

Presupuesto general. -

<b>PROY. ESTABLECIMIENTO PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA CIUDAD DE BERMEJO</b>					
<b>CLIENTE: U.A.J.M.S.</b>					
<b>LUGAR: CIUDAD DE BERMEJO</b>					
<b>FECHA: /JUL/2022</b>					
<b>TIPO DE CAMBIO: 6,96</b>					
Nº	descripción	un.	cantidad	unitario	parcial
>	<b>M01 - TRABAJOS PRELIMINARES</b>				<b>13.079,38</b>
1	Replanteo y Trazado	m <sup>2</sup>	1.700,83	7,69	13.079,38
>	<b>M02 - MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>54.295,24</b>
2	Excavación Común	m <sup>3</sup>	171,13	42,34	7.245,64
3	Relleno y Compactado Manual	m <sup>3</sup>	847,13	55,54	47.049,60
>	<b>M03 - OBRA GRUESA</b>				<b>6.205.718,49</b>
4	Zapatatas de h° a°	m <sup>3</sup>	117,45	1.957,06	229.856,70
5	Sobrecimiento de h°c°	m	845,49	990,76	837.677,67
6	Vigas de Arriostre de h° a°	m <sup>3</sup>	900,00	1.779,94	1.601.946,00
7	Columnas de h° a°	m <sup>3</sup>	130,16	3.481,71	453.179,37
8	Viga de Encadenado de h° a°	m <sup>3</sup>	50,35	3.246,01	163.436,60
9	Contrapiso de Piedra y Cemento	m <sup>2</sup>	2.385,53	114,30	272.666,08
10	Muro de Contención Ciclópeo	m <sup>2</sup>	535,36	669,63	358.493,12
11	Muro Estructural Bahareque	m <sup>2</sup>	920,00	153,86	141.551,20
12	Muro permeable	m <sup>2</sup>	163,00	932,35	151.973,05
13	Muro cortina	m <sup>2</sup>	234,00	478,06	111.866,04
14	Muro de ladrillo 6h	m <sup>2</sup>	830,00	133,19	110.547,70
15	Muro de h°a° (espejos de agua)	m <sup>3</sup>	266,00	502,76	133.734,16
16	Muro 6 h revés. con piedra	m <sup>2</sup>	64,00	133,19	8.524,16
17	M. de placa cementicia 2 caras int. y ext. c/ aislante	m <sup>2</sup>	296,00	230,00	68.080,00
18	Muro drywall 2 caras 10cm h=3m	m <sup>2</sup>	161,00	130,00	20.930,00
19	Muro drywall 2 caras 15cm c/ aislante h3m	m <sup>2</sup>	257,00	170,00	43.690,00

20	Cubierta revest. con gres esmaltada	m <sup>2</sup>	919,41	190,00	174.687,90
21	Cubierta anfiteatro c/ gres esmaltado		532,37	190,00	101.150,30
22	Cubierta verde	m <sup>2</sup>	1.647,56	722,74	1.190.757,51
23	Graderia de anfiteatro h°c°	m <sup>3</sup>	21,32	945,10	20.149,53
24	tarima anfiteatro h°c°	m <sup>3</sup>	5,45	945,10	5.150,80
25	Gradas h°c°	m <sup>3</sup>	6,00	945,10	5.670,60
>	<b>m04 - obra fina</b>				<b>1.766.308,81</b>
26	Mesón h°a° c/revestido con cerámica	m <sup>2</sup>	3,00	526,50	1.579,50
27	Revestimiento pvc de cubierta	m <sup>2</sup>	310,00	130,00	40.300,00
28	Cielo falso de pvc	m <sup>2</sup>	951,98	130,00	123.757,40
29	Cielo falso c/ panel acústico	m <sup>2</sup>	1.518,77	130,00	197.440,10
30	Revoque ext. mortero acrílico	m <sup>2</sup>	920,00	140,73	129.471,60
31	Revoque liso (cal) interior	m <sup>2</sup>	920,00	230,74	212.280,80
32	Piso de cerámica nal. 60x60cm mod. ed.	m <sup>2</sup>	177,60	164,06	29.137,06
33	Piso de cerámica nal.60x60cm pi5 adm.	m <sup>2</sup>	511,63	164,06	83.938,02
34	Piso de cerámica nal. 60x60cm auditorio	m <sup>2</sup>	252,17	164,06	41.371,01
35	Piso de cerámica nal. 60x60cm biblio.	m <sup>2</sup>	479,21	164,06	78.619,19
36	Zócalo cerámico	m	124,00	164,06	20.343,44
37	Ventanas de aluminio c/v 4mm	m <sup>2</sup>	24,48	400,00	9.792,00
38	P. de mod. c/ vidrio templado de 10mm	m <sup>2</sup>	408,48	443,22	181.046,51
39	P. ing. princ. c/ vidrio templado 10mm	m <sup>2</sup>	42,24	443,22	18.721,61
40	P. c/ vidrio templado de 10mm	m <sup>2</sup>	25,20	443,22	11.169,14
41	Puerta de madera	m <sup>2</sup>	9,45	1.340,59	12.668,58
42	Puerta de madera baños	m <sup>2</sup>	30,24	1.340,59	40.539,44
43	Puerta deslizable c/ v. t. de 10mm	m <sup>2</sup>	31,42	443,22	13.925,97
44	Puerta deslizable c/ v. t. de 10mm	m <sup>2</sup>	8,57	443,22	3.798,40
45	Puerta deslizable c/ v. t. de 10mm	m <sup>2</sup>	8,40	443,22	3.723,05
46	Portón metálico ingreso exterior	m <sup>2</sup>	15,13	380,00	5.749,40

47	Portón metálico ingreso garaje	m <sup>2</sup>	16,50	380,00	6.270,00
48	Marcos de madera	pza	23,00	353,43	8.128,89
49	Pintura látex interiores	m <sup>2</sup>	2.052,00	47,01	96.464,52
50	Barandillas metálicas	ml	609,61	300,00	182.883,00
51	Parasol área salón multiuso	m <sup>2</sup>	104,00	443,22	46.094,88
52	Parasol de bambú	m <sup>2</sup>	52,00	130,00	6.760,00
53	Fachada ventilada	m <sup>2</sup>	141,12	800,00	112.896,00
54	Pérgolas de madera	m <sup>2</sup>	188,00	248,66	46.748,08
55	Limpieza general	m <sup>2</sup>	1.329,29	0,52	691,23
56	Retiro de escombros c/ volqueta	m <sup>3</sup>	60,00	58,87	3.532,20
>	<b>m05 - instalación eléctrica</b>				<b>107.092,33</b>
57	Prov. e instalación medidor	pza	1,00	1.249,41	1.249,41
58	Inst. puesta a tierra	glb	1,00	244,79	244,79
59	Inst. downlight 60x60	pza	64,00	210,00	13.440,00
60	Inst. luminarias led 1x18w	pza	30,00	170,00	5.100,00
61	Inst. luminarias led 1x12w	pza	130,00	90,00	11.700,00
62	Inst. luminarias led 1x90w	pza	16,00	1.200,00	19.200,00
63	Interruptor simple	pto	37,00	45,10	1.668,70
64	Interruptor doble	pza	52,00	306,51	15.938,52
65	Interruptor triple	pza	10,00	40,99	409,90
66	Inst. toma corriente	pto	80,00	298,94	23.915,20
67	Puntos de internet	pto	35,00	290,37	10.162,95
68	Punto de tv cable	pto	5,00	115,82	579,10
69	Toma teléfonos	pto	14,00	248,84	3.483,76
>	<b>m06 - instalación hidrosanitarias</b>				<b>1.945.095,29</b>
70	Acometida de agua potable 1/2	glb	1,00	791,70	791,70
71	Medidor de agua (caja metálica)	pza	1,00	415,38	415,38
72	Instalación de agua potable	pto	80,00	402,45	32.196,00
73	Grifos de 3/4	pza	45,00	88,53	3.983,85
74	Codos cu 3/4"	pza	34,00	3,50	119,00
75	Tes cu 3/4	pza	69,00	12,00	828,00
76	Prov.coloc. llave de paso 3/4	pza	29,00	119,77	3.473,33
77	Prov. y coloc. llave de paso de 1/2	pza	1,00	107,45	107,45
78	Codos cu 1/2	pza	3,00	5,00	15,00
79	Prov/t. tub. pvc de desagüe d=4	m	370,00	59,95	22.181,50

80	Prov./t. tub. desagüe pvc d=2"	m	65,47	65,47	4.286,32
81	Reducción de pvc de 4"a 2"	pza	14,00	20,00	280,00
82	Codos pvc 90	pza	29,00	376,24	10.910,96
83	Ye c/registro de 4"	pza	28,00	224,76	6.293,28
84	Lavaplatos acero inoxidable	pza	3,00	1.662,31	4.986,93
85	Prov. / c de inodoro tanque bajo	pza	29,00	202,07	5.860,03
86	Prov./ c. lavamanos c/ pedestal	pza	4,00	956,55	3.826,20
87	Prov./ c. lavamanos c/ mueble	pza	36,00	134,44	4.839,84
88	Prov e instalación sumidero (15x15)	pza	27,00	20,71	559,17
89	Prov. e instalación bomba de agua 1hp	pza	1,00	2.683,55	2.683,55
90	Cámara de inspección 60*60cm	pza	23,00	688,59	15.837,57
<b>m07 - exteriores</b>					<b>910.310,11</b>
91	Acera de circulación interior	m2	3.769,54	57,58	217.050,11
92	Acera exterior	m2	2.000,00	240,16	480.320,00
93	Cerramiento de terreno	ml	507,00	420,00	212.940,00
<b>total, presupuesto:</b>					<b>11.001.899,66</b>
son: once millones(es) un mil ochocientos noventa y nueve con 66/100 bolivianos					

Ítem: Muro Estructural Bahareque				Unidad : m <sup>2</sup>		
		<b>Proyecto: Establecimiento para la Educación Ambiental en la ciudad de Bermejo</b>		<b>Fecha: /jul/2022</b>		
		<b>Cliente: Universidad Autónoma Juan Misael Saracho</b>		<b>Tipo de cambio: 6,96</b>		
N.º	P.	Insumo/Parámetro	Un.	Cant.	Precio Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	<b>MATERIAL</b>				
1	-	Guadua Inmunizada	m	2,00	2,80	5,60
2	-	Cuartón Chanul Para Solera y Carrera	m	1,00	1,50	1,50
3	-	Unión Con perno	unds	3,00	1,50	4,50
4	-	Anclaje de solera con pernos a viga de cimentación	unds	1,00	5,50	5,50
5	-	Esterilla Para revoque	unds	1,00	1,50	1,50
6	-	Malla gallinera	m <sup>2</sup>	2,00	5,50	11,00
	D	<b>TOTAL, MATERIALES</b>			(A) =	29,60
	B	<b>OBRERO</b>				
1	-	Especialista en montaje de estructura de madera	hr	1,25	42,05	52,56
2	-	Ayudante 1ª en montaje de estructura de madera	hr	1,25	31,24	39,05
	G	<b>TOTAL, MANO DE OBRA</b>			(B+E+F) =	91,61
	C	<b>EQUIPO</b>				
1	-	Costes directos complementarios	%	0,02	1.071,00	21,42
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	4,58
	I	<b>TOTAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO</b>			(C+H) =	26,00
	J	<b>SUB TOTAL</b>			(D+G+I) =	147,21

	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	14,72
	M	Utilidad		10,00% de	(J) =	14,72
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	176,66
>	Q	<b>TOTAL, ITEM</b>			<b>(N+O+P) =</b>	<b>176,66</b>
>		<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>176,66</b>
		Son: Ciento Setenta y Seis con 66/100 bolivianos				

Ítem: Revestimiento con Mortero Acrílico.				Unidad: m <sup>2</sup>		
		Proyecto: Establecimiento para la Educación Ambiental en la ciudad de Bermejo		Fecha: 22/jun/2021		
		Cliente: Universidad Autónoma Juan Misael Saracho		Tipo de cambio: 6,96		
Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Mortero de naturaleza sintético mineral, de 2 a 3 mm de espesor.	kg	3,00	33,91	101,73
2	-	Cinta adhesiva de pintor.	m	1,75	0,85	1,49
	D	TOTAL, MATERIALES			(A) =	103,22
	B	OBRERO				
1	-	Especialista revocador.	hr	0,17	37,97	6,45
2	-	Ayudante 2º de revocador.	hr	0,17	27,94	4,75
	G	TOTAL, MANO DE OBRA			(B+E+F) =	11,20
	C	EQUIPO				
1	-	Herramienta menor		2%	114,42	2,29
	H	Herramientas menores		5%	(B) =	0,56
	I	TOTAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,85

J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	117,27
L	Gastos Generales		10%	(J) =	11,73
M	Utilidad		10%	(J) =	11,73
N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	140,73
>	<b>PRECIO ADOPTADO:</b>				<b>140,73</b>
	Son: Ciento Cuarenta con 73/100 bolivianos				

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **MURO ESTRUCTURAL DE BAHAREQUE. (M<sup>2</sup>)**

El bahareque encementado es un sistema estructural de muros que se basa en la fabricación de paredes; construidas con un esqueleto de guadua, o guadua y madera, cubierto con un revoque de mortero de cemento, que puede apoyarse en esterilla de guadua, malla de alambre, o una combinación de ambos materiales.

### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS. –**

Este sistema constructivo utiliza la guadua (*angustifolia* Kunth), originaria de los climas templados como materia prima principal. Este sistema constructivo se caracteriza por su economía, facilidad al momento de la construcción y durabilidad si se emplean los métodos adecuados, adicionalmente su acabado en mortero, permite un aislamiento a la madera que garantiza su inmunidad. El usuario disfrutará de las condiciones de seguridad y confort de los sistemas tradicionales de construcción, además que la construcción permitirá mayores espacios y con mejores acabados por el mismo precio que con un sistema convencional.

### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO. -**

Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.

### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LOS ÍTEMS DEL SOPORTE. -**

#### **AMBIENTALES:**

Se suspenderán los trabajos de cuando llueva con intensidad, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

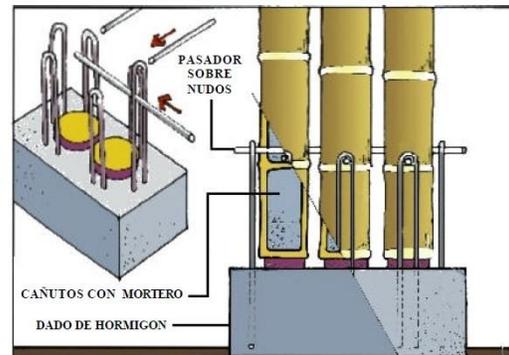
## **DEL CONTRATISTA.**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante la ejecución o posterior periodo.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de la cimentación del muro. La cimentación consiste en un sistema reticular de vigas en concreto reforzado de sección de 30 x 30 cm, con refuerzo de 4 barra. Existe una viga de cimentación por cada muro estructural con el fin de garantizar la transmisión de las cargas de la estructura al suelo de forma integral y equilibrada.

Colocación de las armaduras de guadua,  
La conexión de estas guaduas y su cimentación se hace de acuerdo a la figura 5.



## **EL RECUBRIMIENTO (REVESTIMIENTO):**

se fabrica con mortero de cemento aplicado sobre malla de alambre. La malla puede estar clavada directamente al entramado sobre esterilla de guadua, o sobre un entablado.

## **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La superficie del muro quedará limpia.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá el área teórica ejecutado según especificaciones de Proyecto.

## **CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA**

el sistema constructivo que desde el punto de vista del retorno de la inversión y el porcentaje de utilidad tiene mayores ventajas es el bahareque encementado

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

### **REVESTIMIENTO CON MORTERO ACRÍLICO. (M<sup>2</sup>)**

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación en fachadas de capa de acabado para revestimientos continuos, con mortero de naturaleza sintético mineral, de 2 a 3 mm de espesor, color Marfil, acabado gota. Aplicado con pistola de proyección sobre una capa base de mortero tradicional (no incluida en este precio). Incluso parte proporcional de preparación de la superficie soporte, formación de juntas, rincones, aristas, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u

otros elementos recibidos en su superficie y protección de la carpintería con cinta adhesiva de pintor.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>, añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LOS ÍTEMS DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el enfoscado de la superficie soporte ha fraguado y está seco. Se comprobará que están recibidos los elementos fijados a los paramentos, tales como canalizaciones y marcos o premarcos de puertas y ventanas.

## **AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

Preparación del paramento soporte ya revestido. Ejecución del acabado superficial.

## **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Será impermeable al agua y permeable al vapor de agua. Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m<sup>2</sup>, añadiendo a cambio la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles.

## Análisis de Modelos Reales. –



### CENTRO EDUCATIVO NATURAL DE OOSTVAARDERS

#### Ubicación. –



**Localización:** Reserva Natural Oostvaardersplassen. Almere (Holanda).

**Arquitecto:** Dros + Van Veen Architecten.

**Fecha de construcción:** 2010.

Este se ubica en una reserva natural única de Europa, The Oostvaardersplassen. El edificio se construye en el cruce de paisajes de tierra, agua, bosque y campos de caña.

Este centro tiene como objetivo dar a conocer la flora y fauna protegida del lugar por medio de representaciones interactivas y áreas de exposición con fines informáticos sobre el ambiente y la valorización y protección del área.



**Acceso:** se puede realizar desde la vía primaria de Buitenring ingresando por la calle de Oostvaardersbosplaats que dirige hacia el parqueo de la edificación, o también por la vía de 3 orden que funciona como camino peatonal y ciclovía.

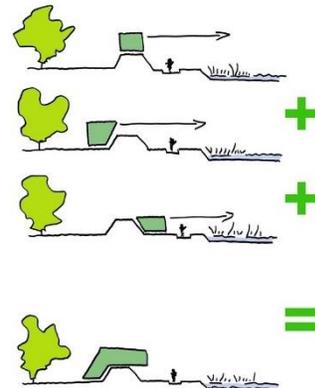
## Análisis formal. -

La composición está basada en principios ordenadores dictados por la topografía y las vistas paisajísticas del lugar. Se presentan dos formas distintas, una alargada en sentido horizontal que es posible percibirla desde el lago y las fachas noroeste y noreste, que poseen una armonía relacionada a la horizontalidad de la superficie del agua.

por otra parte, el ingreso principal se puede observar una forma vertical con un color brillante que surge de la planicie e invita al usuario a ingresar y hace que el inmueble resalte de forma peculiar. A pesar de esto, la fachada genera un aspecto visual muy importante con integración al paisaje sin dejar de lado la estética de la arquitectura contemporánea.

El edificio posee consideraciones funcionales de acuerdo a los aspectos climáticos del lugar, ya que se encuentra ubicado sobre una topografía al pie de una de las lagunillas del lago Marken, que crea distintos paisajes en sus diferentes épocas del año.

En el tiempo de invierno al congelarse el lago, genera una relación del espacio interior con el espacio exterior, generando así una adecuación de funcionalidad con las áreas del muelle en los espacios hídricos.



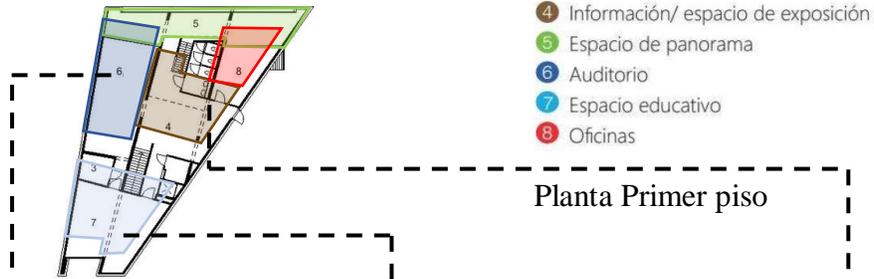
## Análisis funcional. -

El centro educativo cuenta con 3 niveles, los cuales están conformados por 5 áreas que rigen la funcionalidad del edificio



El proyecto ofrece en sus espacios interiores en la planta baja, un vestíbulo principal donde el visitante se puede dirigir hacia el área social, un restaurante con vista hacia el lago y una pequeña tienda de recuerdos locales, o bien hacia el área de servicios sanitarios y almacenamiento.

En el ingreso principal se aprecia un acceso vertical de color verde muy llamativo, que provoca al usuario dirigirse hacia la primera planta, en espacios exteriores se encuentra una plaza con pequeñas bancas y mesas, para el disfrute del paisaje.



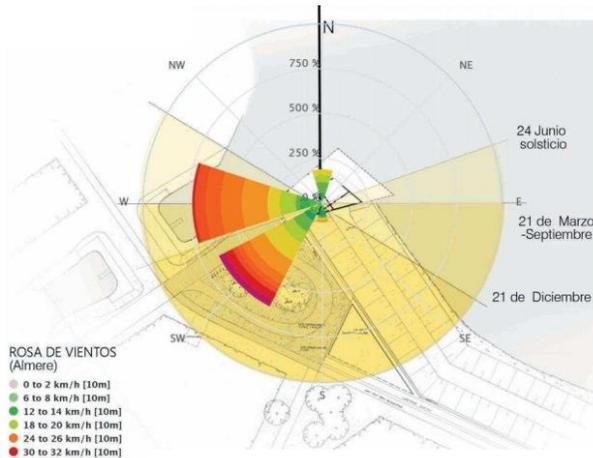
El área del mirador cuenta con áreas de descanso y relajación y está equipada con los instrumentos necesarios para la actividad de observación.

Los espacios educativos y de exposición son completamente contemporáneos con iluminación natural, texturas adaptadas a su función, mobiliario minimalista y con colores claros armonizando con el diseño interior.



La planta segundo piso consta de un mirador, que da una vista más panorámica del lugar, gracias a sus ventanas longitudinales.

## Análisis bioclimático.-



En Almere según datos climáticos, los vientos predominantes van en dirección de SO a NE y de O a E con velocidades de hasta 32km./hora, factor que determina el uso eficiente de la ventilación natural, así mismo el soleamiento según la carta solar determina que la fachada sur debe mantener mayor protección en

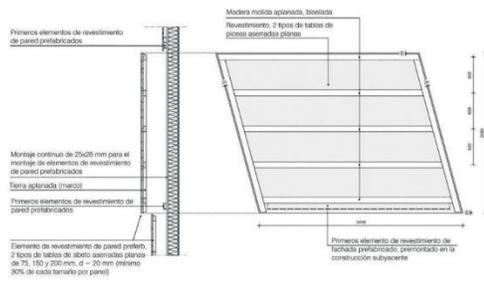
verano.



## Análisis tecnológico.-



En cuanto al sistema constructivo y los materiales utilizados del edificio, se construye a partir de paneles prefabricados de LenoTec de madera maciza en muros y losas, de igual forma una estructura liviana con vigas y columnas del mismo material. Para su cimentación según se puede observar en una sección no es una cimentación profunda



y por el tipo de terreno en el que se presenta se puede deducir que el sistema utilizado es una losa de cimentación.

Siendo una edificación amigable con el ambiente, y con el fin de minimizar la

intervención que se realiza en el entorno natural, se redujo al máximo el tiempo de construcción por el medio de sistemas prefabricados listos para ensamblar y evitar la elaboración de sistema construido in situ.

Las fachadas también se construyeron con paneles prefabricados de madera de pino, generando diferentes texturas, patrones y perforaciones que varían en sus diferentes fachadas con diferentes tamaños, dando un toque de contemporaneidad e integración con el ambiente.



## CENTRO DE EDUCACIÓN E INTERPRETACIÓN AMBIENTAL DEL PAISAJE PROTEGIDO DE CORNO DE BICO

**Ubicación.** –

**Localización:** Cha Lamas (Vascões, Paredes de Coura)

**Arquitecto:** Atelier da Bouca

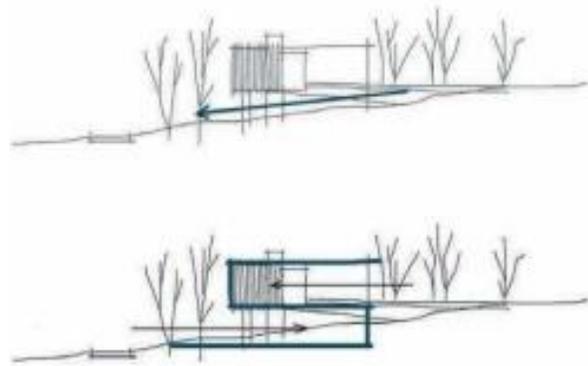
**Fecha de construcción:** 2010.

El centro de educación medioambiental surge como una estrategia de recuperación del área por su elevado valor ecológico al paisaje protegido de Corno de Bico



Fue construido como parte del complejo de la colonia agrícola de Boalhosa existente desde la década de los cincuenta, con un modelo de planificación paisajística residencial en el área rural de Portugal que destaca por su estricta geometría adaptada a las condiciones topográficas definido por los elementos naturales. Dado que las necesidades del conjunto fueron mayores, fue requerida la ampliación de dicho complejo para crear el centro ambiental.

**Acceso:** El ingreso principal vehicular se encuentra por la calle principal que rodea la colonia agrícola que se encuentra a 5km de la aldea de Bico, sin embargo, también se puede ingresar por el lado norte de Barreiros.



#### **Análisis formal. –**

Este conjunto fue diseñado a través del estudio de los planos originales y el análisis de las fases de la construcción de los edificios existentes, donde se proponen la ocupación e implantación de nuevos volúmenes que no rompan con el contexto o sea invasivo al entorno por medio de analogías funcionales que se interrelacionan con la imagen total de la colonia.



Este conjunto fue diseñado a través del estudio de los planos originales y el análisis de las fases de la construcción de los edificios existentes, donde se proponen la ocupación e implantación de nuevos volúmenes que no rompan con el contexto o sea invasivo al entorno por medio de analogías funcionales que se interrelacionan con la imagen total de la colonia.

El proyecto es un edificio situado entre las copas de los árboles asemejándose a una casa del árbol, como principio del diseño, para lograr un contraste entre el entorno construido. El espacio creado entre el suelo y el follaje es utilizado como vestíbulo de entrada a la edificación suspendida sobre pilares que se mezclan con los troncos de los árboles.

Otro elemento con jerarquía es una rampa de ingreso que invita al usuario a crear un recorrido a través de la naturaleza permitiendo la accesibilidad universal al proyecto.



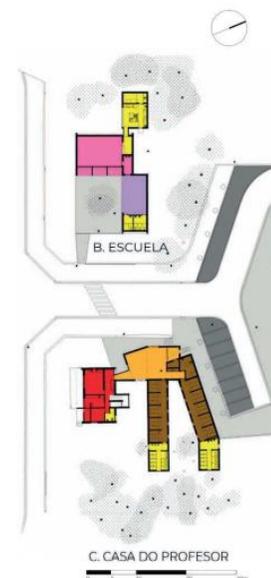
Al elevar la estructura se crea una sensación de ligereza y continuidad al bosque, teniendo una permeabilidad visual. La horizontalidad de la fachada norte contrasta con la verticalidad de los árboles sin embargo el material utilizado armoniza con el entorno.



### **Análisis funcional. -**

los volúmenes están conectados entre sí por medio de plazas y sendas que pretenden distinguir a la distancia cada edificio logrando una visión individual de cada volumen y distinguir a nivel de conjunto a la configuración que introduce al equipamiento preexistentes de la colonia.

El proyecto contempla la adaptación de los inmuebles ya existentes que consta de tres edificaciones: (A) el centro de educación e interpretación ambiental es el nuevo bloque adherido al conjunto con la antigua construcción (B) es el bloque de la escuela y el (C) casa do profesor es parte de la colonia agrícola de Boalhosa.



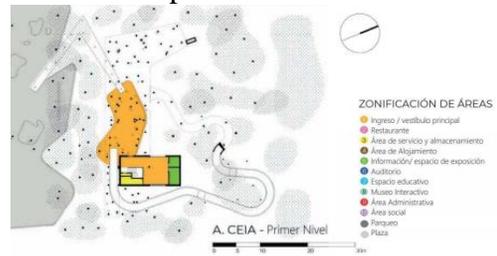
El CEIA en su primer nivel posee la plaza de la entrada cubierta y diseñada como una isla artificial y de recepción para la llegada de los grupos guiados. Asimismo, posee una pequeña área de conformación y exposición dando paso a la circulación vertical.

La escuela está formada por un espacio de plaza y zona exterior techada, con el área renovada y adaptada para una cafetería, añadiéndose la instalación de la cocina.

La casa do professor, también renovada, mantiene sus usos originales de administración y área de profesores, agregando el nuevo centro de alojamiento para investigadores y estudiantes, con habitaciones separadas por genero interconectadas con un vestíbulo amplio que conecta directo con el área administrativa.



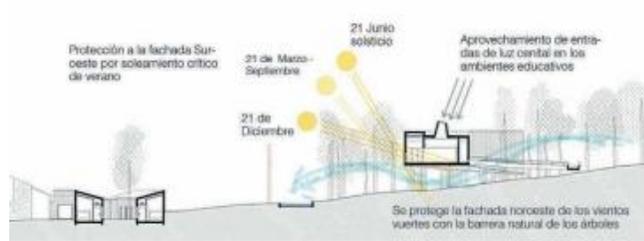
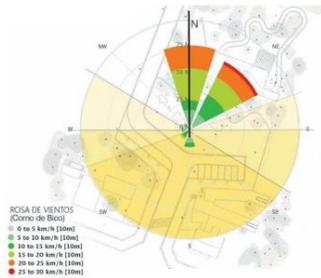
Las características de las diversas áreas establecidas están conectadas y basadas en la pluralidad de usos ya que permite la construcción de un espacio único caracterizado por diversos elementos los espacios que destacan en este tipo de proyectos son la investigación y la divulgación de los recursos naturales del área protegida es por ello que se influyen talleres salas de exposición, auditorio, laboratorio y aulas educativas.



En la segunda planta del centro, el vestíbulo y la sala de exposiciones pueden aislarse momentáneamente mediante un sistema de cortinas; de igual forma un sistema de puertas permite a los espacios educativos funcionen de formas distintas, abiertos o cerrados, logrando la expansión a los espacios contiguos



## Análisis bioclimático. -



Presenta vientos predominantes del NE

## Análisis Tecnológico. -



Para alivianar la estructura suspendida con una cimentación semi profunda con acabados en madera como revestimiento exterior que mantiene semejanza con las antiguas edificaciones de la colonia sin perder esa caracterización peculiar de granja agrícola, que por medio de ese elemento natural se unifican las intervenciones realizadas aportando un estilo contemporáneo integrado al entorno.



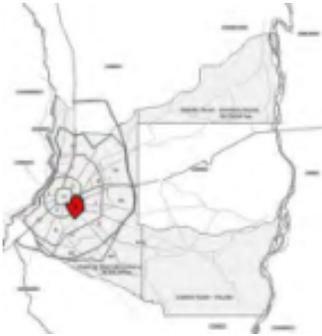
En cuanto a la utilización de materiales y sistemas constructivos, la edificación se levanta sobre una serie de pilares aparentemente organizados de forma aleatoria a





## CENTRO DE EDUCACION AMBIENTAL “C.E.A.”

### Ubicación. –



**Localización:** Santa Cruz de la Sierra - Bolivia

**Arquitecto:** gobernación de Santa Cruz - Bolivia

**Fecha de construcción:** desde el 2014.

Como el primer módulo de su tipo en el país, el centro de educación ambiental funciona como un espacio de interpretación de la naturaleza y estudio de la biodiversidad, cuyo beneficiario principal será la población estudiantil y los habitantes en general del departamento de Santa Cruz

**Acceso:** el centro se encuentra en el distrito 3 zona sureste, entre el segundo y tercer anillo, sobre la vía de primer orden denominada el tercer anillo y colinda con vías de tercer orden

### Análisis formal. -



sostenibilidad que no incurren en criterios extremistas que aparezcan en su

Se ha adoptado una concepción global en el diseño de los distintos edificios del conjunto, aplicando principios de



construcción, buscando de esa manera un vínculo con los objetivos básicos del proyecto.

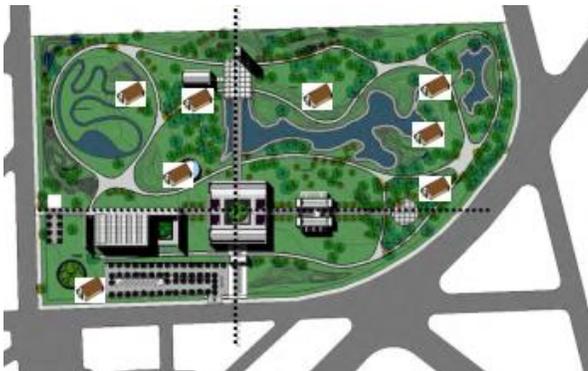
Este edificio está formado por volúmenes regulares los mismos que son grandes extensiones, esto es, tanto de alto como largo, esto lo convierte en un edificio compacto.



Se aprecia adición y sustracción en los diferentes bloques.



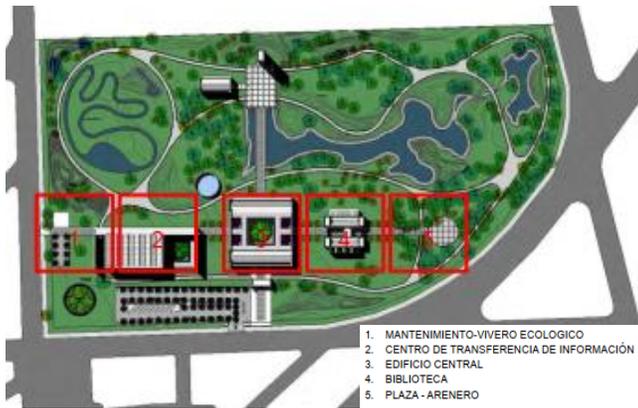
### **Análisis funcional. –**



un sistema de ejes que cruza el centro de S a N y de E a O estructuran y organizan el centro de educación.

Concebidos como calzadas van articulando los recintos que han sido colocados a lo largo del recorrido.

En la intersección de estos dos ejes se encuentra un enorme árbol que actúa como hito y centro de composición organizativa del centro.



plaza arenero infantil

**eje Oeste – Este:**

a 400 m nace el ingreso de servicio vinculado a través de su recorrido al área de servicios, el CTI (centro de transferencia de información) el edificio central la biblioteca, para concluir en una



como también se encuentra el área de parqueos del centro de educación

**eje Norte – Sur:**

260 m de longitud nace el ingreso principal.

Pasa por el edificio central que va organizando el conjunto. El complejo se integra en el contexto considerando la topografía, contemplando y revalorizando la vegetación existente y el entorno cultural,



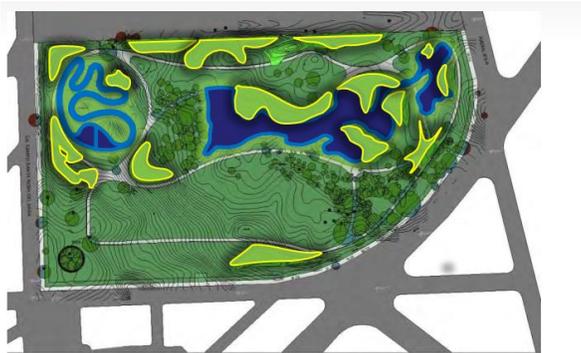
es por ello que algunos especímenes importantes han sido considerados en el diseño del conjunto como hitos en torno a los cuales se desarrolla la arquitectura y el paisajismo

Se busca prolongar la vida útil de los edificios es por ello que tanto la estructura como la concepción misma de los espacios han sido estudiados de

manera integral con el fin de permitir un uso flexible de los mismo facilitando de esta manera su adaptabilidad a varios usos.



### **Análisis bioclimático. –**



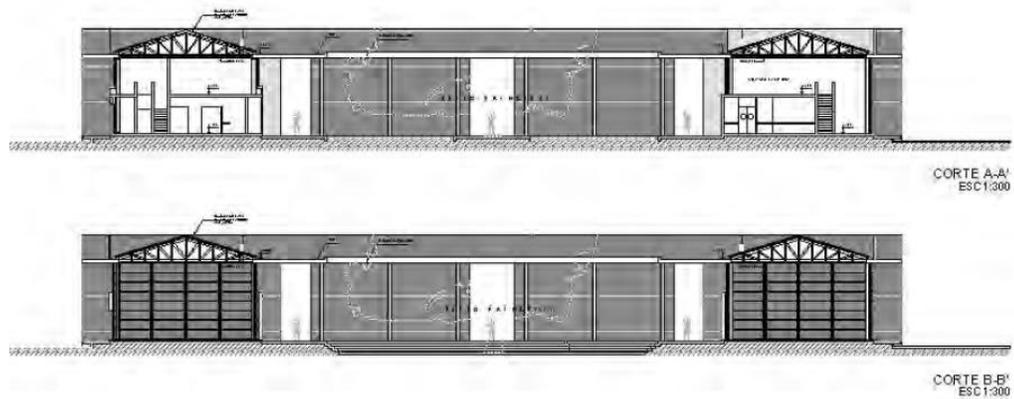
El complejo diseñado se integra en el contexto considerando la topografía, contemplando y revalorizando la vegetación existente y el entorno cultural, es por ello que algunos especímenes importantes han sido considerados en el diseño del conjunto como hitos en torno a los

cuales se desarrolla la arquitectura y el paisajismo.

con el objetivo de reducir costos energéticos innecesarios en el diseño, se han tomado en cuenta factores específicos como la radiación solar y la dirección predominante de los vientos para orientar y ventilar de manera efectiva los distintos ambientes aprovechando de esa manera las características climáticas de Santa Cruz logrando así un acondicionamiento natural, es por ello que la mayoría de las superficies abiertas están orientadas NS y las fachadas orientadas EO son ciegas o están protegidas por sistema de parasoles que regulan la entra de luz evitando así la radiación solar directa.

### **Análisis tecnológico. -**

Para cumplir con los principios mencionados se ha optado por un sistema constructivo tradicional de estructura de hormigón, techo de cerchas metálicas y chapas de calamina de zinc, para los materiales de cerramiento y revestimiento se decidió por ladrillo adobito a la vista por tratarse de un material que tiene bajo costo de mantenimiento.



Con el mismo propósito se busca prolongar la vida útil de los edificios, es por ello que tanto la estructura como la concepción misma de los espacios han sido estudiados de manera integral con el fin de permitir un uso flexible de los mismos facilitando de esa manera su adaptabilidad a varios usos.

