de estas redes luego.

4.2. Expediente Urbano

4.2.1. Datos de terrenos

<p>Terreno 1</p>	<p>Ubicación: Distrito de Pucyura a 17 km de Cusco.</p> <p>Condiciones físicas: Tiene un área aproximada de 4 Ha. Una quebrada cruza el terreno en la parte norte El terreno es plano</p> <p>Accesibilidad: Se ingresa por una trocha a 1 km desde la carretera Cusco-Anta.</p> <p>Situación: Pertenecer al Gobierno Regional, actualmente tiene uso agrícola.</p>	<p>Trocha de ingreso</p> <p>Causers de riesgo</p> <p>Pucyura y cercanías</p> <p>(MINEDU, 2014)</p>
<p>Terreno 2</p>	<p>Ubicación: Distrito de Oropesa en la zona de Chiflicara Alta; valle de el Huatanay a 20 km de Cusco</p> <p>Condiciones físicas: Tiene un área aproximada de 4 Ha. La zona norte del terreno está en el cerro Una quebrada delimita los linderos sur y este La trocha divide la zona "plana" y la zona del cerro del terreno</p> <p>Accesibilidad: 1.3km desde la carretera de Cusco -Sicuani</p> <p>Situación: Pertenecer al Gobierno Regional, no es un terreno de cultivo sino de pastoreo. Se ha incluido dentro de la Zona de Expansión Urbana de Oropesa y es destinado para Otros Usos.</p>	<p>Quebrada oeste</p> <p>Parada en trocha de ingreso</p> <p>(Vargas, 2014)</p> <p>Vista de terreno desde el este</p> <p>Parada en trocha de ingreso</p>
<p>Terreno 3</p>	<p>Ubicación: Distrito de Urcos, capital provincial de Quispicanchi, en el valle del Vilcanota a 46 km de Cusco</p> <p>Condiciones físicas: Tiene un área aproximada de 3.5 Ha. Un terreno con una pendiente suave El río Vilcanota se encuentra a 80 m. La trocha que sube al cerro circunvala el terreno delimitando un borde claro entre tierra urbanizada y tierra agrícola.</p> <p>Accesibilidad: 1.5km desde la carretera de Cusco -Sicuani</p> <p>Situación: Actualmente es un terreno de cultivo pero sus vecinos en la zona sur-este ya están urbanizados.</p>	<p>Vista desde el sur de Urcos</p> <p>(Barrera-CALLO, 1987)</p>

Usos de suelo

Terreno 1

elaboración propia (fuente:Google Earth)

El terreno en Pucyura es de uso agrícola.
La distancia con el pueblo es un factor principal.

Terreno 2

El terreno en Oropesa ya cuenta con la zonificación de otros usos aunque actualmente es usado como campo para pastoreo del ganado.

Leyenda terrenos 1 y 2

Leyenda terreno 3

Terreno 2

elaboración propia (fuente:Google Earth, Bemex-CAJILLO)

El terreno en Urcos no forma parte de la expansión urbana pero la cercanía con el centro urbano facilitaría el proceso de cambio de zonificación y uso de suelo.

4.2.2. Tabla de criterios

Imágen del Terreno	Terreno 1		Terreno 2		Terreno 3	
	Comentario	Ptos.	Comentario	Ptos.	Comentario	Ptos.
Ubicación- Accesibilidad	El terreno se encuentra cerca a un cerro y el acceso se da a través de una trocha a 1 km de la carretera. A 17 km de Cusco	2	El terreno se encuentra cerca a un cerro y el acceso se da a través de una trocha a 1.3km de la carretera. A 20 km de Cusco	2	El terreno se encuentra cerca a un cerro y al río Vilcanota. El acceso se da a través de una zona urbanizada 1.5km de la carretera. A 45 km de Cusco.	2
Vulnerabilidad	La quebrada que cruza el terreno podría desbordarse	3	La quebrada en el lado oeste puede ser un riesgo en épocas de lluvias	3	Una posible crecida del río es un riesgo mayor.	1
Entorno Cultural	La jerarquía histórica y cultural de Pucyura no es muy fuerte	1	Oropesa tiene una identidad social muy marcada e independiente al resto de la provincia.	4	Urcos es la capital provincial de Quispicanchi y tiene un legado histórico fuerte.	4
Entorno Urbano	Pucyura se encuentra a 3 km, el pueblo es de dimensiones pequeñas.	4	Oropesa está a 1km donde hay puestos de salud y policiales. El patrón de ocupación del pueblo es muy marcado	4	El terreno está anexo al entorno urbano y sería la culminación del pueblo con los terrenos agrícolas.	4
Entorno Natural	Se encuentra en una zona llana llena de terrenos agrícolas.	3	Los terrenos vecinos son agrícolas. Las ruinas de Tipón se encuentran a 1km.	4	El valle pronunciado y la cercanía al río hacen que el lugar sea único.	4
Saneamiento	Está dotado de energía eléctrica pero la carretera está más elevada que el terreno por lo que se tendría que bombear los desechos	2	La cercanía al pueblo permite sanear el terreno fácilmente.	3	La cercanía al pueblo permite sanear el terreno fácilmente.	4
<div> <div> CALIFICACIÓN </div> <div> -4 MUY BUENO -3 BUENO -2 REGULAR -1 MALO </div> </div>		15		20		19
	El terreno 2 es el elegido porque es el que más puntos acumuló en base a los criterios establecidos.					

4.2.3. El área

La carretera Cusco-Sicuani es la principal vía de acceso a Oropesa. La ruta de transporte público Oropesa-Cusco cuesta S/ 1.00 y en taxi S/ 3.00. Dentro de Oropesa circulan mototaxis

En Andahuaylillas existe desde 1971 el Centro de Capacitación Agro Industrial "Jesús Obrero" (CCAJO) una organización privada dedicada a la educación y promoción del desarrollo rural, proyecto impulsado por la Compañía de Jesús. Contribuye a la expansión de las capacidades de la población para permitir su inclusión como ciudadanos.

El COAR debería ser igual de influyente en la población de la provincia de Quispicanchi y en la región de Cusco.

4.2.4. La zona

Zonificación

Zonificación

- R-1, R-2: Residencial de Densidad Baja - Casa Tipo Huerta
- R-3: Residencial de Densidad Media (3 pisos)
- R-5: Residencial de Densidad Alta (5 pisos)
- Z-1: Zona Industrial
- AA: Área Agrícola
- AAI: Área Agrícola Intangible
- Z-RE: Zona de Reserva
- ZEMP: Zona Franja Marginal Protectora

Las viviendas en el pueblo tienen huertos y pueden tener funciones artesanales y comerciales.

98% hechas con adobe y tejas
>100 hornos de pan

elaboración propia (fuente:Municipalidad de Oropesa)

El patrón de urbanización de la ciudad de Cusco ha tendido a desarrollarse hacia el este del territorio. El paisaje se pierde ante la ciudad; Oropesa está en riesgo de perder su belleza natural debido a un reciente desarrollo industrial. Luz Irene Romero, directora de bienestar del COAR provisional de Cusco, asegura que "a pesar de las limitaciones [...] de infraestructura y equipamiento [los niños] son felices [porque] disfrutan del paisaje, disfrutan del campo abierto". Por esta razón es fundamental prever una zona de amortiguamiento verde para el COAR. El vecino que colinda por el este con el terreno ha sido declarado AAI por lo que se puede asegurar un refugio de naturaleza por muchos años.

elaboración propia (fuente:Municipalidad de Oropesa)

Vialidad
Se debe asfaltar la trocha que tiene acceso al terreno para poder facilitar la accesibilidad. La vía que cruza el terreno será anulada por seguridad y se reconectará la vía distrital por una vía abandonada al oeste del terreno.

elaboración propia (fuente:Municipalidad de Oropesa)

VIA INTERREGIONAL - VIA CUSCO-URCOS

elaboración propia (fuente:Municipalidad de Oropesa)

elaboración propia (fuente:Municipalidad de Oropesa)

elaboración propia (fuente:Municipalidad de Oropesa)

Hay un paradero en el ingreso principal al pueblo desde la carretera y otro en la plaza de armas, donde salen los buses directo a Cusco. El transporte dentro de Oropesa es en mototaxi

Heterotopías

La plaza de armas y espacios anexos son el corazón de la vida social de Oropesa. Esto se debe a su jerarquía espacial centralizada. Se usa como espacio de juego, descanso, feria gastronómica, lugar de manifestaciones, etc.. Todos los sábados hay un matrimonio, después de la misa, la celebración continúa a pocos pasos, en el centro cívico.

Zonas de concentración de gente

● Puntos de acopio

Estadio municipal/kartódromo

Los deportivos oeste

Parque Jurásico de Oropesa

Zonas en conflicto

La gestión anterior convirtió el mercado en el centro cívico. Hasta que se construya el nuevo mercado los comerciantes estarán en las calles.

- 1 Plaza de Armas
- 2 Municipalidad
- 3 Mercado Nuevo
- 4 Catedral/Salón Parroquial
- 5 Centro Cívico
- 6 Educación Inicial
- 7 Capillas
- 8 Plazoleta
- 9 Kartódromo/Estadio Municipal
- 10 Parque Jurásico
- 11 I.E. Justo Barrionuevo Alvarez
- 12 Centros de Salud
- 13 Comisaría
- 14 Garaje Municipal
- 15 Cementerio
- 16 Losas deportivas

Hitos, bordes, nudos, sendas, barrios

Llenos y vacíos

El terreno está ubicado en una zona con pocos vecinos construidos dado que son terrenos agrícolas y solo está la casa del agricultor. Esto va a permitir a que el colegio no tenga que adecuarse a perfiles colindantes.

Historia

En la época prehispánica Oropesa albergó pequeñas aldeas de tribus primitivas que fueron conquistadas por los Incas en el reinado de Yahuar Huaca. En esta época se construye un tambo llamado Quispicancha y un camino de piedra perpendicular al río Chuapi Nahui, dedonde se empezó a organizar la trama urbana.

La época 1 corresponde al periodo entre 1545 y 1650 y se construye una trama de damero, que seguía las normas españolas, en ella están ubicadas la Municipalidad e Iglesia y las residencias que quedan de algunos nobles.

Las manzanas de color rojo son de la mitad del siglo XVII y fines del XVIII donde se ubican la mayoría de los hornos de pan que le dieron fama a Oropesa en la época colonial.

Cuando se construye la carretera Cusco-Sicuani (1889) y el ferrocarril Cusco-Puno durante la República el pueblo crece con la misma medidas de manzanas pero en sentido transversal al camino incaico.

Actualmente, se aprecia una expansión que ha cambiado el patrón de ocupamiento ya que se utilizan terrenos agrícolas que colindan con la zona de la estación y la carretera. Se deja de construir con adobe y se empieza a usar ladrillo y cemento.

(Bernex-CCAUIO, 1997)

4.2.5. El terreno

Levantamiento fotográfico

Originalmente, el terreno fue una hacienda que pasó a ser un terreno comunal en la reforma agraria. En la década de los 90 los campesinos que vivían en el terreno lo cedieron a la IE Justo Barrionuevo Alvarez de Oropesa para que hagan un colegio agrícola, nunca se construyó. En el 2004 se cede el terreno al campeón Cienfuegos para que haga un centro de fútbol, pero fracasó el proyecto. Más adelante, se recupera el terreno y se propone que albergue un museo para las piezas incas devueltas por la Universidad de Yale. El ex alcalde derrumbó la hacienda existente para poder edificarlo pero el proyecto no se dio. Durante todo ese transcurso el terreno no ha sido cultivado y se usa para pastoreo.

El terreno se divide en 6 plataformas. Éstas se definen por los canales de riego que pasan o pasaron por ahí. El cerro (6) es muy empinado y es muy complicado de edificar. En la zona 4 se ubicaba la hacienda.

Criterios de Intervención

En la zona este del terreno existe una zona de monte muy complicada de edificar debido a que es muy empinada e irregular por esta razón, se ha planteado ubicar los 4 mundos y los ambientes más usados en la zona baja del terreno. Sin embargo, la zona del monte puede tener usos exteriores como el jardín botánico/huerto o el taller para la comunidad de Oropesa.

La nueva vía que conectará a los centros poblados de Oropesa y Choquepata cruzará por el oeste del terreno y es ideal que el ingreso se encuentre de este lado ya que es más probable que el transporte público llegue por esta vía.

Distribución ideal

Gradientes de privacidad

Bordes

fuentes de bocetos: MINEDU-DIGESE

MUNDOS

- Wasi (residencial)
- Tinkuy (convivencia)
- Yachay (aprendizaje)
- Pujilay (expresión física)

- Corredor techado
- Plaza de ingreso/estacionamiento
- Nueva vía
- Nivel de plataformas

Opción 1

(+)

El Mundo Pujilay se encuentra en la plataforma más baja lo que permite ubicar la Plaza de Ingreso separado del Mundo Yachay. En esta ubicación el Mundo Pujilay permite 2 accesos a la comunidad por la nueva vía y la vía que será clausurada.

El Mundo Wasi quedará en la zona más elevada del terreno con un generoso perímetro para amortiguarse de los vecinos.

Los mundos cuadrados están girados lo que permite que todas sus fachadas estén orientadas para recibir mayor iluminación.

Los árboles existentes se mantienen.

(-)

La mitad del Mundo Tinkuy se ubica en el monte lo que complica su realización. Así mismo, este mundo no funciona como un amortiguamiento entre el mundo Yachay y el Wasi.

No se cumple la distribución ideal.

La comunidad solo podría acceder al monte si se plantea una segunda entrada por el este.

Opción 2

(+)

Se cumple el orden ideal entre los mundos cuadrados (Yachay - Tinkuy - Wasi).

Los mundos cuadrados están girados lo que permite que todas sus fachadas estén orientadas para recibir mayor iluminación.

El Mundo Wasi está lo más alejado por distancia y niveles topográficos de la entrada.

Se puede acceder al monte para los talleres de la comunidad sin tener que acceder a las áreas privadas del COAR.

(-)

El Mundo Wasi queda muy pegado hacia los bordes de su vecino.

Los árboles existentes no se mantienen.

Opción 3

(+)

El mundo Pujilay se encuentra a lo largo de la vía, sirve como protección al COAR.

Los mundos cuadrados están ubicados cada uno en una plataforma distinta lo que facilita su construcción y separación.

El Mundo Wasi está lo más alejado por distancia y niveles topográficos de la entrada. Está en el nivel más alto lo que es positivo para temas de privacidad.

Se cumple la distribución ideal.

(-)

Los cuadrados están alineados Norte Sur lo que causa que solo dos alas tengan la iluminación ideal a lo largo del día.

La lejanía del monte de la entrada dificulta que éste pueda ser usado para los talleres de la comunidad.

Los árboles existentes no se mantienen.

Capítulo 5. Aspectos Técnicos

5.1. Consideraciones de diseño

- Se sugiere una distribución de planta cerrada con patio y ubicada en la parte más baja del terreno, con espacios interiores de 2.80 metros de altura.
- El edificio podrá ser compacto para aprovechar la radiación solar.
- La orientación de edificio será preferentemente norte – sur para el aprovechamiento de la radiación solar.
- La pendiente de las coberturas de los edificios deberá ser entre 40 – 70% y se considerará el uso de canaletas y aleros para protección de lluvias.
- Los zócalos de las superficies exteriores deberán estar protegidos de la humedad.
- Las superficies de piso deberán ser antideslizantes y se utilizarán escurrideras.
- Se tendrá en cuenta la protección de los vientos y generar la ventilación mínima requerida.
- Se sugiere utilizar árboles de hoja caduca para permitir el paso de la radiación en invierno.
- Se considerarán árboles de hoja frondosa para generar la protección de vientos.
- Uso de tonalidad mate. o pisos: semi oscuros (20%) o zócalos: neutros (50% - 60%) o cielo rasos: blancos (70%)

(MINEDU-DIGESE)

5.2. Consideraciones de materiales

- Los materiales a utilizar deberán ser de masa térmica media alta.
- Con el uso de materiales, se deberá promover la captación de la radiación.

- Se deberá tener en cuenta elementos como aleros para la protección de lluvias, así como una pendiente adecuada en las coberturas.
- Los materiales compatibles a estas características son:
 - Gravas, arenas, arcillas
 - Piedra caliza dura, sillar, basalto, granito, piedra pizarra, mármoles
 - Tierra, muros de adobe
 - Concreto armado y concreto simple, bloques de concreto (mampostería).
 - Mortero de cemento-arena, cal o yeso.
 - Superficies exteriores absorbentes.
 - Maderas de alta densidad (maderas del grupo A) como: azúcar huayo, estoraque, huacapu, pumaquiro, quinilla colorada, shihuahuaco marrón. Se deberá identificar aquellas estructurales y no estructurales, así como su disponibilidad en cada ciudad.
 - Tableros de fibras de alta densidad (como MDF).
 - Paneles de fibrocemento o yeso.
 - Tejas de arcilla o cerámica-porcelana.
 - Otros materiales: acrílicos, asfálticos, policarbonatos con control térmico (Tipo Polygal Polyshade de 10mm, 25mm, 32mm, 40mm).

(MINEDU-DIGESE)

5.3. Sistemas constructivos

Muros de adobe estabilizado

Se puede proponer construir muros de adobe estabilizados en zonas privadas del COAR debido a su gran capacidad de aislamiento térmico y acústico. Sin embargo, con este sistema no se pueden construir edificaciones de más de dos pisos.

Figura 45: Isometría muro de adobe estabilizado (BASCE-PERÚ)

Ventajas	Desventajas
Los muros son más resistentes al agua y no necesitan pintura ni tarrajeo	Los bloques estabilizados con asfalto ya no podrán convertirse en barro
Mayor resistencia a los sismos y erosión por viento	Demoran más en secar que los bloques no estabilizados
No requiere mano de obra calificada	El proceso de construcción es relativamente lento
Gran capacidad de aislamiento térmico y acústico	En las zonas rurales es más difícil conseguir el asfalto
La mayoría de los procesos de obra se pueden realizar en el lugar	No se puede construir edificaciones de mas de dos pisos.

Figura 46: Proceso constructivo de un muro de adobe estabilizado (BASCE-PERÚ)

Figura 47: Nave industrial que cubre luces de 25 m. (www.gramin.info)

Esta cobertura metálica para uso industrial podría techar el Mundo Pujllay para poder combinar el anfiteatro, el polideportivo y la piscina.

Figura 48: Bóveda que cubre espacio deportivo (www.balandra.edu.ec)

Figura 49: Tijerales metálicos que cubren luces mayores a 30 m. (MINEDU - DIGESE)

Capítulo 6. El Usuario

6.1. Usuarios directos

Estos usuarios son los que van a estar en contacto permanente con el COAR.

6.1.1. Alumnos:

Aspectos cualitativos:

Según el MINEDU, un estudiante de un COAR debe ser: autónomo, consciente ecológico, actitud abierta, equilibrado, integro, investigador, líder, probo, reflexivo, responsable, solidario.

Cuando tienen salidas los alumnos pueden ir acompañados al centro poblado más cercano y comprar o pasear por donde se les autorice. En el CMSPP sus salidas son al Supermercado Metro.

El viernes 15 de mayo del 2015 el autor de este documento aplicó una encuesta a los actuales estudiantes del COAR provisional del Cusco en Pucyura, Urubamba. El propósito de la encuesta es conocer como creen los alumnos que debería ser el diseño del futuro COAR. Una sección de la encuesta permitía a los alumnos elegir entre imágenes referenciales y la otra dibujar y describir distintos ambientes del colegio a construir. A continuación se presentan los resultados más votados por 20 alumnos (5 de cada clase) y 6 docentes.

Figura 50: Los alumnos del COAR y 1 docente dando la encuesta (foto del autor)

(La encuesta completa se encuentra en los anexos)

La opción A de la 4.1 hace referencia al patio de la zona de aprendizaje (Mundo Yachay), los alumnos eligieron la opción del patio sin cobertura y un recubrimiento de piso duro pero con

una zona de juegos de suelo arenoso.

La opción B de la 4.1 hace referencia al patio de la zona de convivencia (Mundo Tinkuy), casi todos los participantes votaron por esta opción dejando en claro que el contacto con la naturaleza es fundamental así como la aplicación de materiales como la madera ya que aportan a crear ambientes cálidos y acogedores.

La opción c de la 4.1 hace referencia al patio de la zona residencial (Mundo Wasi), esta imagen muestra un patio cerrado por volúmenes perimetrales con un jardín y una vegetación que acoge y da tranquilidad.

La opción d de la 4.1 hace referencia al tipo de cobertura que se debería implementar en los caminos exteriores. Esta imagen le gustó a los alumnos por el material aplicado y por la integración al patio anexo.

La opción e de la 4.1 hace referencia al diseño del polideportivo. Esta imagen es polémica pues enseña un polideportivos de magnitudes mayores a las que un COAR debería albergar además de materiales que no van de acuerdo al entorno.

La opción f de la 4.1 hace referencia al diseño interior de la biblioteca. Los encuestados eligieron esta opción ya que es un espacio formal e informal al mismo tiempo. Uno puede leer en un sillón cómodo sin perder la postura convencional de estudio.

La 4.2 preguntaba que material constructivo era el más usado en la región de origen del encuestado. El ladrillo y el concreto fueron los más votados.

La 4.3 preguntaba que material constructivo debería ser empleado en el futuro COAR, nuevamente, los más votados fueron el ladrillo y el concreto.

Nombre	Origen		Edad	Sexo	Ocupación	Educación	4.1						4.2	4.3
	Distrito	Provincia					a	b	c	d	e	f		
Acosta Layma, Claudia	Machupicchu	Urubamba	Cusco	Femenino	Estudiante	Secundaria	A	A	A, B, B, C, E	B, C	B	L	L	
Alvarez Castro, Vleeth Lucero	San Jeronimo	Cusco	Cusco	Femenino	Estudiante	Secundaria	A	A	B	E	F	B	C	C
Barriónuevo Quispe, Rodio	San Sebastián	Cusco	Cusco	Femenino	Estudiante	Secundaria	A	A	B	B	B	B, C	L	C, M
Cano Ccoa, Alexandra	Andahuayllas	Quispicanchi	Cusco	Femenino	Estudiante	Secundaria	A	A	A, D, E	B, F	B, C	B, C	L	L, M
Castelo Ureta, Mayra	Santiago	Cusco	Cusco	Femenino	Comunicadora Social	Superior	A	A	B	B, E	E, F	B	A, L	P, L
Coto Quispe, Christian Willy	San Jeronimo	Cusco	Cusco	Masculino	Estudiante	Secundaria	A	A	B	B	B	B	L	C
Cluro Chuquirimay, Nataly Fiorella	Santiago	Cusco	Cusco	Femenino	Estudiante	Secundaria	A, B	A	B	A	E	B	C	C
Collane Sotelo, Eliane Carol	Quellouno	La Convención	Cusco	Femenino	Estudiante	Secundaria	A	A	A	A	E	C	A	C
Córdova Briceño, Jhon Smith	Pacharan	Antabamba	Apurímac	Masculino	Estudiante	Secundaria	A, B	A	B	A, B, E	C, E	A, C	C	C
Covarrubias Mosquera, Yordy Fredy	Cusco	Cusco	Cusco	Masculino	Estudiante	Secundaria	B	A	B	B, D	B, E	A, C	C, L	C, L
Cruz Aucaupuni, Renzo	Ollantaytambo	Urubamba	Cusco	Masculino	Estudiante	Secundaria	B	A	A	E	E	B	L	L
Curasi Ordoñez, Liseth Kelly	Urcos	Quispicanchi	Cusco	Femenino	Estudiante	Secundaria	A	A	B	B, D, E	A, C, D, E	B, C, D	L	L, M
Cusi Huanca, Luz Vallery	Cusco	Cusco	Cusco	Femenino	Estudiante	Secundaria	A	A	A, B, B, E	E	A, B	C	C	C
Del Pozo Ayoso, Alessandra Sarai	Urubamba	Urubamba	Cusco	Femenino	Estudiante	Secundaria	B	A	A, B, B	E	C	C	C	C
Espinoza Altamirano, Martha Ines	Pucyura	Cusco	Cusco	Femenino	Psicóloga	Superior	A	A	B	D, E	A, E	B	P, C, L	P, L
García Segovia, Rexona Carmela	Pucyura	Anta	Cusco	Femenino	Responsable de Convivencia	Superior	A	B	B	B	F	B	A	A, C
Mamani Quispe, Tuzmi Yordina	Sicuani	Canchis	Cusco	Femenino	Estudiante	Secundaria	A	A	B	A	E	A	A, C	C
Merma Valdivia, Jesus Alberto Miguel	Espinar	Espinar	Cusco	Masculino	Estudiante	Secundaria	B	A	A	B, E	E, F	B, D	P, C, L, M	P, L
Montañez Medina, Daniel	Anta	Anta	Cusco	Masculino	Estudiante	Secundaria	A	A	A	B, E	C, E	B, C	L	L
Quintusi Paredes, Shantal Marjory	Cusco	Cusco	Cusco	Femenino	Estudiante	Secundaria	B	A	B	B	C	B	C, L	C
Ramero Ayarza, Luz Irene	Pucyura	Anta	Cusco	Femenino	Directora de Bienestar	Superior	A, B	A	B	B	E	A, B	A, P, M	A, P, M
Sulla Balderrama, Roy Angel	Curahuasi	Abancay	Apurímac	Masculino	Estudiante	Secundaria	A	A	B	A	E	C	A, C	C
Toro Domenack, Claudia Massiel	Pucyura	Anta	Cusco	Femenino	Psicóloga	Superior	B	A	B	E	E	C	C, L	P, C, L
Uñunuro Olarte, Anthony Stefano	San Sebastián	Cusco	Cusco	Masculino	Estudiante	Secundaria	B	A	B	B, E	B, F	B, C	C, L	C, M
Villanuel Calderón, José Armando	Pucyura	Cusco	Cusco	Masculino	Docente	Superior	A	A	B	B, D	E	B, D	A, P, M	P, C, L, M
Yauri Mamarú, Jeremy Jerson	Socabaya	Arequipa	Arequipa	Masculino	Estudiante	Secundaria	B	A	A	B	F	C	C, L	P, C, L

4.1

4.2

4.3

a		b		c		d		e		f		4.2		4.3
Ladrillo 15 votos		Concreto 11 votos	
18 votos		25 votos		20 votos		17 votos		17 votos		18 votos		Concreto 14 votos		Ladrillo 9 votos	

Aspectos cuantitativos:

Aforo	300
Edad	13-18
Horario	24 hrs
Frecuencia	Calendario escolar

Los alumnos se levantan a las 5:30 se cambian y hacen deporte hasta las 6:30. Se duchan en sus dormitorios y van a desayunar al comedor. Las clases empiezan a las 7:30. Una vez que las clases empiezan los alumnos no pueden volver a sus dormitorios así que deben salir con todo lo que necesitan. Esta medida se toma para prevenir situaciones de riesgo entre alumnos. Durante las clases hay un break a las 10:30 de 15 minutos. El recreo y almuerzo en el comedor es a la 13:30 y dura una hora. Las clases acaban a las 17:30. Después, los alumnos participan en actividades extra-académicas como deportes, servicio social o grupos de debate hasta las 19:30 hora que se sirve la cena. Luego, los alumnos pueden relajarse en la zona residencial (Mundo Wasi) o estudiar en la zona de convivencia (Mundo Tinkuy). Los alumnos deben estar en sus cuartos a las 22:00 que es la hora cuando se apagan las luces.

Los alumnos pueden irse a su casa el sábado a las 17:30 y deben regresar el domingo hasta las 17:30.

ALUMNOS

Los alumnos de colegios públicos en Cusco son los usuarios principales del COAR. En el Censo Nacional del 2007 realizado por la INEI la población de Cusco de 0 a 4 y de 5 a 9 años de edad sumaban 255,094 personas, 21% de la población del departamento. Hoy en día, 8 años después de realizado el Censo Nacional, este grupo de la población tiene la edad requerida para postular al COAR, de 14 a 16 años. El COAR solo atenderá a 300 de estos 255,094 jóvenes, es decir al 0.11%.

Tabla 3: Población de Cusco por edades (INEI)

EDADES QUINQUENALES	DEPARTAMENTO DE CUSCO, 2007		
	Total	Hombre	Mujer
Total	1171 403	584 868	586 535
0 - 4	122 571	62 589	59 982
5 - 9	135 523	68 913	66 610
10 - 14	144 601	74 146	70 455
15 - 19	117 208	59 938	57 270
20 - 24	98 532	48 718	49 814
25 - 29	90 189	44 189	46 000
30 - 34	81 011	39 641	41 370
35 - 39	75 721	36 650	39 071
40 - 44	67 778	33 900	33 878
45 - 49	56 423	28 382	28 041
50 - 54	44 922	22 274	22 648
55 - 59	35 283	17 704	17 579
60 - 64	28 910	13 994	14 916
65 - 69	24 390	11 716	12 674
70 - 74	18 103	8 438	9 665
75 - 79	13 998	6 620	7 378
80 y más	16240	7056	9184

Figura 51: Cusco : Indicadores de acceso, conclusión y rendimiento

En el Cusco la población tiene un alto índice de acceso a la educación primaria y secundaria, 98.8% y 88.9% respectivamente; sin embargo, el porcentaje de población que concluye los distintos niveles de educación es menor: 61% concluye primaria y 45.7% concluye secundaria. Al terminar secundaria el porcentaje de alumnos cusqueños con un rendimiento suficiente en Comunicación Integral es de 6.6% mientras que en

Matemática es de 2.4%; no obstante, en el Perú el promedio de la población con un rendimiento suficiente en Comunicación Integral es el 9.8% lo que evidencia la baja calidad de educación ofrecida en Cusco.

Figura 52: MINEDU

Porcentaje de alumnos de 5° secundaria con rendimiento suficiente en Comunicación Integral

Regiones con similar nivel de pobreza

6.1.2. Docentes y Tutores

Aspectos cualitativos:

Según el MINEDU, un estudiante de un COAR debe ser: autónomo, consciente ecológico, actitud abierta, equilibrado, integro, investigador, líder, probo, reflexivo, responsable, solidario.

Los docentes deben tener mucha disponibilidad de tiempo para poder trabajar en el COAR ya que los horarios de trabajo no son comunes. Durante y después de las horas de clase los docentes pueden ejercer roles de tutores, enfocándose en el desarrollo integral de ciertos alumnos.

Aspectos cuantitativos:

Aforo	40
Edad	25-65
Horario	7:00-17:30
Frecuencia	Lunes-sábado

Los docentes y tutores ingresan alrededor de las 7:00 para poder empezar a dictar clases a las 7:30 hasta las 10:30 cuando hay un break. Luego, las clase son hasta las 13:30 para poder almorzar en el comedor y volver a dictar hasta las 17:30. Después de clases algunos docentes se pueden ir del COAR o quedarse asistiendo a los alumnos con actividades extra-académicas o con tutorías. Los tutores se pueden quedar hasta la hora de la cena para asistir a alumnos en materias académicas después de clases.

DOCENTES Y TUTORES

6.1.3. Personal de Bienestar Estudiantil

Figura 53: Organización del COAR (MINEDU)

Aspectos cualitativos

Este personal está compuesto por 3 psicólogos, 1 nutricionista, 1 Directora y 3 asistentes. Los psicólogos no llevan acabo sesiones de psicología terapéutica solo le dan un seguimiento psicopedagógico a los alumnos. La nutricionista está a cargo de coordinar con la cocina sobre el menú a servirse semanalmente. Así mismo, supervisa que los alumnos lleven una nutrición saludable y enriquecedora. Los asistentes ayudan a la directora con lo que necesite así como de supervisar las áreas residenciales durante el día. El trabajo que ellos ejercen es esencial para los alumnos pues cumplen un rol de supervisión casi maternal.

Aspectos cuantitativos:

Aforo	8
Edad	25-65
Horario	7:30-17:30
Frecuencia	Lunes-sábado

Este personal ingresa a las 7:30 y se ubican en el área de Bienestar. Pueden descansar en la sala de docentes y almuerzan en el comedor a la hora de almuerzo. Se retiran a las 17:30 si es que no hay un evento o celebración en la noche que deban supervisar.

PERSONAL DE BIENESTAR ESTUDIANTIL

6.1.4. Personal Directivo

Aspectos cualitativos:

Este personal está compuesto por el Director General, el Director Académico, el coordinador del IB y 2 asistentes

Aspectos cuantitativos:

Aforo	5
Edad	25-65
Horario	7:30-17:30
Frecuencia	Año escolar

Este personal ingresa a las 7:30 y se ubican en el área de dirección académica y dirección general. Pueden descansar en la sala de docentes y almuerzan en el comedor a la hora de almuerzo. Se retiran a las 17:30.

PERSONAL DIRECTIVO

6.1.5. Personal administrativo

Aspectos cualitativos:

Debido a la expansión de los COAR, ahora el servicio administrativo está más centralizado en el MINEDU. Los administradores locales de los COAR coordinan con el MINEDU.

Aspectos cuantitativos:

Aforo	5
Edad	25-65
Horario	7:30-17:30
Frecuencia	Lunes-viernes

Este personal ingresa a las 7:30 y se ubican en el área de dirección académica y dirección general. Pueden descansar en las zona comunes y almuerzan en el comedor a la hora de almuerzo. Se retiran a las 17:30.

PERSONAL ADMINISTRATIVO

6.1.6. Personal de SSGG

Aspectos cualitativos:

Este personal está comprendido por 2 enfermeras, 5 personaas de limpieza y 5 jardineros.

Aspectos cuantitativos

Aforo	12
Edad	25-65
Horario	7:30-17:30
Frecuencia	Lunes-viernes

Este personal ingresa a las 7:30 y se ubican en la enfermería (las 2 enfermeras) y en el resto del campus. Pueden descansar en las zona comunes y almuerzan en el comedor a la hora de almuerzo. Se retiran a las 17:30.

Personal de Servicios Generales

6.1.7. Personal de seguridad

Aspectos cualitativos:

El personal de seguridad se encarga del ingreso de las personas al COAR así como de velar por la seguridad de los alumnos brindando apoyo a los asistentes del área de Bienestar.

Aspectos cuantitativos:

Aforo	5
Edad	25 – 65
Horario	24 horas
Frecuencia	Todo el año

Este personal ingresa en distintos turnos y se ubican en la oficina de seguridad, el cuarto de CCTV, los puestos de seguridad, la puerta de seguridad y el resto de exteriores del campus. Pueden descansar en las zona comunes y almuerzan en el comedor a la hora de almuerzo.

Personal de Seguridad

6.1.8. Monitores

Aspectos cualitativos:

Los monitores son los encargados de velar por los alumnos durante la noche y madrugada. Ellos los asisten y reportan al Director de Bienestar todas las mañanas los sucesos de la noche. Los monitores deben ser menores de 45 para que puedan llevar acabo su trabajo nocturno sin necesidad de dormir.

Aspectos cuantitativos:

Aforo	3
Edad	25-45
Horario	19:30 - 7:30
Frecuencia	Calendario escolar

Monitores

6.1.9. Personal de cocina

Aspectos cualitativos:

El personal de cocina debe llegar temprano para poder abrir la cocina y preparar el desayuno. Así mismo, deben esperar hasta el final de la cena para poder lavar los platos y cerrar la cocina.

Aspectos cuantitativos:

Aforo	30
Edad	25-65
Horario	5:30-20:30
Frecuencia	Calendario escolar

Personal de Cocina

6.2. Usuarios Indirectos

Estos usuarios se caracterizan por ser temporales y no constantes en el COAR.

6.2.1. Personal de carga y descarga y servicios externos

Aspectos cualitativos:

El comedor y la cocina deben ubicarse cerca de un estacionamiento para que de esta manera este personal pueda descargar los bienes fácilmente. Cuando se necesite un técnico o especialista externo, éstos deberán ir acompañados por un agente de seguridad.

Aspectos cuantitativos:

Aforo	5
Edad	$25 < x$
Horario	7:30-17:30
Frecuencia	Lo necesario

Dependiendo de la emergencia o el trabajo el técnico puede ingresar día de semana si es urgente o domingo si es ideal que no hayan alumnos presente.

Personal de soporte externo y descarga

6.2.2. Padres de familia y miembros de la comunidad

Aspectos cualitativos:

Si son 300 alumnos, en teoría, serían 600 padres pero en la práctica no todos los padres asisten siempre a los eventos esta es una de las razones por la que se plantea un auditorio con capacidad para 350 personas. Los miembros de la comunidad que usen la instalaciones del colegio asistirán a talleres específicos para aprender o para enseñar a los alumnos técnicas locales y no sobrepasaran 25 personas.

Aspectos cuantitativos:

Aforo	600
Edad	$25 < x$
Horario	7:30-17:30
Frecuencia	Una vez al mes

Algunos fines de semana (sábado o domingo) el COAR alberga celebraciones que requieren de la presencia de los padres. Los talleres con la comunidad deberían integrarse al currículo del COAR.

Padres y miembros de la comunidad

Pobladores de Oropesa:

Los oropesinos inciden indirectamente en el funcionamiento del COAR por eso es importante conocer lo básico de este grupo de usuarios. Oropesa tiene una clara división social entre los que viven en zonas urbanas (35.18%) y los que viven en zonas rurales (64.82%). En las zonas rurales las personas se dedican a la actividad agropecuaria y los niños asisten a los centros educativos ubicados en el pueblo de Oropesa. En cambio, los que residen en el pueblo se dedican a actividades de servicio como la panificación y al transporte; los niños asisten a colegios en la ciudad de Cusco dado que éstos son de mayor calidad educativa.

Tabla 4: PEA de 15 años a más (www.guamanpoma.org.pe)

Población Económicamente Activa (PEA) de 15 años a más

Distritos	Población Total	PEA	Tasa bruta de actividad	% respecto total PEA
San Jerónimo	15166	4226	27.9	60.9
Saylla	956	286	29.9	4.1
Oropesa	5430	1574	29.0	22.7
Lucre	3804	850	22.3	12.3
Total Valle Sur	25356	6936	27.4	100.0

Fuente: Censo Nacional de Población de 1993.

Tabla 5: PEA por distritos y ramas de actividades económicas y condición de ocupación de 18 años a más (www.guamanpoma.org.pe)

Cuadro N° 39: PEA por distritos y ramas de actividades económicas y condición de ocupación de 18 años a más

Distritos Ra mas de Actividad	San Jerónimo		Oropesa	
	Frec.	%	Frec.	%
Agricultura, Ganadería y Silvicultura	10	4.6	81	39.7
Comercio	42	19.3	19	9.3
Construcción	31	14.2	19	9.3
Manufactura	22	10.1	27	13.2
Prod. y Distribución de electricidad y agua	1	0.5	0	0.0
Produc. de Servicios Gubernamentales	45	20.6	15	7.4
Transportes y Comunicaciones	14	6.4	16	7.8
Restaurantes y Hoteles	9	4.1	4	2
Otros Servicios	44	20.2	23	11.3
Total	218	100.0	204	100.0

Fuente: Elaboración propia Encuesta EFM y C del CEC Guaman Poma de Ayala Nov. 2001

El Centro Poblado de Oropesa tiene una composición poblacional bastante homogénea a la que se integra las comunidades campesinas. La mayoría de los habitantes combinan las actividades agrícolas con el transporte y la elaboración del pan, esto es posible debido a que los negocios son familiares.

Tabla 6: Principales organizaciones en Oropesa (www.guamanpoma.org.pe)

ECONOMICAS	<ul style="list-style-type: none"> Asociación de Panaderos (7)
ASOCIACIONES DE VIVIENDA	<ul style="list-style-type: none"> Juan Velazco Alvarado José Carlos Mariátegui
COMUNIDADES CAMPESINAS	<ul style="list-style-type: none"> Huasao Pinagua Choquepata Tipón G.C. Virgen La Estrella
ORGANIZACIONES FEMENINAS	<ul style="list-style-type: none"> Comités Vaso de Leche (8) Club de Madres (Virgen la Estrella, Oropesa, Pinagua, Huasao y Choquepata)
GRUPOS JUVENILES	<ul style="list-style-type: none"> Grupo Juvenil Virgen la Estrella Asociación de Estudiantes de Oropesa
DEPORTIVOS	<ul style="list-style-type: none"> Liga de Voley Mixto (Club Grau, Start Power y Primavera) Equipos de futbol primera división (6)
CULTURALES Y RELIGIOSAS	<ul style="list-style-type: none"> Grupos de Danza (7) Hermandades (Santo Sepulcro, Virgen Asunta, Virgen la Estrella y Señor de Raqchi)
TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none"> Santa Cruz de Oropesa

Fuente: Elaboración propia PAT 2002

La panificación es la actividad que identifica al pueblo de Oropesa. El principal consumidor es la ciudad de Cusco pero también llegan a departamentos como Puno, Arequipa, Apurímac y Lima. Esta actividad es característica desde tiempos coloniales y en esos tiempo el transporte eran los animales como burros. Hoy en día, el transporte es motorizado y es la razón por la cual esta es una actividad complementaria y común en Oropesa.

“Los principales problemas de esta actividad son: el subsidio, de sus costos de producción, la poca higiene en la elaboración del pan, limitaciones de capital de trabajo, limitada o casi nula promoción del pan de Oropesa, deficiente infraestructura y servicios para la producción (agua, desagüe, electricidad, limpieza pública, teléfono). Problemas relacionados principalmente por la limitada capacidad de gestión y la poca cultura empresarial que poseen los productores de pan.” (www.guamanpoma.org.pe)

Los talleres que se propongan en el COAR deben ayudar a la comunidad a mejorar su producción y comercialización de pan así como mejorar su tecnificación agropecuaria.

Figura 54: Horno artesanal en Oropesa (www.guamanpoma.org)

Tabla 7: Población alfabeta en Quispicanchi (www.ima.org.pe)

DISTRITO	POBLACIÓN ALFABETA MAYOR A 15 AÑOS	POBLACIÓN TOTAL	% DE LA POBLACIÓN
ANDAHUAYLILLAS	1 996	5 399	37
CAMANTI	687	1 700	40
CCARHUAYO	329	2 943	11
CCATCA	1 682	13 841	12
CUSIPATA	1 164	4 444	26
HUARO	1 613	4 587	35
LUCRE	1 691	4 040	42
MARCAPATA	915	5 141	18
OCONGATE	1 688	13 872	12
OROPESA	2 440	6 209	39
QUIQUIJANA	1 834	10 224	18
URCOS	3 759	10 402	36
TOTAL GENERAL	19 798	82 802	24

El 39% de la población en Oropesa es alfabeta, el tercer indicador más alto de la región, esto se debe a la cercanía con la ciudad de Cusco y a la fácil accesibilidad. Así mismo, Oropesa es uno de los distritos quispicanchinos con mayor población con educación superior.

Figura 55: Población con educación superior en Quispicanchi (www.ima.org.pe)

Debido a la relación que van a tener los pobladores de Oropesa con el COAR se planteó una encuesta para que éstos puedan elegir que imágenes eran las que les parecían más adecuadas para tomar como pauta de diseño. La encuesta involucró a 11 pobladores de distintas zonas y consistió en explicarles brevemente el funcionamiento del COAR y darles una tabla donde pudiesen apuntar las imágenes que les pareciesen más adecuadas. Al final se les preguntó que tipo de espacio debería compartirse entre la comunidad y el colegio y ellos propusieron distintas opciones.

Figura 56: Oropesinas llenando la encuesta (foto del autor)

Nombre	Origen			Edad	Sexo	Ocupación	Educación	4.1						4.3	Lugar propuesto para la comunidad
	Distrito	Provincia	Región					a	b	c	d	e	f		
Anaya Zapata, Walter	Oropesa	Quispicanchi	Cusco	40	Masculino	Agricultor	Secundaria	A	A	B	D	A	D	L, M	Taller de tecnificación de agricultura
Ilanqui Glabe, Luisa	Oropesa	Quispicanchi	Cusco	38	Femenino	Amante de casa	Primaria	B	A	B	A	B	B, A	L	Taller de manualidades
Valer Fernandez, Lourdes	Oropesa	Quispicanchi	Cusco	40	Femenino	Amante de casa	Secundaria	B	A	B	E	E	C, D	L	Taller de manualidades
Huayapo Zelaya, Teofilo	Choquepata	Quispicanchi	Cusco	43	Masculino	Ingeniero Zootecno	Superior	B	B	B	C	E	C	C	Área agropecuaria
García García, Lida	Oropesa	Quispicanchi	Cusco	30	Femenino	Ingeniero Zootecno	Superior	B	A	B	A, C	D, E	C	A, M	Taller agropecuario
Gomez Cerna, Ines	Oropesa	Quispicanchi	Cusco	32	Femenino	Amante de casa	Superior	B	A	B	F	E	A, B	L	Talleres varios, Centro de idiomas
Huanca Chise, Mirian Zoraido	Oropesa	Quispicanchi	Cusco	30	Femenino	Docente Magiste	Superior	A	A	A	A, B	E	B	L, C	Teatrin, Espacio para interactuar entre todos y con el medio amb.
Rojas Huallpa, Palmir	Oropesa	Quispicanchi	Cusco	33	Masculino	Obrero	Secundaria	B	A	B	E	E	C	C, L	Taller textil
Clemente de Gomez, Nicolasa	Oropesa	Quispicanchi	Cusco	58	Femenino	Panadera	Secundaria	B	A	B	E	C	A, B	C, L	Taller de panadería
Hanco Pacha, Neraida	Oropesa	Quispicanchi	Cusco	19	Femenino	Estudiante	Superior	B	A	B	C, E	E	B, D	L, M	Talleres de capacitación
Paucar Ugarte, Reina Nieves	Oropesa	Quispicanchi	Cusco	32	Femenino	Cocinera	Superior	B	A	B	B	E	B	L, M	Talleres de capacitación

4.1						4.3	Espacio propuesto comunidad- COAR
a	b	c	d	e	f		
 9 votos	 10 votos	 10 votos	 4 votos	 8 votos	 6 votos	Ladrillo 9 votos Madera y Concreto 4 votos	Taller agropecuario 3 votos

Los resultados finales fueron muy parecidos a los conseguidos en el COAR con la variación de que el patio de la zona de aprendizaje (Mundo Yachay) es techado y que la madera es un material constructivo común en la región. El agricultor, Walter Anaya, vecino del terreno elegido, fue el único encuestado con una visión medioambiental y criterio para considerar que el COAR debería responder a su entorno natural.

Capítulo 7. El Programa

7.1. Paquetes funcionales

7.2. Cuadros de áreas

MUNDO	ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	N° DE PERSONAS POR AMBIENTE	ÁREA UNITARIA (m2)	ÁREA TOTAL (m2)	ÍNDICE DE OCUPACIÓN	HORARIO DE USO	DIMENSIONES (m2)			REQUERIMIENTOS				FUENTES
									Largo	Ancho	Altura	Iluminación (lux)	Mobiliario	Instalaciones Especiales	Materiales y Sistemas Constructivos	
YACHAY - MUNDO DEL APRENDIZAJE	ACADÉMICA	AULAS (80 m2)														
		TALLER DE ARTE	1	25	80.0	80.0	3.2	8:00-19:30	8, 10	8, 10	2,75, 4	500	Lavaderos	Horno de cerámica, lavadero	Cubierto con cerámicos para fácil limpieza	MINEDU-DIGESE, RNE
		TALLER DE MÚSICA	1	25	80.0	80.0	3.2	8:00-19:30	8, 10	8, 10	2,75, 4	500			Tratamiento acústico	MINEDU-DIGESE, RNE
		AULAS	12	25	80.0	960.0	2.4	8:00-19:30	6, 10	6, 10	2,3, 3,3	500	Mesas unipersonales, sillas individuales, pizarra y repisas o closet			MINEDU-DIGESE, MINEDU - UNI - FAUA
		LABORATORIOS (80 m2)														
		QUÍMICA (incluye depósitos)	1	25	120.0	120.0	4.8	8:00-19:30	12,10	10,12	2,5, 3,3	500	Estanterías acopladas a pared, mesas multipersonales con salidas de gas y agua, 8 lavatorios fra cal.	Horno lab, ducha chimenea, desagüe, agua fra cal.	Cubierto con cerámicos para fácil limpieza	MINEDU-DIGESE
		FÍSICA (incluye depósitos)	1	25	120.0	120.0	4.8	8:00-19:30	12,10	10,12	2,5, 3,3	500	Estanterías acopladas a pared, mesas multipersonales con salidas de gas y agua, 4 lavatorios fra cal.	Horno lab, ducha chimenea, desagüe, agua fra cal.	Cubierto con cerámicos para fácil limpieza	MINEDU-DIGESE
		BIOLOGÍA (incluye depósitos)	1	25	120.0	120.0	4.8	8:00-19:30	12,10	10,12	2,5, 3,3	500	Estanterías acopladas a pared, mesas multipersonales con salidas de gas y agua, 4 lavatorios fra cal.	Horno lab, ducha chimenea, desagüe, agua fra cal.	Cubierto con cerámicos para fácil limpieza	MINEDU-DIGESE, RNE
		ROBÓTICA Y FABRICACIÓN DIGITAL	1	25	220.0	220.0	8.8	8:00-19:30	16,13,75	16,13,75	2,5, 3,3	500	Mesas en el perímetro para permitir espacio libre al centro para los robots			MINEDU-DIGESE
		SERVICIOS COMPLEMENTARIOS (86 m2)														
	EXTERIORES	OFICINA DE DIRECCIÓN PEDAGÓGICA Y COORDINACIÓN IB (incluye mesa de reuniones)	1	2	30.0	30.0	15.0	8:00-17:00	5,6	5,6	2,3, 3,3	500	Escritorio, sillas, mesa de reuniones			MINEDU-DIGESE, RNE
		SALA DE DOCENTES	1	40	80.0	80.0	2.0	8:00-17:00	8,10	8,10	2,3, 3,3	300	Escritorios, sillas			MINEDU-DIGESE, RNE
		DEPÓSITO DE MATERIALES	1	NA	40.0	40.0	NA	8:00-17:00	5, 8	5, 8	2,3, 3,3	50	Repisas			MINEDU-DIGESE, RNE
		ARCHIVO Y FOTOCOPIA	1	NA	30.0	30.0	NA	8:00-17:00	6, 5	6, 5	2,3, 3,3	50	Archivadoras y fotocopiadora			MINEDU-DIGESE, RNE
		SSHH CON DISCAPACIDAD	1	RNE	5.0	5.0	RNE	8:00-19:30	2,5, 2	2,5, 2	2,3, 3,3	100	1 inodoro, 1 lavatorio		Cubierto con cerámicos para fácil limpieza	MINEDU-DIGESE, RNE
		SSHH ESTUDIANTES HOMBRES	1	RNE	20.0	20.0	RNE	8:00-19:30	2,10	2, 10	2,3, 3,3	100	5 inodoros, 8 lavatorios, 8 urinarios		Cubierto con cerámicos para fácil limpieza	MINEDU-DIGESE, RNE
		SSHH ESTUDIANTES MUJERES	1	RNE	20.0	20.0	RNE	8:00-19:30	2,10	2,10	2,3, 3,3	100	8 inodoros, 8 lavatorios		Cubierto con cerámicos para fácil limpieza	MINEDU-DIGESE, RNE
		SSSHH PERSONAL DOCENTE HOMBRE	1	RNE	8.0	8.0	RNE	8:00-19:30	2, 4	2, 4	2,3, 3,3	100	1 inodoro, 1 lavatorio, 1 urinario		Cubierto con cerámicos para fácil limpieza	MINEDU-DIGESE, RNE
		SSSHH PERSONAL DOCENTE MUJER	1	RNE	8.0	8.0	RNE	8:00-19:30	2, 4	2, 4	2,3, 3,3	100	1 inodoro, 1 lavatorio		Cubierto con cerámicos para fácil limpieza	MINEDU-DIGESE, RNE
						TOTAL ZONA	1,941.00									
	EXTERIORES	SIN TECHAR (1,400 m2)														
		PATIO YACHAY	1	NA	1,400.00	1,400.00	NA	8:00-19:30	35,40	35,40						MINEDU-DIGESE, RNE
		TECHADO (335 m2)														
		PATIO DE EXPANSIÓN	1	NA	335.0	335.0	NA	8:00-19:30	33,5	10						MINEDU-DIGESE, RNE
						TOTAL ZONA	1,735.00									
						TOTAL MUNDO	3,676.00									

MUNDO	ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	N° DE PERSONAS POR AMBIENTE	ÁREA UNITARIA (m2)	ÁREA TOTAL (m2)	ÍNDICE DE OCUPACION	HORARIO DE USO	DIMENSIONES (m2)			REQUERIMIENTOS					
									Largo	Ancho	Altura	Iluminación (lux)	Mobiliario	Instalaciones Especiales	Materiales y Sistemas Constructivos	FUENTES	
TINKUY - MUNDO DE LA CONVIVENCIA	BINOMIO BIBLIOTECA + ÁREA DE INNOVACIÓN	BIBLIOTECA (630 m2)															
		ESTANTERÍA ABIERTA (área de libros)	1	NA	200.0	200.0	NA	8:00-21:30	5, 10, 20, 40	5, 10, 20, 40	2,7, 4	300	Estantes		Tratamiento acústico	MINEDU-DIGESE, RNE	
		SALA DE LECTURA FORMAL	1	25	125.0	125.0	5	8:00-21:30	6, 10, 12.5, 20.8	6, 10, 12.5, 20.8	2,7, 4	300	Escritorios, sillas		Tratamiento acústico	MINEDU-DIGESE, RNE	
		SALA DE RECURSOS INFORMÁTICOS Y AUDIOVISUALES	1	10	35.0	35.0	3.5	8:00-21:30	5,7	5,7	2,3, 3.5	300	Estanterías		Tratamiento acústico	MINEDU-DIGESE, RNE	
		CUBÍCULOS GRUPALES DE ESTUDIO	4	6	10.0	40.0	1.7	8:00-21:30	2,3, 5	2,3, 5	2,3,2,7	500	Mesas, sillas		Tratamiento acústico	MINEDU-DIGESE, RNE	
		ARCHIVO Y FOTOCOPIA	1	1	30.0	30.0	30.0	8:00-21:30	3,5, 6, 10	3,5, 6, 10	2,3,2,7	200	Archivadoras y fotocopiadora			MINEDU-DIGESE, RNE	
		SERVICIOS COMPLEMENTARIOS (135 m2)															
		HALL DE INGRESO	1	NA	30.0	30.0	NA	8:00-21:30	3,5, 6, 10	3,5, 6, 10	2,7, 4	100	Sillones, mesas bajas			MINEDU-DIGESE, RNE	
		CONTROL + ÁREA TÉCNICA	2	1	7.5	15.0	7.5	8:00-21:30	2,5, 3	2,5, 3	2,3,2,7	500				MINEDU-DIGESE, RNE	
		SALA PLENARIA	1	60	90.0	90.0	1.5	8:00-21:30	6,9, 10, 15	6,9, 10, 15	2,7, 4	300	Pupitre			MINEDU-DIGESE, RNE	
		TOTAL ZONA															
		BIENESTAR Y DESARROLLO DEL ESTUDIANTE	OFICINA DE DIRECCIÓN DE BIENESTAR Y DESARROLLO DEL ESTUDIANTE (incluye mesa de reuniones)	1	1	15.00	15.00	15.0	8:00-17:00	3,5	3,5	2,3,2,7	500	Escritorio, sillas, mesa de reuniones			MINEDU-DIGESE, RNE
	OFICINA DE COORDINADORES (psicopedagogía y bienestar)		1	2	30.0	30.0	15	8:00-17:00	3,5, 6, 10	3,5, 6, 10	2,3,2,7	500	Escritorios, sillas			MINEDU-DIGESE, RNE	
	OFICINA DE ESPECIALISTAS (psicólogos, servicio social y nutricional)		1	6	90.0	90.0	15	8:00-17:00	6,9, 10, 15	6,9, 10, 15	2,3,2,7	500	Escritorios, sillas			MINEDU-DIGESE, RNE	
	SALA DE REUNIONES BIENESTAR Y DESARROLLO DEL ESTUDIANTE		1	10	40.0	40.0	4	8:00-17:00	5,6,3, 8	5,6,3, 8	2,3,2,7	500	Escritorio, sillas, mesa de reuniones			MINEDU-DIGESE, RNE	
	CUBÍCULOS DE ATENCIÓN PERSONALIZADA		3	2	10.0	30.0	5	8:00-17:00	2,3,5	2,3,5	2,3,2,7	500	Escritorios, sillas			MINEDU-DIGESE, RNE	
	SALA DE ATENCIÓN A PADRES		1	4	20.0	20.0	5	8:00-17:00	2,4,5, 10	2,4,5, 10	2,3,2,7	300	Escritorios, sillas			MINEDU-DIGESE, RNE	
	DEPÓSITO DE TÓPICO		1	2	30.0	30.0	15	8:00-17:00	3,5, 6, 10	3,5, 6, 10	2,3,2,7	500	2 camas de reposo, 1 camilla			MINEDU-DIGESE, RNE	
	DEPÓSITO DE SERVICIOS TERCERIZADOS		1	NA	40.0	40.0	NA	8:00-17:00	5,6,3, 8	5,6,3, 8	2,3,2,7	500	Repisas			MINEDU-DIGESE, RNE	
	DEPÓSITO DE MATERIALES		1	NA	40.0	40.0	NA	8:00-17:00	5,6,3, 8	5,6,3, 8	2,3,2,7	50	Repisas			MINEDU-DIGESE, RNE	
	ARCHIVO Y FOTOCOPIA		1	NA	30.0	30.0	NA	8:00-17:00	3,5, 6, 10	3,5, 6, 10	2,3,2,7	200	Archivadora y fotocopiadora			MINEDU-DIGESE, RNE	
	SSHH PERSONAL BIENESTAR DEL ESTUDIANTE HOMBRES		1	RNE	4.0	4.0	RNE	8:00-17:00	1,5, 2,7	1,5, 2,7	2,3,2,7	100	1 inodoro, 1 urinario, 1 lavatorio			MINEDU-DIGESE, RNE	
	SSHH PERSONAL BIENESTAR DEL ESTUDIANTE MUJERES		1	RNE	4.0	4.0	RNE	8:00-17:00	1,5, 2,7	1,5, 2,7	2,3,2,7	100	1 inodoro, 1 lavatorio			MINEDU-DIGESE, RNE	
	TOTAL ZONA																
	DIRECCIÓN	OFICINA DIRECCIÓN GENERAL (incluye mesa de reuniones)	1	1	15.0	15.0	15	8:00-17:00	3,5	3,5	2,3,2,7	500	Escritorio, sillas, mesa de reuniones			MINEDU-DIGESE, RNE	
		SALA DE RECEPCIÓN	1	1	20.0	20.0	20	8:00-17:00	2,4,5, 10	2,4,5, 10	2,3,2,7	300	Sillones, mesas bajas			MINEDU-DIGESE, RNE	
		SALA DE ATENCIÓN A PADRES	1	4	20.0	20.0	5	8:00-17:00	2,4,5, 10	2,4,5, 10	2,3,2,7	300	Escritorios, sillas			MINEDU-DIGESE, RNE	
ARCHIVO Y FOTOCOPIA		1	NA	30.0	30.0	NA	8:00-17:00	3,5, 6, 10	3,5, 6, 10	2,3,2,7	200	Archivadoras y fotocopiadora			MINEDU-DIGESE, RNE		
SSHH PERSONAL DIRECCIÓN MIXTO		1	RNE	4.0	4.0	RNE	8:00-17:00	1,5, 2,7	1,5, 2,7	2,3,2,7	100	1 inodoro, 1 urinario, 1 lavatorio	Cubierto con cerámicos para fácil limpieza		MINEDU-DIGESE, RNE		
TOTAL ZONA																	

MUNDO	ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	N° DE PERSONAS POR AMBIENTE	AREA UNITARIA (m2)	AREA TOTAL (m2)	INDICE DE OCUPACION	HORARIO DE USO	DIMENSIONES (m2)			REQUERIMIENTOS				FUENTES
									Largo	Ancho	Altura	Iluminación (lux)	Mobiliario	Instalaciones Especiales	Materiales y Sistemas Constructivos	
TINKUY - MUNDO DE LA CONVIVENCIA	ADMINISTRACIÓN	OFICINA DE ADMINISTRACIÓN (incluye mesa de reuniones)	1	1	15.0	15.0	15	8:00-17:00	3, 5	3, 5	2, 3, 2, 7	500	Escritorio, sillas, mesa de reuniones			MINEDU-DIGESE, RNE
		OFICINA DE ENCARGADO DE SERVICIOS DE RESIDENCIA	1	2	15.0	15.0	7.5	8:00-17:00	3, 5	3, 5	2, 3, 2, 7	500	Escritorios, sillas			MINEDU-DIGESE, RNE
		OFICINA DE SOPORTE TÉCNICO Y MESA DE AYUDA	1	2	30.0	30.0	15	8:00-17:00	3, 5, 6, 10	3, 5, 6, 10	2, 3, 2, 7	500	Escritorios, sillas			MINEDU-DIGESE, RNE
		DEPÓSITO DE LAPTOPS (para custodia)	1	1	35.0	35.0	35	8:00-17:00	3, 5, 5, 7, 10	3, 5, 5, 7, 10	2, 3, 2, 7	100	Closets con llave			MINEDU-DIGESE, RNE
		ARCHIVO Y FOTOCOPIA	1	NA	30.0	30.0	NA	8:00-17:00	3, 5, 6, 10	3, 5, 6, 10	2, 3, 2, 7	200	Archivadoras y 1 fotocopiadora			MINEDU-DIGESE, RNE
		OFICINA DE SEGURIDAD (incluye baño)	1	1	15.0	15.0	15	24 hrs	3, 5	3, 5	2, 3, 2, 7	500	Escritorios, sillas, 1 inodoro, 1 urinario, 1 lavatorio			MINEDU-DIGESE, RNE
		CUARTO DE CCTV	1	NA	15.0	15.0	NA	24 hrs	3, 5	3, 5	2, 3, 2, 7	500	Escritorio, sillas, pantallas			MINEDU-DIGESE, RNE
		SSH PERSONAL ADMINISTRATIVO MIXTO	1	RNE	4.0	4.0	RNE	8:00-17:00	1, 5, 2, 7	1, 5, 2, 7	2, 3, 2, 7	100	1 inodoro, 1 urinario, 1 lavatorio			MINEDU-DIGESE, RNE
		TOTAL ZONA	1	NA	90.0	159.00	NA	8:00-21:30	6, 9, 10, 15	6, 9, 10, 15	3, 5	300	Sillas			MINEDU-DIGESE, RNE
		SUM	1	200	260.0	260.0	1.3	8:00-21:30	10, 13, 20, 26	10, 13, 20, 26	2, 7, 4	300	Repisas			MINEDU-DIGESE, RNE
	BINOMIO COMEDOR + SUM	DEPÓSITO DE SUM	1	NA	20.0	20.0	NA	8:00-21:30	2, 4, 5, 10	2, 4, 5, 10	2, 3, 2, 7	100	Repisas, mesas, microondas			MINEDU-DIGESE, RNE
		COMEDOR (área de mesas)	1	300	235.0	235.0	1.8	8:00-21:30	10, 15, 15, 7, 23, 5	10, 15, 15, 7, 23, 5	2, 7, 4	200	Hornos, refrigeradora, congeladora, hornillas, campana extractora, microondas integrado			MINEDU-DIGESE, RNE
		COCINA	1	20	165.0	165.0	0.6	8:00-21:30	10, 12, 13, 75, 16, 5	10, 12, 13, 75, 16, 5	2, 7, 4	500	Mesas de trabajo			MINEDU-DIGESE, RNE
		DEPÓSITO DE LIMPIEZA	1	NA	4.0	4.0	NA	8:00-21:30	1, 5, 2, 7	1, 5, 2, 7	2, 3, 2, 7	100	Repisas			MINEDU-DIGESE, RNE
		DEPÓSITO TEMPORAL DE BASURA	1	NA	6.0	6.0	NA	8:00-21:30	2, 3	2, 3	2, 3, 2, 7	100	Repisas			MINEDU-DIGESE, RNE
		SSH PERSONAL COMEDOR HOMBRES	1	RNE	4.0	4.0	RNE	8:00-21:30	1, 5, 2, 7	1, 5, 2, 7	2, 3, 2, 7	100	1 inodoro, 1 urinario, 1 lavatorio			MINEDU-DIGESE, RNE
		SSH PERSONAL COMEDOR MUJERES	1	RNE	4.0	4.0	RNE	8:00-21:30	1, 5, 2, 7	1, 5, 2, 7	2, 3, 2, 7	100	Cubierta con cerámicos para fácil limpieza			MINEDU-DIGESE, RNE
		DEPÓSITO TEMPORAL DE BASURA	1	RNE	5.0	5.0	RNE	8:00-21:30	2, 2, 5	2, 2, 5	2, 3, 2, 7	100	Cubierta con cerámicos para fácil limpieza			MINEDU-DIGESE, RNE
		SSH ALUMNOS, DOCENTES, ADMINISTRATIVOS HOMBRES	1	RNE	20.0	20.0	RNE	8:00-21:30	2, 4, 5, 10	2, 4, 5, 10	2, 3, 2, 7	100	Cubierta con cerámicos para fácil limpieza			MINEDU-DIGESE, RNE
		SSH ALUMNOS, DOCENTE, ADMINISTRATIVOS MUJERES	1	RNE	20.0	20.0	RNE	8:00-21:30	2, 4, 5, 10	2, 4, 5, 10	2, 3, 2, 7	100	Cubierta con cerámicos para fácil limpieza			MINEDU-DIGESE, RNE
		TOTAL ZONA	1	NA	1225.0	833.00	NA	8:00-21:30	30, 35, 40	30, 35, 40	NA	NA				MINEDU-DIGESE, RNE
EXTERIORES		SINI TECHAR (1,225 m2)	1	NA	1225.0	1225.0	NA	8:00-21:30	30, 35, 40	30, 35, 40	NA	NA				MINEDU-DIGESE, RNE
		PATIO TINKUY	1	NA	700.0	700.0	NA	8:00-21:30	20, 35	20, 35	NA	NA				MINEDU-DIGESE, RNE
		TOTAL MUNDO	1	NA	1,925.00	3,984.00	NA	8:00-21:30	20, 35	20, 35	NA	NA				MINEDU-DIGESE, RNE

MUNDO	ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	N° DE PERSONAS POR AMBIENTE	ÁREA UNITARIA (m2)	ÁREA TOTAL (m2)	ÍNDICE DE OCUPACIÓN	HORARIO DE USO	DIMENSIONES (m2)			Iluminación (lux)	Mobiliario	Instalaciones Especiales	Materiales y Sistemas Constructivos	FUENTES
WASI - MUNDO RESIDENCIAL	RESIDENCIA ESCOLAR	UNIDAD DE HABITACIÓN (4,095.2 m2)														
		ÁREA DE DESCANSO	104	3	28.0	2912.0	9.3	20:30-7:30	2.5, 2.8, 10, 11.2	2.5, 2.8, 10, 11.2	2.3, 2.7	50	3 camas, 3 closets con llave			MINEDU-DIGESE, RNE
		LAVADERO CON TENDAL	104	NA	4.2	436.8	NA	20:30-7:30	2, 2.1	2.3, 2.7	100		Lavadero			MINEDU-DIGESE, RNE
		DUCHA	104	1	2.2	228.8	2.2	20:30-7:30	1, 2.2	2.3, 2.7	100		Ducha			MINEDU-DIGESE, RNE
		LAVATORIO	104	1	2.2	228.8	2.2	20:30-7:30	1, 2.2	2.3, 2.7	100		Lavatorio			MINEDU-DIGESE, RNE
		INODORO	104	1	2.2	228.8	2.2	20:30-7:30	1, 2.2	2.3, 2.7	100		Inodoro			MINEDU-DIGESE, RNE
		SERVICIOS COMUNES (468 m2)														
		SALA DE MONITORES (incluye baño)	1	3	30.0	30.0	10	20:30-7:30	3, 5, 6, 10	3, 5, 6, 10	2.3, 2.7	300	Sillones, escritorios, mesas, 1 inodoro, 1 urinario, 1 lavatorio			MINEDU-DIGESE, RNE
		SALA DE TELEVISIÓN	1	25	60.0	60.0	2.4	17:00-22:00	5, 7.5, 8, 12	5, 7.5, 8, 12	2.3, 2.7	300	Sillones			MINEDU-DIGESE, RNE
		ESTAR COMÚN	1	25	100.0	100.0	4.0	17:00-22:00	8, 10, 12.5	8, 10, 12.5	2.3, 2.7	300	Sillones, mesas			MINEDU-DIGESE, RNE
WASI - MUNDO RESIDENCIAL	EXTERIORES	DEPÓSITO DE LIMPIEZA	2	NA	4.0	8.0	NA	17:00-22:00	15, 2.7	15, 2.7	2.3, 2.7	50	Repisas			MINEDU-DIGESE, RNE
		SSHH ESTAR COMÚN HOMBRES	2	RNE	12.0	24.0	RNE	17:00-22:00	2, 6	2, 6	2.3, 2.7	100	Arquitectónico, 2 lavatorios, 2 urinario			MINEDU-DIGESE, RNE
		SSHH ESTAR COMÚN MUJERES	2	RNE	12.0	24.0	RNE	17:00-22:00	2, 6	2, 6	2.3, 2.7	100	8 inodoros, 8 lavatorios			MINEDU-DIGESE, RNE
		TOTAL ZONA				4,281.20										
		SIN TECHADO (1,275 m2)														
		PATIO/JARDIN WASI	1	NA	1225.0	1225.0	NA	17:00-22:00	30, 35, 40	30, 35, 40	NA					MINEDU-DIGESE, RNE
		TECHADO (335 m2)														
		PATIO/JARDIN DE EXTENSIÓN (techado)	1	NA	335.0	335.0	NA	17:00-22:00	10, 33.5	10, 33.5	NA					MINEDU-DIGESE, RNE
		TOTAL ZONA				1,560.00										
		TOTAL MUNDO				5,841.20										
MUNDO	ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	N° DE PERSONAS POR AMBIENTE	ÁREA UNITARIA (m2)	ÁREA TOTAL (m2)	ÍNDICE DE OCUPACIÓN	HORARIO DE USO	DIMENSIONES (m2)			Iluminación (lux)	Mobiliario	Instalaciones Especiales	Materiales y Sistemas Constructivos	FUENTES
		SERVICIOS CULTURALES COMPLEMENTARIOS (254 m2)														
		TALLER COMUNITARIO	2	25	80	160.0	3.2	7:30-17:00	8, 10, 12.5	8, 10, 12.5	2, 7.4	500	Mesas, sillas	Hornos de pan, equipos de tecnificación agropecuaria		MINEDU-DIGESE, RNE
		SALA DE ENSAYOS	1	25	80.0	80.0	3.2	7:30-17:00	8, 10	8, 10	2, 7.4	300	Repisas			MINEDU-DIGESE, RNE
		DEPÓSITO DE VESTUARIO	1	NA	60.0	60.0	NA	7:30-17:00	6, 10	6, 10	2.3, 2.7	50	Repisas			MINEDU-DIGESE, RNE
		DEPÓSITO DE INSTRUMENTOS MUSICALES	1	NA	60.0	60.0	NA	7:30-17:00	6, 10	6, 10	2.3, 2.7	50	Repisas			MINEDU-DIGESE, RNE
		CABINA DE CONTROL	2	2	9.0	18.0	4.5	7:30-17:00	2, 3, 4.5	2, 3, 4.5	2.3, 2.7	300				MINEDU-DIGESE, RNE
		CAMERINOS POLIDEPORTIVO + AUDITORIO HOMBRES	1	RNE	18.0	18.0	RNE	7:30-17:00	2, 3, 6, 9	2, 3, 6, 9	2.3, 2.7	100				MINEDU-DIGESE, RNE
		CAMERINOS POLIDEPORTIVO + AUDITORIO MUJERES	1	RNE	18.0	18.0	RNE	7:30-17:00	2, 3, 6, 9	2, 3, 6, 9	2.3, 2.7	100				MINEDU-DIGESE, RNE
		POLIDEPORTIVO (1,109 m2)														
PULLAY - MUNDO DE LA EXPRESIÓN CORPORAL	SERVICIOS DEPORTIVOS COMPLEMENTARIOS	CANCHA POLIDEPORTIVO (campo fútbol 18 * 31)	1	NA	558.0	558.0	NA	7:30-17:00	18, 31	18, 31	7, 10	300				MINEDU-DIGESE, RNE
		CORREDOR CANCHA POLIDEPORTIVO	1	NA	270.0	270.0	NA	7:30-17:00	offset 4m	offset 4m	7, 10	300				MINEDU-DIGESE, RNE
		TRIBUNA POLIDEPORTIVO	1	350	175.0	175.0	0.5	7:30-17:00	30	5	7, 10	300				MINEDU-DIGESE, RNE
		ESCENARIO POLIDEPORTIVO	1	50	100.0	100.0	2.0	7:30-17:00	5, 20	5, 20	7, 10	200				MINEDU-DIGESE, RNE
		TOTAL ZONA				1,517.00										
		SALA DE DOCENTES (educación física)	1	2	30.0	30.0	15	7:30-17:00	3, 5, 6, 10	3, 5, 6, 10	2.3, 2.7	300	Escritorios, sillas, sillones			MINEDU-DIGESE, RNE
		DEPÓSITO DE CANCHA POLIDEPORTIVO	1	NA	60.0	60.0	NA	7:30-17:00	6, 10	6, 10	2.3, 2.7	50	Repisas			MINEDU-DIGESE, RNE
		SSHH POLIDEPORTIVO (CON DISCAPACIDAD)	1	RNE	5.0	5.0	RNE	7:30-17:00	2, 2.5	2, 2.5	2.3, 2.7	100	1 inodoro, 1 lavatorio, 1 urinario			MINEDU-DIGESE, RNE
		SSHH POLIDEPORTIVO HOMBRES	1	RNE	8.0	8.0	RNE	7:30-17:00	2, 4	2, 4	2.3, 2.7	100	4 inodoros, 6 lavatorios, 6 urinarios			MINEDU-DIGESE, RNE
		SSHH POLIDEPORTIVO MUJERES	1	RNE	8.0	8.0	RNE	7:30-17:00	2, 4	2, 4	2.3, 2.7	100	4 inodoros, 6 lavatorios			MINEDU-DIGESE, RNE
PISCINA	PISCINA	VESTIDORES POLIDEPORTIVO HOMBRES	1	RNE	36.0	36.0	RNE	7:30-17:00	3, 3.6, 4, 9, 10, 12	3, 3.6, 4, 9, 10, 12	2.3, 2.7	100	Lockers, bancas, duchas			MINEDU-DIGESE, RNE
		VESTIDORES POLIDEPORTIVO MUJERES	1	RNE	36.0	36.0	RNE	7:30-17:00	3, 3.6, 4, 9, 10, 12	3, 3.6, 4, 9, 10, 12	2.3, 2.7	100	Lockers, bancas, duchas			MINEDU-DIGESE, RNE
		TOTAL ZONA				183.00										
		PISCINA SEMI OLÍMPICA (6 carriles 25 * 12.5)	1	NA	312.5	312.5	NA	7:30-17:00	12.5	25	3, 5	300				MINEDU-DIGESE, RNE
		CORREDOR PISCINA	1	NA	206.3	206.3	NA	7:30-17:00	offset 4m	offset 4m		300	Piso rugoso que no resbale			MINEDU-DIGESE, RNE
		TRIBUNA PISCINA	1	350	175.0	175.0	0.5	7:30-17:00	7	25	3, 5	300	Graderías			MINEDU-DIGESE, RNE
		DUCHA PRE PISCINA	1	10	10.0	10.0	1	7:30-17:00	1	10	2.3, 2.7	100				MINEDU-DIGESE, RNE
		CUARTO DE MÁQUINAS Y BOMBAS	1	REF	40.0	40.0	REF	24 hrs	5, 6, 3, 8	5, 6, 3, 8	2.3, 2.7	100	Piso rugoso que no resbale			MINEDU-DIGESE, RNE
		DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE	1	REF	30.0	30.0	REF	24 hrs	3, 5, 6, 10	3, 5, 6, 10	2.3, 2.7	50				MINEDU-DIGESE, RNE
		TOTAL ZONA				773.80										

MUNDO	ZONA	AMBIENTES	CANTIDAD	N° DE PERSONAS POR AMBIENTE	ÁREA UNITARIA (m2)	ÁREA TOTAL (m2)	ÍNDICE DE OCUPACION	HORARIO DE USO	DIMENSIONES (m2)			REQUERIMIENTOS						
									Largo	Ancho	Altura	Iluminación (lux)	Mobiliario	Instalaciones Especiales	Materiales y Sistemas Constructivos	FUENTES		
PULLAY - MUNDO DE LA EXPRESION CORPORAL	SERVICIOS GENERALES	DEPÓSITOS DE JARDINERÍA	1	NA	20.0	20.0	NA	7:30-17:00	2, 4, 5, 10	2, 4, 5, 10	2, 3, 2, 7	50		Repisas		MINEDU-DIGESE, RNE		
		DEPÓSITO DE LIMPIEZA	1	NA	30.0	30.0	NA	7:30-17:00	3, 5, 6, 10	3, 5, 6, 10	2, 3, 2, 7	50		Repisas		MINEDU-DIGESE, RNE		
		DEPÓSITO DE BASURA	1	NA	30.0	30.0	NA	7:30-17:00	3, 5, 6, 10	3, 5, 6, 10	2, 3, 2, 7	50		Repisas		MINEDU-DIGESE, RNE		
		ALMACÉN DE MATERIAL LOGÍSTICO	2	1	40.0	80.0	1.0	7:30-17:00	5, 6, 3, 8	5, 6, 3, 8	2, 3, 2, 7	50		Repisas		MINEDU-DIGESE, RNE		
		ALMACÉN GENERAL	1	1	60.0	60.0	1.0	7:30-17:00	6, 10	6, 10	2, 3, 2, 7	50		Repisas		MINEDU-DIGESE, RNE		
		TALLER DE MANTENIMIENTO	1	2	50.0	50.0	25.0	7:30-17:00	5, 10	5, 10	2, 3, 2, 7	50		Repisas		MINEDU-DIGESE, RNE		
		CISTERNA DE AGUA CONTRA INCENDIOS (A.C.I.)	1	REF	60.0	60.0	REF	24 hrs	6, 10	6, 10	2, 3, 2, 7	50				MINEDU-DIGESE, RNE		
		CISTERNA DOMÉSTICA	1	REF	100.0	100.0	REF	24 hrs	8, 10, 12, 5	8, 10, 12, 5	2, 3, 2, 7	50				MINEDU-DIGESE, RNE		
		CUARTO DE MÁQUINAS Y BOMBAS	1	REF	100.0	100.0	REF	24 hrs	8, 10, 12, 5	8, 10, 12, 5	2, 3, 2, 7	50				MINEDU-DIGESE, RNE		
		SUB ESTACION ELÉCTRICA	1	REF	60.0	60.0	REF	24 hrs	6, 10	6, 10	2, 3, 2, 7	50				MINEDU-DIGESE, RNE		
		GRUPO ELECTROGENO	1	REF	60.0	60.0	REF	24 hrs	6, 10	6, 10	2, 3, 2, 7	50				MINEDU-DIGESE, RNE		
		PUJESTO DE SEGURIDAD (en almacenes y zona residencial)	2	1	4.5	9.0	4.5	24 hrs	2, 2, 25	2, 2, 25	2, 3, 2, 7	300				MINEDU-DIGESE, RNE		
		CONTROL DE SEGURIDAD (en ingreso a COAR)	1	2	9.0	9.0	4.5	24 hrs	2, 25, 4	2, 25, 4	2, 3, 2, 7	500				MINEDU-DIGESE, RNE		
		SSHH SERVICIOS GENERALES HOMBRES	1	RNE	4.0	4.0	RNE	7:30-17:30	1, 3, 3	1, 3, 3	2, 3, 2, 7	100				MINEDU-DIGESE, RNE		
		SSHH SERVICIOS GENERALES MUJERES	1	RNE	4.0	4.0	RNE	7:30-17:30	1, 3, 3	1, 3, 3	2, 3, 2, 7	100				MINEDU-DIGESE, RNE		
		VESTIDORES SERVICIOS GENERALES HOMBRES	1	RNE	18.0	18.0	RNE	7:30-17:30	2, 6	2, 6	2, 3, 2, 7	100	Lockers, bancas, duchas			MINEDU-DIGESE, RNE		
		VESTIDORES SERVICIOS GENERALES MUJERES	1	RNE	18.0	18.0	RNE	7:30-17:30	2, 6	2, 6	2, 3, 2, 7	100	Lockers, bancas, duchas			MINEDU-DIGESE, RNE		
		TOTAL ZONA					712.00											
		EXTERIORES	SIN TECHAR (1,225 m2)															
	LOSA DE USO MULTIPLE (campo básquet 19'32)		2	NA	608.0	1216.0	NA	7:30-21:30	19	32	NA					MINEDU-DIGESE, RNE		
CORREDOR LOS DE USO MULTIPLE			2	NA	280.0	560.0	NA	7:30-21:30	offset 4m	offset 4m	NA					MINEDU-DIGESE, RNE		
	TOTAL MUNDO					1,776.00												
						4,961.80												

COAR	TOTAL ÁREA INTERIOR	11,467.00
	TOTAL ÁREA INTERIOR + 25% circulaciones y muros	14,333.75
	VEREDAS, ESTACIONAMIENTOS	6,500
	ESPACIO PÚBLICO INGRESO	1,200
	TOTAL ÁREA EXTERIOR TECHADA	3,146
	TOTAL ÁREA EXTERIOR SIN TECHAR	22,220
		47,400.00
ÁREA DE TERRENO		47,400.00

RESUMEN ÁREAS	
MUNDO YACHAY	1,941.00
MUNDO TINKUY	2,059.00
MUNDO WASI	4,381.20
MUNDO PULLAY	3,185.80
EXTERIORES TECHADOS	3,146.00
EXTERIORES	22,220.25

2) Laboratorios

Cantidad	Nro. de Personas por ambiente	Área unitaria (m2)	Índice de ocupación	Horario de uso	Iluminación (lux)	Mobiliario	Instalaciones especiales	Materiales y Sistemas constructivos
4	25	120.00	4.8	8:00-19:30	500	Estanterías acopladas a pared, mesas multipersonales con salidas de gas y agua. 8 lavatorios	Horno laboratorio, ducha, chimenea, desagüe, agua fría y caliente.	Cubierto con cerámicas para fácil limpieza

Diagrama de planta detallada de un laboratorio. El espacio mide 12.70 metros de ancho por 9.45 metros de largo. Se muestran tres mesas de trabajo rectangulares con sillas, cada una con un lavatorio adyacente. Se indican dimensiones como 9.10, 12.70, 1.20, 2.40 y 9.45. Hay una zona etiquetada como '24 puestos de trabajo' y otra como 'Laboratorio de prácticas'.

1. Mesas de trabajo para 4 o 5 alumnos con lavadero incluido

2. Mesa de docente con área de demostración

3. Zona de equipos especiales

4. Depósito

Orientación al Este, ventanas altas al Sur y ventanas bajas al Norte

Diagrama de sección transversal que muestra la disposición vertical de los elementos. Se ven estanterías, una mesa de trabajo y un armario bajo. Se indican alturas como 1.20, 0.60, 1.20 y 1.20. Hay una etiqueta 'Panel de instalaciones + mesa de trabajo adosada con armario bajo'.

fuente: Elaboración propia

fuente: Gálvez del Bosque, Neufert

3) Taller de Arte									
Cantidad	Nro. de Personas por ambiente	Área unitaria (m2)	Índice de ocupación	Horario de uso	Iluminación (lux)	Mobiliario	Instalaciones especiales	Materiales y Sistemas constructivos	
1	25	80.00	3.2	8:00-19:30	500	Lavatorios, mesas multipersonales	Horno para cerámica	Cubierto con cerámicas para fácil limpieza	

1. Zona de enseñanza

2. Depósito/ lavaderos y horno de cerámica

3. Jardín exterior

4. Circulación

Orientación al Este, ventanas altas al Sur y ventanas bajas al Norte

fuelle: Gálvez del Bosque, Neufert

4) Taller de Música

Cantidad	Nro. de Personas por ambiente	Área unitaria (m2)	Índice de ocupación	Horario de uso	Iluminación (lux)	Mobiliario	Instalaciones especiales	Materiales y Sistemas constructivos
1	25	80.00	3.2	8:00-19:30	500	Lavatorios, mesas multipersonales	Horno para cerámica	Tratamiento acústico

1. Zona de enseñanza
2. Depósito/ lavaderos y horno de cerámica
3. Jardín exterior
4. Circulación

fuente: Neufert

5) Binomio Biblioteca + Área de innovación						
Cantidad	Nro. de Personas por ambiente	Área unitaria (m2)	Índice de ocupación	Horario de uso	Iluminación (lux)	Mobiliario
1	NA	200	NA	8:00-21:30	300	Estantes
<div> <div> <p>fuente: Neufert</p> </div> <div> <p>fuente: Gálvez del Bosque, Plazola</p> </div> <div> <p>Orientación: Los vanos principales deberán priorizar la dirección Norte – Sur. De no ser posible por las características de los terrenos, se deberá solucionar los requerimientos de confort a través de la propuesta arquitectónica.</p> <p>Iluminación natural: Mínimo 17 % del área del local. La entrada de luz natural se controlará para minimizar las ganancias térmicas y de deslumbramiento.</p> <p>Acústica: 25dB – 35 dB (silencioso-moderado).</p> <p>Deberá tener un mobiliario ligero, resistente y confortable para el desarrollo de la lectura, la investigación y el trabajo individual y grupal.</p> </div> <div> <p>fuente: Gálvez del Bosque, Plazola</p> </div> </div>						
					Instalaciones especiales	Materiales y Sistemas constructivos
					Aire acondicionado, tratamiento acústico	Cubierto con cerámicas para fácil limpieza

6) Comedor								
Cantidad	Nro. de Personas por ambiente	Área unitaria (m2)	Índice de ocupación	Horario de uso	Iluminación (lux)	Mobiliario	Instalaciones especiales	Materiales y Sistemas constructivos
1	350	235	1.8	8:00-21:30	200	Mesas, sillas, mueble de buffet		Ceramico para fácil limpieza
<div><div><p>El comedor es un espacio público que tiene la capacidad de expandirse al hall cuando albergue eventos grandes</p><p>25 dB - 65 dB</p><p>Orientación: Los vanos principales deberán priorizar la dirección Norte – Sur.</p><p>Iluminación natural: Mínimo 17% del área del local. La entrada de luz natural se controlará para minimizar las ganancias térmicas y de deslumbramiento.</p><p>1 Cocina 2 Área de Atención 3 Comedor 4 Ingreso</p></div><div> <p>fuelle: Neufert</p></div><div> <p>fuelle: MINEDU - DIGESE</p></div><div> <p>fuelle: Gálvez del Bosque, Plazola</p></div><div> <p>fuelle: Gálvez del Bosque, Plazola</p></div></div>								

8) Polideportivo								
Cantidad	Nro. de Personas por ambiente	Área unitaria (m2)	Índice de ocupación	Horario de uso	Iluminación (lux)	Mobiliario	Instalaciones especiales	Materiales y Sistemas constructivos
1	NA	1103	NA	7:30-17:30	300	Tribunas	Tratamiento acústico	Cobertura hecha de estructura metálica
<div> <p>fuente: Gálvez del Bosque, Normas técnicas para el diseño de locales escolares de primaria y secundaria</p> </div>								
<p>Con respecto al mobiliario:</p> <p>Deberá ser ligero y móvil, de manera que permita diferentes acomodos.</p> <p>Deberá poder guardarse en los Depósitos para que el área del polideportivo quede libre y sus tribunas deberán ser retráctiles hacia los extremos de sus muros con la finalidad de desplegarse y plegarse dependiendo de la necesidad del uso.</p> <p>Orientación: Variable</p> <p>Iluminación natural. Mínimo 17.5% del área del local.</p> <p>45-65 dB (moderado).</p> <p>Las medidas reglamentarias de las Losas Deportivas son: Vóley 18 m x 9 m Fulbito y Baloncesto 28 m x 14 m</p> <p>1 acceso principal 3 secundarios.</p> <p>Ventilación cruzada e iluminación indirecta.</p> <p>El polideportivo se puede adaptar y usar como auditorio para reducir costos de construcción y mantenimiento.</p>								

9) Dormitorios							
Cantidad	Nro. de Personas por ambiente	Área unitaria (m2)	Índice de ocupación	Horario de uso	Iluminación (lux)	Mobiliario	Instalaciones especiales
1	3	38.8	9.3	20:30 - 7:30	100	3 camas, 3 closets con llave, lavadero, ducha, lavatorio, inodoro.	NA
<div> <div> </div> <div> <p>Ventanas altas que dan al corredor. Ventanas enteras en fachada. Ventilación cruzada. Iluminación directa.</p> <p>Inodoro ventila al corredor. Ducha ventila al lavadero.</p> <p>Orientación: Variable, priorizando ventilación e iluminación natural en las habitaciones.</p> <p>Iluminación natural: - Habitación: 100 lux. - Área social: 150 lux. - Sala de Meditación: 100 lux.</p> </div> <div> </div> </div>
						<p>Dormitorio de proyecto referencial Oberschulezentrum (fuente: MINEDU - DIGESE)</p>	NA
						NA	NA

fuente: MINEDU - DIGESE

7.4. Organigramas

Organigrama de proximidades del Mundo YACHAY

Figura 57: (MINEDU-DIEGESE)

Figura 58: (MINEDU-DIGESE)

Distribución referencial del Mundo YACHAY

Planta esquemática

Circulación vertical

Orientación tipo 1

Orientación tipo 2

SSHH = Servicios Higiénicos
Exp = Expansión

Figura 59: (MINEDU-DIEGESE)

Planta esquemática

Figura 61: (MINEDU-DIEGESE)

Organigrama de proximidades del Binomio Biblioteca + Área de Innovación

Diagrama esquemático

SPI = Sala de Proyectos de Innovación
Exp = Expansión

Distribución referencial del Binomio Biblioteca + Área de Innovación

Planta esquemática

Organigrama de proximidades del Binomio Comedor + Sala de Uso Múltiple (SUM)

ACCESO
EXTERIORES
CONEXIONES

PRIMER NIVEL

Cuarto de Limpieza
Depósito Temporal de Residuos
SSHH Personal
Comedor

Cocina

Comedor

Posible expansión de Comedor a Patio

Patio TINKUY

ACCESO

Hall Exp

Depósito

Sala de Uso Múltiple (SUM)

SSHH

144

Figura 63: (MINEDU-DIEGESE)

Organigrama de proximidades del Mundo WASI

Diagrama esquemático

Figura 64: (MINEDU-DIEGESE)

Distribución referencial del Mundo WASI

Planta esquemática

Organigrama de proximidades del Mundo PUJLLAY

Figura 66: (MINEDU-DIEGESE)

Organigrama de proximidades del Binomio Auditorio + Polideportivo

Distribución referencial del Binomio Auditorio + Polideportivo

Planta esquemática

Capítulo 8. Conclusiones y Criterios de Diseño

8.1. La tipología

La tipología está dividida en 4 mundos con funciones distintas; sin embargo, estos mundos no pueden darse la espalda, por el contrario, deben poder conectarse y relacionarse a través del diseño arquitectónico. El diseño debe ser inclusivo en todos los aspectos y no crear áreas residuales sino aprovechar los exteriores al máximo.

Así mismo, el colegio debe tener rampas de acceso para discapacitados en su integridad. La guía del MINEDU recomienda aprovechar al máximo los espacios y esto se logra al compartir servicios y áreas comunes para distintos ambientes. Por esta razón, se debe diseñar teniendo en claro los binomios propuestos (biblioteca + área de innovación, auditorio + polideportivo, comedor + sala de usos múltiples).

8.2. El COAR como equipamiento urbano

El colegio no debe cerrarse a su entorno, al contrario debe desarrollar una relación social y espacial. Esto se logra al proponer y diseñar espacios que sirvan tanto a alumnos como a miembros de la comunidad. Deben ser espacios multifuncionales y flexibles que puedan albergar varias funciones. Por ejemplo: podrían construirse hornos de pan para que la comunidad le enseñe a los alumnos; así mismo, podrían ser el lugar para capacitar a los campesinos con tecnología agropecuaria.

Paralelamente, los miembros de la comunidad deberían tener acceso al Mundo Pujllay (Expresión corporal) para poder hacer uso de la piscina y polideportivo. Por esta razón, el diseño debe plantear estas zonas cerca del ingreso para que no crear un cruce de circulaciones y generar situaciones de riesgo.

8.3. Los materiales constructivos

El COAR es un punto de referencia para el pueblo de Oropesa y para el Perú. La fachada principal del colegio debe dejarse entender como una institución de alto prestigio. Los materiales empleados deben comunicar el mensaje que el COAR trae

consigo. La fachada que debe ser impactante y hasta monumental, puede ser construida en concreto o ladrillos ya que estos materiales son percibidos por la población como sinónimos de desarrollo y éxito. La piedra puede usarse como revestimiento en esta zona para imitar a la arquitectura del lugar. Por otro lado, el adobe es el material autóctono de la zona y de lo que están construidas las viviendas más cercanas; éste a su vez tiene óptimas cualidades térmicas que protegerían a los alumnos del frío y reducirían los costos de construcción así como podría lograr una mejor relación con la identidad del entorno. El adobe podrá ser usado en las zonas más íntimas del colegio. Finalmente, la madera también podría ser empleada para recordar a los alumnos que están ubicados en una zona rodeada por naturaleza y va de la mano con el concepto planteado por el MINEDU de crear conciencia medio ambiental.

Figura 67: Piedras en el zocalo, adobe, vigas de madera y tejas de arcilla son los materiales encontrados en los restos de la hacienda del terreno

Fuente: autor del documento

8.4. La topografía

El terreno del proyecto se subdivide en 3 plataformas claras y en el talud. Se debe aprovechar estas plataformas para posicionar cada mundo en una de éstas y así aprovechar el desnivel para diferenciar las zonas. Al mismo tiempo, esta pendiente permite que los distintos edificios puedan tener vistas hacia el valle.

Figura 68: 3 plataformas en la zona baja y el talud (elaboración propia)

Figura 69: Se debe aprovechar el terreno para ganar vistas y generar una gradiente de privacidad (elaboración propia)

Cuando aún funcionaba la hacienda existían canales de riego a lo largo del terreno que terminaron por definir las distintas plataformas. Estos canales podrían ser recuperados y de esta manera irrigar los jardines del COAR así como de abastecer al colegio con agua potable ya que esta fuente proviene de la montaña trasera de un ojo de agua puro

Figura 70: Canal de riego activo e inactivo (fuente: autor de documento)

El talud, aunque es muy empinado e irregular para edificar podría albergar funciones al aire libre como el parque botánico, los taller de tecnificación agropecuaria, un espacio de descanso o de estudio informal.

BIBLIOGRAFIA

- Aldo Leopold Nature Center. (s.d.). Consulté le Julio 01, 2015, sur Aldo Leopold Nature Center: <http://aldoleopoldnaturecenter.org/about-us/why-nature-matters/>
- Centro Guaman Poma de Ayala. (2003). *Guaman Poma*. Consulté le Mayo 2015, sur <http://www.guamanpoma.org/pat/04.pdf>
- Cisneros, A. P. (2001). *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*. (Plazola Editores, Éd.) México D.F.
- Consejo Nacional de Educación. (2006). *PROYECTO EDUCATIVO NACIONAL AL 2021 La educación que queremos para el Perú*.
- Danish Ministry of Education. (s.d.). *Upper Secondary Education*. Consulté le Abril 15, 2015, sur Danish Ministry of Education: <http://eng.uvm.dk/Education/Upper-Secondary-Education>
- De Olarte Tristán, J. L., Linares Zaferson, E., Rodriguez Barboza, J., & Jiménez del Río, F. (2003). *BASCE-PERÚ Base de Datos de Sistemas Constructivos para Edificación que se utilizan en el Perú* (éd. 1). (F. E. Aplicadas, Éd.) Lima, Lima, Peru: CONCYTEC.
- Diaz, H. D. (2013). *Propuesta para la educación de áreas rurales*. Consulté le Marzo 30, 2015, sur <http://www.defensoria.gob.pe/educacion-rural/articulo-01.html>
- Eaton, M., Reed, E. (Producteurs), & Eaton, M. (Réalisateur). (2010). *Britain's Youngest Boarders* [Film]. BBC.
- El Comercio. (2013, Julio 5). Consulté le Maro 30, 2015, sur El Comercio: <http://elcomercio.pe/lima/sucesos/estos-son-colegios-peru-mejor-rendimiento-segun-pucp-noticia-1599897>
- Engelhart, K. (2013, Setiembre 24). *Shed a Tear for Britain's Messed Up Boarding School Kids*. Consulté le Abril 12, 2015, sur Vice: http://www.vice.com/en_uk/read/boarding-school-syndrome
- Fryer Jr., R. G., & Curto, V. E. (2014, Enero). The Potential of Urban Boarding Schools for the Poor: Evidence from SEED. (cover story). *Journal of Labor Economics*, 65-93.
- Gaztambide-Fernández, R. (2009). What Is an Elite Boarding School? (S. Publications, Éd.) *Review of Educational Research*, 79(3), 1090-1128.
- Gundlach Graham, A. (2012). THE POWER OF BOARDING SCHOOLS. *American Educational History Journal*, 39(1/2), 467-481.

- Gundlach Graham, A. (2012). THE POWER OF BOARDING SCHOOLS. *American Educational History Journal*, 39(1/2), 467-481.
- IMA; GORE; ABC. (2007, Noviembre). QUISPICANCHI. *QUISPICANCHI: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE POTENCIALIDADES EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA DE LA CARRETERA INTER OCEANICA TAMO URCOS-PUENTE INAMBARI*. Cusco, Cusco, Peru. Consulté le Mayo 28, 2015
- Independent School Council. (2014). ISC CENSUS 2014. Londres, Reino Unido.
- INEI. (2007). *Proyectos*. Consulté le Mayo 2015, sur Departamento de Cusco: <http://proyectos.inei.gob.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0902/cap06.pdf>
- Johnson, B. e. (2010, Abril). PEDAGOGICAL METHODOLOGY & ARCHITECTURAL FACILITATION . Montana, EEUU: Montana State University.
- La República. (2014, Noviembre 12). Consulté le Marzo 30, 2015, sur La República: <http://www.larepublica.pe/12-11-2014/minedu-ofrecera-1600-vacantes-para-colegios-de-alto-rendimiento>
- La República. (2014, Octubre 13). Consulté le Marzo 30, 2015, sur La República: www.larepublica.pe/13-10-2014/orpesa-el-pan-de-cada-dia
- Lackney, J. A. (1994). *Educational Facilities: The Impact and Role of the Physical Environment of the School on Teaching, Learning and Educational Outcomes*. Wisconsin Univesity, Center for Architecture and Urban Planning Research, Milwaukee.
- LUXWORLDWIDE. (s.d.). *TOP TEN: OLDEST BOARDING SCHOOLS IN ENGLAND*. Consulté le Abril 12, 2015, sur LUXWORLDWIDE: <http://www.luxworldwide.com/magazine/lifestyle/top-ten-oldest-boarding-schools-in-england/>
- Marks, Thomas Architects. (2013). *Public Boarding Schools Pave the Way for Optimal Learning*. Baltimore, Maryland, EEUU.
- Martens, M. (2015, 03 15). Directora de los COAR. (D. Paredes, Intervieweur) Lima, Lima, Peru.
- Matthiessen, C. (s.d.). *Great Schools*. Récupéré sur Great Kids: <http://www.greatschools.org/gk/articles/children-and-nature/>
- MINEDU - DIGESE. (2015, Marzo). Guia para la implementación del modelo de servicio educativo para la atención de estudiantes de alto desempeño: ambientes y espacios. Lima, Peru: MINEDU.

- MINEDU. (2009). *MINEDU*. Consulté le Mayo 25, 2015, sur Perfil Educativos de la Región Cusco: Principales Indicadores para el Seguimiento de Proyectos Educativos Regionales: <http://www2.minedu.gob.pe/umc/admin/images/regionales/Cusco.pdf>
- MINEDU. (2014, Octubre 22). Consulté le Marzo 30, 2015, sur MINEDU: http://www.minedu.gob.pe/coar/colegios_de_alto_rendimiento.php
- MINEDU. (2014, Junio). *MINEDU*. Consulté le Mayo 2015, sur Colegios de Alto Rendimiento: www.minedu.gob.pe/coar/pdf/prospecto_admision_coar_2014.pdf
- Orestad Gymnasium. (2014). *About Orestad Gymnasium*. Consulté le Abril 15, 2015, sur Orestad Gymnasium: http://www.oerestadgym.dk/en/about_us
- Ozer, O. (2004, Octubre-Diciembre). CONSTRUCTIVISM in Piaget and Vygotsky. *The Fountain Magazine*(48).
- Roberts, D. (2015, Abril 6). China's Dickensian Boarding Schools. *Bloomberg*.
- Rollins, M. R., & Cross, T. L. (2014, Diciembre). Assessing the Psychological Changes of Gifted Students Attending a Residential High School With an Outcome Measurement. Ipswich, Massachussets, EEUU.
- Ryckman, R. M., Thornton, B., & Butler, J. (1994). *www.smsu.edu*. Consulté le Abril 12, 2015, sur Southwest Minnesota State University: <http://www.smsu.edu/facultystaff/jamesbutler/hypercompetitive.pdf>
- Schaverien, J. (2011, Mayo). BOARDING SCHOOL SYNDROME: BROKEN ATTACHMENTS A HIDDEN TRAUMA. *British Journal of Psychotherapy*, 27(2), 138-155.
- Schreurs, J. (2012). Constructivism Based Blended Learning in Higher Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*., 7(1), 4-9.
- Singhal, S. (2012, Abril 19). *Pierre Mendès France Secondary school in Montpellier by C+D Architecture, Nicolas CREGUT & Laurent DUPORT*. Consulté le Abril 14, 2015, sur AECCAFÉ: <http://www10.aeccafe.com/blogs/arch-showcase/2012/04/19/pierre-mendes-france-secondary-school-in-montpellier-by-cd-architecture/>
- Trahtemberg, L. (2009, Abril 24). *Colegios Científicos de Costa Rica*. Consulté le Abril 15, 2015, sur León Trahtemberg: <http://www.trahtemberg.com/articulos/1349-colegios-cientificos-de-costa-rica.html>

- Trahtemberg, L. (2009, Mayo 18). *Finlandia: Poco ruido y muchos logros*. Consulté le Abril 15, 2015, sur León Trahtemberg: <http://www.trahtemberg.com/articulos/191-finlandia-poco-ruido-y-muchos-logros.html>
- Trahtemberg, L. (2009, Octubre 12). Mejores alumnos tendrán internado (Colegio Secundario Mayor 2010). (E. Comercio, Intervieweur) Lima, Lima, Perú.
- Trahtemberg, L. (2014, Noviembre 09). *Apuntes sobre los Bonos de Incentivo al Desempeño Docente y Los Colegios de Alto Rendimiento (COAR)*. Consulté le Abril 15, 2015, sur León Trahtemberg: <http://www.trahtemberg.com/articulos/2447-apuntes-sobre-los-bonos-de-incentivo-al-desempeno-docente-y-los-colegios-de-alto-rendimiento-coar-.html>
- Trahtemberg, L. (2014, Mayo). *El mundo se resiste a reformar su educación*. Consulté le Abril 15, 2015, sur León Trahtemberg: <http://www.trahtemberg.com/articulos/2327-el-mundo-se-resiste-a-reformar-su-educacion.html>
- Universidad de Costa Rica. (2015, Marzo 30). *Colegio Científico. Puntarenas*. Récupéré sur Sede del Pacifico UCR: <http://www.srp.ucr.ac.cr/content/colegio-cient%C3%ADfico>
- Woodson, K., & Asbury, B. D. (2012). ON THE NEED FOR PUBLIC BOARDING SCHOOLS. *Georgia Law Review*, 47(1), 113-163.
- Yzaguirre, I. B. (2014). *Informe: Visita a Cusco para evaluar posibilidades de instalación provisional del COAR 2015-2016 y definitiva del COAR 2016-2017*. Cusco.

ANEXOS

Tabla de anexos	
Normativa	
1	Lineamientos para proyecto Colegios de alto rendimientos bajo el esquema de asociación publico-privada
2	Resolución Ministerial N° 274 – 2014 - MINEDU
3	Resolución Suprema N° 274 – 2014 - MINEDU
4	Resolución de Secretaría General N° 2595 – 2014 – MINEDU
5	Resolución de Secretaría General N° 297 – 2015 – MINEDU
Terreno en Oropesa	
6	Convenio N° 155 – 2014 – MINEDU
7	Constancia de zonificación
8	Factibilidad de agua y desagüe
9	Factibilidad de luz
10	Estudio de vulnerabilidad
11	Ficha registral
12	Informe – Visita al Cusco para evaluar posibilidades de instalación provisional del COAR 2015-2016 y definitiva del COAR 2016-2017
Usuario	
13	Encuesta COAR