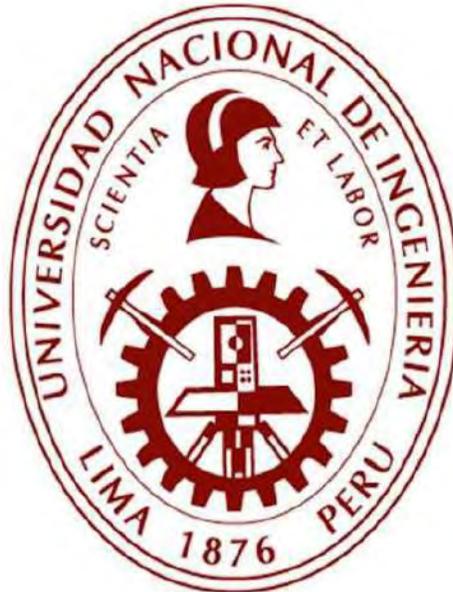


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE (OFF-SITE)

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

**ELABORADO POR:
MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO**

**ASESOR:
MSc ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME**

**LIMA – PERU
2023**



1 DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a mi esposa ROSA A. DIAZ RODRIGUEZ y a mis 3 hijos Léna, Maria y Vincent por el valioso apoyo en la realización de este trabajo.

También quiero dedicar este trabajo a mi Facultad ya que me dio los conocimientos necesarios para poder enfrentar en el transcurso de la profesión, toda clase de problemas en cuanto a la arquitectura como también de las diferentes especialidades que la rodean



2 AGRADECIMIENTOS

Agradezco de una forma muy particular a mi asesor MSc ARQ. C. GADY LEON PRADO ALADZEME por el valioso apoyo en la realización de este expediente como también al personal docente y administrativo de la Facultad de ARQUITECTURA

En segundo lugar, extender mi agradecimiento a ACTIMODUL-FRANCIA por creer en mí.

Un agradecimiento sincero a: Ing. Adrien BROZEK, Arq. Sandra LA PIERRE, Arq. Aymeric MANTE, Arq. Marion PHILIPPI. Arq. Comercial Nathalie SERVANIN

También quiero agradecer los ingenieros en estructuras Jean LA PIERRE, Thomas FUENTES y Anthony RUDE por reunir los documentos complementarios para la realización de este trabajo



3 RESUMEN

El presente documento es una recopilación de mi experiencia preprofesional en ACTIMODUL - FRANCIA

El primer capítulo ilustra como llegué al diseño modular, mientras que el segundo capítulo, se presenta un análisis exhaustivo de la arquitectura Hors-Site, centrándose en los puntos fundamentales de la arquitectura modular y sus características intrínsecas a la construcción. Se examinan detalladamente los diferentes métodos constructivos existentes, como la construcción volumétrica, la construcción híbrida, la construcción con paneles y el uso de contenedores y luego finalizar con las fichas que describen los proyectos arquitectónicos en los que he participado como asistente en diseño arquitectónico.

He presentado 13 proyectos de los cuales, se han seleccionado tres para su desarrollo y explicación al detalle. El tercer capítulo presento el desarrollo de 3 proyectos arquitectónicos para la construcción modular. Debo indicar que no elegí grandes proyectos por su complejidad y así poder desarrollar una síntesis para entender mejor la arquitectura modular Hors-Site y la técnica de trabajo en cuanto al diseño y fabricación.

Se eligieron estos 3 proyectos debido a que son proyectos que resumen los dos tipos de concepción y ensamblaje modular que ha desarrollado ACTIMODUL-FRANCIA. Hablaré más adelante de 2 tipos de construcción modular: EVOLUCION y PERFORMANCE más detalladamente.

Para ubicarnos el tipo "EVOLUCION" es un tipo de construcción modular con muros y techos realizados con paneles de tipo sándwich y una estructura principal metálica y que al pasar de los años dió nacimiento al tipo "PERFORMANCE" cuya estructura metálica principal es más resistente y muros exteriores en carpintería de marcos de madera con materiales de insolación ecológicas aumentando su rendimiento térmico.



4 ABSTRACT:

This document is a compilation of my pre-professional experience at ACTIMODUL - FRANCE

The first chapter illustrates how I came to modular design, while the second chapter presents a thorough analysis of the Hors-Site architecture, focusing on the fundamental points of modular architecture and its intrinsic characteristics to construction. The different existing construction methods, such as volumetric construction, hybrid construction, the construction with panels and the use of containers and then finish with the sheets describing the architectural projects in which I have participated as an assistant in architectural design.

I have submitted 13 projects of which three have been selected for development and explanation in detail. The third chapter presents the development of 3 architectural projects for modular construction. I should point out that I did not choose large projects because of their complexity and thus be able to develop a synthesis to better understand the Hors-Site modular architecture and the working technique in terms of design and manufacture.

These 3 projects were chosen because they are projects that summarize the two types of modular design and assembly developed by ACTIMODUL-FRANCE. I will talk later about 2 types of modular construction: EVOLUTION and PERFORMANCE in more detail.

To locate the type "EVOLUCION" is a type of modular construction with walls and ceilings made with sandwich panels and a metal main structure and that over the years gave birth to the type "PERFORMACE" whose main metal structure is more resistant and exterior walls in wood frame carpentry with ecological insulation materials increasing its thermal performance.



5 PALABRAS CLAVES

Aquí he listado algunas palabras que servirán para ubicarse en esta presentación puesto que es un trabajo de suficiencia profesional realizado en Francia.

R&D = abreviatura de “Recherche et Développement” que quiere decir hacer una reunión para mejorar los procesos de diseño y construcción dentro de la óptica de la investigación y desarrollo de los tipos de construcción modular que se fabrican.

HORS-SITE (OFFSITE) = fuera del terreno de construcción (fabricación integral de la obra en una fábrica)

Châssis bas = estructura metálica de suelo

Châssis haut = estructura metálica de techo

Poteau = poste

Mur = muro

Cloison = tabique interior de la vivienda (estructura metálica, 2 placas de yeso BA13 con lana de vidrio como aislante)

Bardage = revestimiento de la fachada con elementos estéticos que pueden ser metálicos, planchas de madera, placas laminadas, etc.

BA13 = plancha de yeso de 13mm de espesor

EPDM (etileno-propileno-dieno monómero) = membrana de caucho para impermeabilizar superficies expuestas al agua

LE MAÎTRE D'ŒUVRE = es la persona encargada por el promotor de la realización del proyecto de construcción. Es el garante de los plazos, los costes y el respeto del pliego de condiciones. Verdadero director de la construcción, profesional experimentado, su misión es muy importante (arquitecto, oficina de diseño...).

LE MAÎTRE D'OUVRAGE = es simplemente el propietario el que financia la obra.



6 PROLOGO

En un mundo en constante evolución, la construcción se ha convertido en un campo donde la innovación y la eficiencia son más valoradas que nunca. Los avances tecnológicos, las demandas cambiantes de la sociedad y la creciente conciencia ambiental han llevado a la búsqueda de nuevas formas de construir, desafiando los límites convencionales y abriendo puertas hacia nuevas posibilidades arquitectónicas.

En este contexto, el concepto de construcción modular "Hors-Site" ha surgido como una alternativa revolucionaria y prometedora. Con su enfoque en la fabricación prefabricada de componentes y su posterior ensamblaje en el sitio de construcción, la construcción modular ha redefinido la forma en que concebimos y construimos edificios. No solo ha introducido una mayor eficiencia en términos de tiempo y costos, sino que también ha demostrado ser una solución sostenible y adaptable a las necesidades cambiantes del mundo moderno.

En este prólogo, exploraremos los límites de la creatividad en la construcción modular "Hors-Site" y cómo esta nueva forma de construir está transformando el panorama arquitectónico. Desde los métodos Lean y DFMA que optimizan el proceso de fabricación, pasando por la implementación del BIM y ERP para una mejor coordinación y gestión, hasta la aplicación de tecnologías digitales y sistemas de automatización, nos sumergiremos en un mundo de posibilidades infinitas.

A través de esta exploración, descubriremos cómo la construcción modular "Hors-Site" ha superado los desafíos tradicionales de la construcción y ha permitido la creación de estructuras más eficientes, sostenibles y personalizadas. Desde edificios residenciales y comerciales hasta proyectos de infraestructura de gran escala, esta nueva forma de construcción ha dejado una huella imborrable en la industria, desafiando las limitaciones del pasado y abriendo las puertas a un futuro donde la creatividad y la funcionalidad se unen en perfecta armonía.

En el capítulo 10 de este trabajo de suficiencia profesional, presentaré las ventajas y desafíos que enfrentan los arquitectos, diseñadores y constructores a medida que se aventuran en este terreno desconocido. Además, examinaremos los aspectos económicos, sociales y ambientales sujetos a esta nueva forma de construcción y cómo está impactando positivamente en nuestras comunidades y en el medio ambiente. En ACTIMODUL empresa donde trabajo desarrollamos una base de datos que globaliza y sintetiza el proyecto. Estas laminas en formato A3 están al final de este documento encabezando cada proyecto que he desarrollado e ilustrado en detalle para el presente trabajo en el horizonte de obtener el título de arquitecto.

¿Porque arquitectura modular? Para mí, la arquitectura modular es una elección fascinante y apasionante en el mundo de la construcción. A lo largo de mi carrera como diseñador arquitecto, he sido testigo de cómo esta forma de construcción ha transformado la



industria y ha abierto nuevas posibilidades para la creatividad y la eficiencia. La eficiencia de tiempo y costos que ofrece la arquitectura modular es algo que realmente me entusiasma. Ver

cómo los componentes modulares se fabrican en un entorno controlado, reduciendo los retrasos y los imprevistos causados por las condiciones climáticas y otros factores externos, es verdaderamente gratificante. Además, la estandarización de los procesos de fabricación y montaje permite una mayor eficiencia y una reducción de costos significativa en comparación con los métodos de construcción tradicionales.

La arquitectura modular BIM ha demostrado ser altamente eficiente y ha revolucionado la industria de la construcción en los últimos años. Desde su introducción a principios de la década de 2000, ha ganado reconocimiento y popularidad debido a su capacidad para acelerar los procesos de diseño y construcción, así como para mejorar la precisión y la flexibilidad.

En comparación con los métodos de construcción tradicionales, la arquitectura modular BIM ha demostrado ser significativamente más rápida. Según estudios realizados en los últimos años, se estima que la prefabricación de módulos reduce el tiempo de construcción en un promedio de 30% a 50%. Esta drástica reducción en el tiempo se debe a que los componentes modulares se fabrican en paralelo al trabajo en el sitio, lo que permite una superposición de las etapas de construcción y una mayor eficiencia en general.

Además de la rapidez, la arquitectura modular BIM también se destaca por su precisión. Los modelos BIM (Building Information Modeling) permiten a los arquitectos y diseñadores crear representaciones digitales detalladas de los componentes modulares antes de su fabricación. Esto minimiza los errores y conflictos durante la construcción, ya que cualquier problema puede identificarse y solucionarse antes de que los módulos se fabriquen y se instalen en el sitio. Se estima que el uso de BIM puede reducir los errores de diseño hasta en un 80%.

La arquitectura modular BIM también ofrece una mayor flexibilidad en el diseño y la adaptabilidad a los cambios. Los módulos prefabricados se diseñan de manera modular, lo que significa que se pueden reconfigurar y reutilizar en diferentes proyectos. Esto proporciona una versatilidad única, ya que los módulos pueden adaptarse a diferentes requisitos y necesidades. Además, las modificaciones o ampliaciones posteriores son mucho más sencillas y rápidas de realizar, lo que permite una mayor adaptabilidad a medida que evolucionan los requerimientos del proyecto.

Otro beneficio importante de la arquitectura modular BIM es su contribución a la sostenibilidad. La prefabricación en un entorno controlado permite un uso más eficiente de los materiales, ya que los residuos se minimizan y se pueden reciclar. Además, la precisión en la fabricación reduce la necesidad de retrabajos en el sitio, lo que ahorra recursos y energía. Estudios han demostrado que la construcción modular puede reducir los residuos generados en un 50% y disminuir el consumo de energía en un 20%.



Por último, en lo que es mi experiencia profesional, el haber trabajado en 2 empresas EUROBETON y INGENIERIA CONSTRCCION como también ACTIMODUL empresa que trabajo actualmente, puedo afirmar que la arquitectura modular me permite explorar la innovación y la creatividad en mi trabajo. La posibilidad de experimentar con diferentes formas, materiales y soluciones constructivas es verdaderamente emocionante. El sistema modular de los componentes me desafía a pensar de manera más audaz y a encontrar soluciones únicas para cada proyecto. Esto me inspira a seguir aprendiendo, explorando y desarrollando nuevas ideas que puedan marcar la diferencia en la industria de la construcción.

Quiero finalizar evocando que en el presente trabajo intento exponer a través de 3 proyectos, esta forma de arquitectura llamada MODULAR, cuyo diseño está fuertemente atado al diseño en BIM para su optimización. Sin olvidar la armonía urbana y de los espacios donde será instalado. En mi caso los proyectos están sujetos diferentes normas europeas (ECO) urbanas de construcción y normas particulares de ejecución donde se suman los reglamentos urbanísticos de cada municipalidad.

Los puntos positivos de la arquitectura modular:

- Mayor eficiencia y velocidad de construcción.
- Mejor calidad y precisión en el diseño y la construcción.
- Mayor flexibilidad y adaptabilidad a los cambios.
- Mejor colaboración y coordinación entre los equipos de proyecto.
- Reducción de errores y retrabajos.
- Posibilidad de reutilización de módulos en diferentes proyectos.
- Beneficios sostenibles, como la reducción de residuos y la optimización energética.

Espero que este trabajo sirva como guía para futuros arquitectos que quieran lanzarse a este tipo de concepción arquitectónica puesto que este concepto está siendo ya adoptado en el mundo entero. Primero como ya hemos visto, porque disminuye los costos y el tiempo de la construcción dividiéndolo casi a la mitad. Y por otro lado cabe señalar que da un confort a los trabajadores de todas las especialidades de la construcción; no hay que hacer largas distancias para ir al sitio de trabajo como es el caso de las construcciones tradicionales. No se trabaja bajo el sol, lluvia ni bajo el frío como se hace comúnmente. La rapidez de fabricación es uno de los puntos más positivos puesto que se trabaja con útiles industriales para la fabricación modular. Pistas de montaje, robots, puentes para sostener las estructuras metálicas o en madera en la pista de fabricación, grúas, etc.



7 INDICE

1	DEDICATORIA	2
2	AGRADECIMIENTOS.....	3
3	RESUMEN	4
4	ABSTRACT:	5
5	PALABRAS CLAVES.....	6
6	PROLOGO	7
7	INDICE	10
8	CURRICULUM VITAE	13
9	LISTADO DE PROYECTOS.....	14
10	CAPITULO 1: INTRODUCCION	16
	10.1 TITULO:.....	16
	10.2 GENERALIDADES	17
	10.3 INTRODUCCIÓN.....	24
11	CAPITULO 2: ARQUITECTURA “HORS-SITE”	26
	11.1 PUNTO DE PARTIDA.....	26
	11.1.1 <i>Arquitectura modular</i>	26
	11.1.2 <i>Características ligadas a la construcción</i>	27
	11.2 MÉTODOS.....	28
	11.2.1 <i>Construcción volumétrica</i>	28
	11.2.2 <i>Construcción híbrida</i>	29
	11.2.3 <i>Construcción de paneles y sistemas modulares</i>	29
	11.2.4 <i>Construcción en contenedores</i>	29
	11.3 FICHAS RESUMEN DE PROYECTOS REALIZADOS	30
	11.3.1 <i>FICHE 4: EXTENSION ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES</i>	30
	11.3.2 <i>FICHE 5 : CLÍNICA PARAMEDICAL</i>	34
	11.3.3 <i>FICHE 6: CONSTRUCCION COLEGIO INTERCOMUNAL</i>	39
	11.3.4 <i>FICHA 7: CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE CENTRO RECREATIVO</i>	45
	11.3.5 <i>FICHE 8 : SALONES DE CLASES – COMEDOR ESCOLAR</i>	51
	11.3.6 <i>FICHE 9 : RESTAURANTE ESCOLAR</i>	56
	11.3.7 <i>FICHE 10: COMEDOR Y SERVICIOS SANITARIOS</i>	63
	11.3.8 <i>FICHE 11: SALON DE CLASES</i>	69
	11.3.9 <i>FICHE 12: 2 SALONES DE CLASES</i>	76
	11.3.10 <i>FICHE 13: OFICINAS DE SAICA PAPER</i>	81
12	CAPÍTULO 3: DESARROLLO DE 3 PROYECTOS	87
	12.1 PRESENTATION GENERAL.....	87
	12.2 DESARROLLO DE PROYECTOS POR TIPOLOGÍA	88
	12.3 ARQUITECTURA MODULAR TIPO EVOLUCION.....	89



12.3.1	PROYECTO 1: ESCUELA CUNA - CHIROLLES FRANCIA.....	89
12.3.1.1	ÁREAS CONSTRUIDAS.....	90
12.3.1.2	HIPÓTESIS:.....	90
12.3.1.3	MEMORIA RESUMEN DEL PROYECTO	90
12.3.1.4	LÁMINAS A3 DEL PROYECTO	91
	A00 BASE DE DATOS	
	A01 IMPLANTACIÓN GENERAL	
	A02 PLANTA 1	
	A03 CORTES Y DETALLES	
	A04 FACHADAS	
	A05 VENTILACION	
	A06 ELECTRICIDAD	
	A07 SISTEMA DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	
	A08 CARPINTERÍA METÁLICA CORTES TECHO Y PISO	
	A09 CARPINTERÍA METÁLICA (CM) CM PLANO TECHO	
	A10 CARPINTERÍA METÁLICA (CM) PLANO PISO	
	A11 CARPINTERÍA METÁLICA (CM) CORTES	
	A12 CARPINTERÍA METÁLICA (CM) CORTES	
	A13 CARPINTERÍA METÁLICA (CM) MODULO TIPO DETALLES	
	A14 CARPINTERÍA METÁLICA (CM) MODULO TIPO CORTES	
	A15 VISTAS 1	
	A16 VISTAS 2	
12.4	ARQUITECTURA MODULAR TIPO "PERFORMANCE".....	109
12.4.1	PROYECTO 2: ESCUELA DE NIVEL INICIAL MUNICIPAL POUAGNY FRANCIA.....	109
12.4.1.1	ÁREAS CONSTRUIDAS.....	110
12.4.1.2	HIPÓTESIS:.....	110
12.4.1.3	MEMORIA RESUMEN DEL PROYECTO	110
12.4.1.4	LÁMINAS A3 DEL PROYECTO	112
	B-00 BASE DE DATOS	
	B-01 UBICACIÓN	
	B-02 IMPLANTACIÓN GENERAL	
	B-03 PLANTA 1	
	B-04 BAÑOS	
	B-05 CORTES Y DETALLES	
	B-06 FACHADAS	
	B-07 INSTALACIONES SANITARIAS	
	B-08 INST SANITARIAS - CORTES Y DETALLES	
	B-09 INST SANITARIAS - EVACUACION EXT.	
	B-10 INST SANITARIAS - DETALLES 3D	
	B-11 INT ELECTRICA	
	B-12 VENTILACION	
	B-13 ESTRUCTURA METALICA 1	
	B-14 ESTRUCTURA METALICA 2	
	B-15 ESTRUCTURA METALICA 3	
	B-16 PAREDES MARCOS EN MADERA – 1	
	B-17 PAREDES MARCOS EN MADERA – 2	
	B-18 PAREDES MARCOS EN MADERA – 3	
	B-19 ACAVADOS - SUELOS y SOCIALOS	
	B-20 TECHO	
	B-21 REVESTIMIENTO DE FACHADAS COMPOSITE 1	
	B-22 REVESTIMIENTO DE FACHADAS COMPOSITE 2	



	B-23 CERCO DE PROTECCION PARA LAS UNIDADES DE CLIMATISACION	
	B-24 JARDINERAS CON ESPEJOS DEFORMES	
	B-25 ESTRUCTURA METÁLICA DEL CERCO DE PROTECCIÓN DE LAS UNIDADES DE CLIMATIZACIÓN	
	B-26 VISTAS DEL PROYECTO	
12.4.2	PROYECTO 3: ESCUELA CUNA MUNICIPAL JONZIER-EPAGNY FRANCIA	141
12.4.2.1	ÁREAS CONSTRUIDAS	142
12.4.2.2	HIPÓTESIS :	142
12.4.2.3	MEMORIA RESUMEN DEL PROYECTO	143
12.4.2.4	LÁMINAS A3 DEL PROYECTO	145
	C-00 BASE DE DATOS	
	C-01 CATASTRO – PROYECTO	
	C-02 DISPOSICION DE LOS MODULOS	
	C-03 UBICACIÓN	
	C-04 IMPLANTACION GENERAL	
	C-05 CORTES 1 2 3 4 8	
	C-06 CORTES 5 6 y 7	
	C-07 PLANO PLANTA BAJA DETALLADO	
	C-08 PLANO DE FACHADAS ESTE y OESTE	
	C-09 PLANO VISTA 3D DEL INTERIOR	
	C-10 PLANO DE FACHADAS NORTE SUR NORESTE	
	C-11 3D MARQUESINAS CUBIERTAS EN POLICARBONATO	
	C-12 PLANO DE ELECTRICIDAD y SANITARIOS	
	C-13 PLANO ESTRUCTURA METALICA - 3D Y TECHO	
	C-14 PLANO ESTRUCTURA METALICA – PISO	
	C-15 PLANO ESTRUCTURA METALICA - CORTES Y DETALLES	
	C-16 PAREDES MARCOS EN MADERA - MODULO 1	
	C-17 PAREDES MARCOS EN MADERA - MODULO 2	
	C-18 PAREDES MARCOS EN MADERA - MODULO 3	
	C-19 PAREDES MARCOS EN MADERA - MODULO 4	
	C-20 PAREDES MARCOS EN MADERA - MODULO 5	
	C-21 PAREDES MARCOS EN MADERA - MODULO 6	
	C-22 PAREDES MARCOS EN MADERA - MODULO 7	
	C-23 VISTA 3D - UNIDADES DE CLIMATISACION	
	C-24 VISTA 3D EXTERIOR – PROYECTO	
	C-25 VISTAS 3D INTERIORES 1 – PROYECTO	
	C-26 VISTAS 3D INTERIORES 2 – PROYECTO	
	C-27 INTERIORES PROYECTO	
	C-28 EXTERIORES PROYECTO	
13	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	175
13.1	CONCLUSIONES	175
13.2	RECOMENDACIONES	177
13.3	BIBLIOGRAFÍA:	179
13.4	BIBLIOGRAFÍA EN FRANCES	180
14	CONSTANCIAS Y ANEXOS	181

8 CURRICULUM VITAE



Miguel Corrales

Proyectista 3D-BIM en "Bâtiment HorsSite" (Building & Offsite)

Experiencia profesional

- Desde marzo de 2016 hasta la actualidad: Diseñador 3D-BIM en Building & Offsite en ACTIMODUL en Chavanay (42)
- De agosto de 2007 a febrero de 2016: Proyectista BIM en INGENIERIE CONSTRUCTION en St-Etienne (42)
- De octubre de 2000 a mayo de 2007 : Proyectista en EUROBÉTON (oficina de proyectos de edificios modulares de hormigón armado) en Saint-Siméon-de-Bressieux (38)
- De abril de 1995 a julio de 2000: Diseñador Proyectista en la oficina de arquitectura OLIVIER PARADIS (DPLG) en Saint Etienne.
- De octubre de 1990 a enero de 1995: Diseñador Proyectista en INGC - BELLOUARD oficina de estudios de obras de arte e ingeniería civil, en París (75)

8 rue des
Passemontiers
42660 JONZIEUX

Tél.
+33 6 31 07 09 29

Email
corrales.miguel@neuf.fr

Nacido el 09/11/55

Casado- 2 enfants

Brevete B

Formation

Diploma de Bachiller en Arquitectura
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes
Universidad Nacional de Ingeniería. LIMA-PEROU

Compétences

- Elaboración de todo tipo de planos (Arquitectura, Encofrados, Fierros, Detalles...)
- Control de estándares BIM y proceso de intercambio.
- Saber actualizar y corregir los planos (a partir del modelo BIM).
- Síntesis BIM
- Detección de conflictos
- Seguimiento del diseño y ejecución de proyectos (contacto con todos los profesionales y obreros que intervienen en la construcción).

Español

Lectura, oral y escrita

Informática

AllPlan 2D/3D..... BIM

AutoCAD 2D/3D et Revit..... BIM

OFFICE (Excel, Word, Access...), Photoshop, Cinema4D (animacion 3D),
programation vba AutoCAD (Visual Basic)...

Centros de interés

Sport : Sala de sport (Fitness Park), natacion... **Musica** : Fauta transversa



9 LISTADO DE PROYECTOS

El presente listado se presenta proyectos realizados en ACTIMODUL empresa especializada en diseño y construcción modular, los tres primeros proyectos son los proyectos que se desarrollara en detalle más adelante. Cada proyecto es único, cada concepción está realizada al gusto y aprobación del cliente.

N°	PROYECTO	AÑO	CLIENTE	UBIC.	EMPRESA	ARQUITECTO A CARGO	PARTICIPACIÓN	Pág.
1	Construcción modular para uso de 3 aulas Nivel Inicial	19/06/2020 21/07/2020	Mairie d'Échirolles 1 Place des fontaines 38130 Échirolles	MATERNELLE "B" JEAN PAUL MARAT 3 Allée d'Ouessant, 38130 Échirolles	ACTIMODUL	Arq. Aymeric MANTE Arq. Marion Philippi	Auxiliar de arquitecto, desarrollo de planos de arquitectura	89
2	Construcción modular para uso 2 aulas Nido	10/02/2021 06/04/2021	Mairie de Pougny 46 rue de la mairie 01550 POUGNY	ÉCOLE DE POUUGNY 2 rue de la Mairie 01550 POUGNY	ACTIMODUL	Arq. Marion Philippi	Auxiliar de arquitecto, desarrollo de planos de arquitectura	109
3	Construcción modular para uso 2 aulas: Nido - Sala de siesta y habilidades motoras	09/12/2020 07/06/2021	Commune de JONZIER-EPAGNY 289, Route de Novéry 74520 JONZIER-EPAGNY	Groupe scolaire de la commune de JONZIER-EPAGNY	ACTIMODUL	Arq. Aymeric MANTE Arq. Marion Philippi	Auxiliar de arquitecto, desarrollo de planos de arquitectura	141
4	Construcción modular para uso ACTIVIDADES EXTRA ESCOLARES	10/02/2021 06/04/2021	DEPARTEMENT DE LA LOIRE 2 rue Charles de Gaulle 42022 SAINT-ETIENNE Cedex 01.	COLLEGE PIERRE ET MARIE CURIE 4, rue Georges Clémenceau 42350 LA TALAUDIÈRE	ACTIMODUL	Arq. Marion Philippi	Auxiliar de arquitecto, desarrollo de planos de arquitectura	30
5	Construcción modular para uso de CLÍNICA PARAMEDICAL	03/11/2022 06/12/2022	SCI MATUR 30 RUE DE LA CRISTALE 69460 St Etienne Les Oullières	SCI MATUR 30, rue de la Cristale 69460 ST ETIENNE LES OULLIERES	ACTIMODUL	Arq. Marion Philippi	Auxiliar de arquitecto, desarrollo de planos de arquitectura	34
6	Construcción modular para uso de CONSTRUCCION DE UN COLEGIO INTER COMUNAL	26/11/2021 22/09/2022	Mairie de Causse De La Selle Place de la Mairie 34480 CAUSSE DE LA SELLE	ÉCOLE INTERCOMMUNALE LES CHAMPS 34380 CAUSSE DE LA SELLE	ACTIMODUL	Arq. Marion Philippi	Auxiliar de arquitecto, desarrollo de planos de arquitectura	39

Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO



7	Construcción modular para uso de CENTRO RECREATIVO	28/01/22 20/04/22	ARCHE AGGLO 3 rue des Condamines 07300 MAUVES	Ecole primaire Vincent D'Indy Rue Honoré d'Urfé 07300 Tournon	ACTIMO DUL	Arq. Aymeric MANTE	Auxiliar de arquitecto, desarrollo de planos de arquitectura y detalles	45
8	Construcción modular para uso de SALONES DE CLASES – RESTAURANTE ESCOLAR	21/05/22 08/04/22	MAIRIE DE LACENAS 18 ROUTE DE CHAZIER 69640 LACENAS	ECOLE PUBLIQUE 706 Grand rue 69640 LACENAS	ACTIMO DUL	Arq. Marion Philippi	Auxiliar de arquitecto, desarrollo de planos de arquitectura y detalles	51
9	Construcción modular para uso de RESTAURANTE ESCOLAR	19/05/22 24/06/22	MAIRIE DE TERNAY PLACE DE LA MAIRIE 9360 TERNAY	ECOLE MATERNELLE FLEVIEU LE BAS 3 RUE DES CITES 69360 TERNAY	ACTIMO DUL	Arq. Aymeric MANTE	Auxiliar de arquitecto, desarrollo de planos de arquitectura y detalles	56
10	Construcción modular para uso de COMEDOR Y SERVICIOS SANITARIOS	13/10/202 2 09/12/202 2	EDF-Centrale de Cruas- Meysse (07) SPIE BATIGNOLLE S 68 chemin Moulin Carron 69570 DARDILLY	EDF BATIMENT RIE CNPE CRUAS MEYSSE 07350 CRUAS	ACTIMO DUL	Arq. Marion Philippi	Auxiliar de arquitecto, desarrollo de planos de arquitectura y detalles	63
11	Construcción modular para uso de SALON DE CLASES	18/06/202 1 25/10/202 1	DEPARTEME NT DE L'ARDECHE quartier la chaumette 07007 PRIVAS	COLLEGE LES PERRIERES 53 rue emile bouschon 07100 ANNONAY	ACTIMO DUL	Arq. Marion Philippi	Auxiliar de arquitecto, desarrollo de planos de arquitectura	69
12	Construcción modular para uso de 2 SALONES DE CLASES	20/05/202 0 21/07/202 0	Ville de Givors Services techniques Place Camille Valin, 69700 Givors	ECOLE PICARD LIAUTHAUD 14 rue Joseph Liauthaud 69700 GIVORS	ACTIMO DUL	Arq. Marion Philippi	Auxiliar de arquitecto, desarrollo de planos de arquitectura y detalles	76
13	Construcción modular para uso de OFICINAS	25/01/202 1 09/02/202 1	STE SAICA PAPER 573 route des ortis 26 LAVEYRON	STE SAICA PAPER 573 route des ortis 26240 LAVEYRON	ACTIMO DUL	Arq. Marion Philippi	Auxiliar de arquitecto, desarrollo de planos de arquitectura y detalles	81



10 CAPITULO 1: INTRODUCCION



10.1 TITULO:

ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE (OFFSITE)



10.2 GENERALIDADES

La arquitectura HORS-SITE, también conocida como construcción modular o prefabricada, comenzó a emplearse en Francia a partir de la década de 1960. Durante ese período, el país experimentó un crecimiento en la demanda de viviendas debido al aumento de la población y a la necesidad de una construcción más rápida y eficiente.

La construcción modular en Francia se implementó inicialmente en el sector residencial, con la construcción de viviendas prefabricadas en fábricas y su posterior ensamblaje en el lugar de construcción. Estas viviendas modulares se fabricaban en módulos o paneles que se producían en masa y luego se transportaban a los sitios de construcción.

Con el tiempo, la arquitectura HORS-SITE se extendió a otros sectores, como el comercial, el industrial y el público. Se construyeron edificios de oficinas, escuelas, hospitales y otros tipos de infraestructuras utilizando métodos prefabricados.

En Francia, la construcción modular se ha utilizado con éxito para abordar desafíos de vivienda a gran escala, como la creación de viviendas asequibles y la rápida respuesta a crisis de vivienda, como el caso de los alojamientos temporales para personas desplazadas por desastres naturales o emergencias.

El enfoque HORS-SITE ha evolucionado en Francia a lo largo de los años, incorporando tecnologías y técnicas de construcción más avanzadas. Se han establecido empresas especializadas en construcción modular, y se ha fomentado la investigación y el desarrollo en este campo para mejorar la eficiencia, la calidad y la sostenibilidad de los proyectos.

En la actualidad, la arquitectura HORS-SITE continúa siendo utilizada en Francia como una alternativa eficiente y rentable en la construcción de diversos tipos de edificaciones, y se espera que su uso siga creciendo en el futuro.

El diseño modular HORS-SITE presenta desafíos particulares para el arquitecto. Algunos de los desafíos comunes que pueden enfrentar al diseñar en este contexto incluyen:

1. **Adaptabilidad y flexibilidad:** El arquitecto debe considerar la capacidad de los módulos para ser ensamblados en diferentes configuraciones y adaptarse a diferentes necesidades y ubicaciones. El diseño debe permitir la reconfiguración y la posibilidad de futuras expansiones o modificaciones.
2. **Transporte y logística:** Los módulos prefabricados deben poder ser transportados de manera eficiente desde la fábrica hasta el sitio de construcción. El arquitecto debe tener en cuenta las restricciones de tamaño, peso y transporte, y diseñar los módulos de manera que sean fáciles de transportar y ensamblar.
3. **Integración de servicios:** Los sistemas de servicios, como plomería, electricidad y HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado), deben ser cuidadosamente planificados y diseñados para su integración en los módulos. El arquitecto debe considerar cómo se conectarán los servicios entre los módulos y cómo se accederá para su mantenimiento.
4. **Estética y coherencia:** Aunque los módulos se fabrican de forma modular, es importante lograr una apariencia estética coherente y atractiva en el diseño final. El arquitecto



debe considerar cómo se combinarán y se verán los módulos cuando se ensamblen para crear un conjunto arquitectónico cohesivo.

5. Normativas y regulaciones: El diseño modular HORS-SITE debe cumplir con las normativas y regulaciones locales de construcción y seguridad. El arquitecto debe estar familiarizado con los códigos de construcción aplicables y asegurarse de que el diseño cumpla con todos los requisitos legales.

6. Colaboración con fabricantes: El arquitecto necesita colaborar estrechamente con los fabricantes y proveedores de módulos para comprender las capacidades y limitaciones de los sistemas prefabricados. Esto implica una comunicación efectiva para asegurar que el diseño sea compatible con los procesos de fabricación y la tecnología utilizada.

Estos desafíos requieren que el arquitecto tenga un enfoque creativo y técnico, trabajando en estrecha colaboración con ingenieros estructurales, fabricantes y otros profesionales para garantizar el éxito del diseño modular HORS-SITE.

¿Cómo y por qué, el HORS-SITE todavía desconocido en Francia y que a partir del año 2000 se convirtió en la expresión de moda? ¿Francia estaría entendiendo a su turno, que la construcción HORS-SITE debe ser vista con atención?

La primera razón es la subida aterradora de los precios, en las zonas tensas, haciendo que en construcción los costos y precios se pusieran más allá de las estimaciones; se ha olvidado un poco rápidamente que los precios en cuanto a la construcción cayeron en 2008 y nunca volvieron a subir. En 2008, Francia experimentó una crisis económica global debido a la crisis financiera mundial. Esta crisis tuvo un impacto significativo en el sector de la construcción y los precios de la construcción en el país.

Durante ese período, los precios de la construcción en Francia experimentaron una desaceleración debido a la disminución de la demanda y la incertidumbre económica. La construcción de nuevos proyectos se vio afectada, y muchas empresas del sector enfrentaron dificultades financieras.

En ese contexto, la construcción modular HORS-SITE ofrecía una solución potencial a los desafíos económicos que enfrentaba el sector de la construcción en Francia. Algunos de los beneficios que la construcción modular HORS-SITE podía ofrecer incluían:

Reducción de costos: La construcción modular puede ser más eficiente en términos de costos en comparación con los métodos de construcción tradicionales. Los componentes prefabricados se fabrican en fábricas controladas, lo que permite una mejor planificación y una mayor optimización del uso de materiales. Esto puede resultar en ahorros de costos significativos.

Tiempo de construcción acelerado: La construcción modular HORS-SITE es conocida por su capacidad para acelerar el proceso de construcción. Los componentes prefabricados se producen en paralelo al trabajo de construcción en el lugar, lo que reduce el tiempo necesario para completar un proyecto. Esto puede ayudar a reducir los costos asociados con el tiempo de construcción prolongado.



Menos recursos y residuos: La construcción modular HORS-SITE puede requerir menos recursos en comparación con los métodos de construcción convencionales. Al fabricar los componentes en fábrica, se reduce el desperdicio de materiales en el lugar de construcción. Además, los materiales pueden ser reutilizados o reciclados en futuros proyectos, lo que contribuye a la sostenibilidad y reduce los costos de eliminación de residuos.

Flexibilidad y adaptabilidad: La construcción modular permite una mayor flexibilidad en el diseño y la adaptabilidad a las necesidades cambiantes. Los módulos pueden ser diseñados para ser fácilmente reconfigurables y transportables, lo que permite la reubicación o la ampliación de los edificios en el futuro.

Si bien la construcción modular HORS-SITE no era la única solución para los desafíos económicos de la construcción en Francia en 2008, ofrecía beneficios potenciales que podían ayudar a reducir costos, acelerar el tiempo de construcción y mejorar la eficiencia en un contexto económico desafiante.

Las empresas de construcción tradicional están en un agotamiento moral, no hacen beneficios, no invierten más, no hacen investigación ni desarrollo en cuanto a sus productos, procedimiento que en francés se llama R&D, abreviatura de "Recherche et Développement", y terminan trabajando en malas condiciones, al final de esta situación, suben sus precios por necesidad cayendo en un engranaje sin salida.

Todos estamos sometidos dentro del engranaje económico que hace que en algún momento tengamos que hacer un alto para ponerse las buenas preguntas y definir una estrategia, es por esto que es necesario que se haga cuantas veces sea necesario, reuniones de R&D en todos los niveles et especialidades. La investigación y desarrollo (R&D) implica el proceso de explorar y crear nuevas ideas, tecnologías y métodos para mejorar diversos aspectos de la industria. En el contexto de la construcción, el R&D puede ser clave para abordar desafíos y encontrar soluciones innovadoras.

El R&D puede tener un impacto significativo en la industria de la construcción al impulsar la innovación y mejorar la eficiencia en diversos aspectos.

- **Desarrollo de nuevas tecnologías:** La inversión en R&D puede conducir al desarrollo de nuevas tecnologías y métodos de construcción más eficientes. Esto puede incluir el uso de materiales avanzados, sistemas de energía renovable, herramientas y maquinaria especializada, entre otros avances.
- **Mejora de la sostenibilidad:** El R&D puede contribuir al desarrollo de prácticas y técnicas de construcción más sostenibles. Esto implica la investigación de materiales eco amigables, la implementación de sistemas de gestión de residuos y energía eficientes, y la adopción de prácticas constructivas respetuosas con el medio ambiente.
- **Optimización de procesos de construcción:** Mediante el R&D, se pueden desarrollar nuevos métodos y procesos de construcción que mejoren la eficiencia y reduzcan los costos. Esto implica la identificación de soluciones para acelerar los tiempos de construcción, reducir los desperdicios y mejorar la coordinación entre los equipos de trabajo.



- Investigación en seguridad y salud laboral: El R&D puede enfocarse en la investigación de medidas y tecnologías para mejorar la seguridad y la salud en los sitios de construcción. Esto incluye el desarrollo de equipos y sistemas de protección, así como la implementación de mejores prácticas para prevenir accidentes y enfermedades laborales.
- Colaboración y transferencia de conocimientos: El R&D promueve la colaboración entre diferentes actores de la industria, como empresas, instituciones académicas y organismos gubernamentales. Esta colaboración facilita la transferencia de conocimientos, el intercambio de ideas y la creación de sinergias o combinación de esfuerzos para impulsar la innovación en la construcción.

En resumen, el R&D es fundamental para impulsar la innovación y mejorar diversos aspectos de la industria de la construcción. Al invertir en investigación y desarrollo, se pueden desarrollar nuevas tecnologías, mejorar la sostenibilidad, optimizar los procesos de construcción, mejorar la seguridad y fomentar la colaboración entre los actores del sector. Todo esto contribuye a un sector de la construcción más eficiente, sostenible y seguro.

La segunda razón es, por supuesto, la desaparición de la mano de obra calificada. Nos falta brazos con experiencia calificada. Es verdad en la obra, pero también en los maestros de obras, en las oficinas de diseño.

He trabajado con arquitectos que antes de comenzar un proyecto he tenido que pasar una semana para mostrarle como se diseña un proyecto modular utilizando una maqueta virtual en BIM y orientado a la fabricación Hors-Site. Es importante tener en cuenta que la adopción y el avance del Modelado de Información de Construcción (BIM) pueden variar en diferentes países y regiones. Si bien algunos países pueden estar más avanzados en la implementación del BIM, no necesariamente implica que los arquitectos franceses estén atrasados. Sin embargo, hay países que han demostrado un mayor nivel de adopción y aplicación del BIM en la industria de la construcción. Algunos de los países más destacados en términos de adopción y avance del BIM son:

Reino Unido: El Reino Unido ha sido uno de los líderes mundiales en la implementación del BIM. Han establecido estándares y requisitos BIM para proyectos del sector público, lo que ha impulsado su adopción en todo el país.

Estados Unidos: Los Estados Unidos también han sido pioneros en la implementación del BIM. Se ha utilizado ampliamente en proyectos de construcción de gran escala y en la industria de la arquitectura y la ingeniería.

Países nórdicos (Noruega, Suecia, Finlandia, Dinamarca): Estos países han mostrado un alto nivel de adopción del BIM en sus sectores de construcción y diseño. Han implementado políticas y programas para promover su uso en proyectos de infraestructura y edificación.

Países Bajos: Los Países Bajos han sido líderes en la adopción del BIM y han incorporado su uso en los procesos de contratación pública. También han promovido la colaboración y el intercambio de datos en proyectos de construcción.



Singapur: Singapur ha impulsado fuertemente la adopción del BIM como parte de su estrategia de desarrollo urbano. Han implementado políticas y programas para fomentar su uso en proyectos de construcción.

Es importante destacar que la adopción del BIM puede verse influenciada por diversos factores, como las políticas gubernamentales, la disponibilidad de recursos y capacitación, así como la cultura y la industria de la construcción en cada país.

También en esta segunda razón la dirección intermedia falta, algunas obras se retrasan, o peor, se detienen.

En un afiche de una obra en París, ¡se encontraron 47 nacionalidades!

No es fácil conducir una obra con obreros que no hablan la misma lengua.

La desaparición de la mano de obra calificada en la construcción puede ser resultado de diversos factores. Algunos de los motivos comunes que pueden contribuir a este fenómeno incluyen:

Demanda fluctuante, es decir que la industria de la construcción es cíclica y está sujeta a variaciones en la demanda de proyectos. Durante períodos de desaceleración económica o recesiones, la demanda de nuevos proyectos puede disminuir, lo que lleva a una reducción en la contratación de trabajadores calificados. Esto puede llevar a que estos profesionales busquen oportunidades en otros sectores o abandonen la construcción por completo.

Jubilación de trabajadores calificados. A medida que los trabajadores cualificados envejecen, muchos pueden optar por jubilarse, lo que resulta una disminución de la fuerza laboral calificada. Si no se produce una suficiente reposición de nuevos trabajadores calificados, se puede generar una escasez de mano de obra.

Otro punto, la falta de capacitación y educación: En algunos casos, puede haber una falta de programas de capacitación y educación adecuados para formar nuevos trabajadores calificados en construcción. Esto puede dificultar la adquisición de las habilidades necesarias para realizar trabajos especializados.

También hay otro factor que es los cambios tecnológicos. El avance de la tecnología en la industria de la construcción también puede influir en la desaparición de la mano de obra calificada. Algunas tareas tradicionalmente realizadas por trabajadores experimentados ahora pueden ser automatizadas o realizadas por maquinaria especializada, lo que reduce la necesidad de ciertos tipos de habilidades.

En algunos casos la preferencia por otros sectores los trabajadores calificados pueden optar por buscar empleo en otros sectores que ofrezcan mejores condiciones laborales, salarios más altos o más oportunidades de crecimiento profesional. Esto puede resultar en una disminución de la disponibilidad de mano de obra calificada en la construcción.

Estos factores pueden variar según la ubicación geográfica y las condiciones específicas de cada mercado laboral. Es importante que la industria de la construcción y los gobiernos implementen estrategias para abordar estos desafíos, como programas de capacitación, promoción de la educación técnica y profesional, y la mejora de las condiciones laborales y salariales para atraer y retener a trabajadores calificados.



Los ancianos se jubilan, los jóvenes no se sienten atraídos en el mundo de la construcción, las condiciones de trabajo son difíciles, lo que he podido constatar es que va mal en la obra, y es una situación que dura hasta estos días.

¿Cuáles son las alternativas a la obra?

La prefabricación, sin duda, construcción fuera de sitio “HORS -SITE”, es la prefabricación del siglo 21.

Se puede ver que en la hora actual la construcción utiliza los métodos que han hecho el éxito de la industria: Lean, DFMA, BIM, ERP etc. garantes de una mejora continua.

La arquitectura modular Hors-site ha encontrado éxito en la industria de la construcción gracias a la implementación de varios métodos y enfoques que han mejorado la eficiencia, la calidad y la rentabilidad. Aquí hay una ampliación sobre algunos de estos métodos:

- **Lean Construction:** Lean Construction es una filosofía de gestión que busca maximizar el valor y minimizar el desperdicio en los proyectos de construcción. Se centra en la eliminación de actividades que no agregan valor, la optimización de los flujos de trabajo y la mejora de la colaboración entre los diferentes equipos. La aplicación de principios Lean en la construcción modular Hors-site ha ayudado a reducir los tiempos de producción, mejorar la calidad y aumentar la eficiencia en general.

- **DFMA (Design for Manufacture and Assembly):** El enfoque DFMA se centra en el diseño de productos que sean fáciles de fabricar y ensamblar. En el contexto de la arquitectura modular Hors-site, el uso de DFMA implica diseñar los módulos con componentes estandarizados y conexiones simples, lo que facilita su fabricación y montaje. Esto permite reducir los costos de producción, mejorar la calidad y acelerar los plazos de construcción.

- **BIM (Building Information Modeling):** El Modelado de Información de Construcción (BIM) es un proceso basado en tecnología que permite la creación y gestión de información digital de un proyecto de construcción a lo largo de su ciclo de vida. En la construcción modular Hors-site, el uso de BIM es fundamental para el diseño y la coordinación de los módulos, la generación de planos detallados y la simulación virtual de la construcción. Esto facilita la colaboración entre los diferentes actores, mejora la precisión del diseño y optimiza los procesos de fabricación y montaje.

- **ERP (Enterprise Resource Planning):** Los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP, por sus siglas en inglés) son herramientas de software que integran y gestionan diversos aspectos de un negocio, como la planificación de proyectos, la gestión de inventarios, la programación de la producción y la gestión financiera. En el contexto de la construcción modular Hors-site, un sistema ERP puede



ayudar a optimizar la gestión de la cadena de suministro, el seguimiento de los recursos y la programación de la producción, lo que conduce a una mayor eficiencia y rentabilidad.

Estos métodos y enfoques han demostrado ser exitosos en la industria de la construcción, especialmente cuando se aplican en conjunto con la arquitectura modular Hors-site. La combinación de Lean Construcción, DFMA, BIM, ERP y otros enfoques similares ha permitido la optimización de los procesos, la mejora de la calidad y la reducción de los tiempos y costos en la construcción modular, lo que ha llevado a un mayor éxito y aceptación de esta forma de construcción.



10.3 INTRODUCCIÓN

En el siguiente trabajo de suficiencia profesional se detallan la realización de los trabajos realizados como parte de mi experiencia profesional que empezó desde mi llegada en Francia donde trabajé con un arquitecto que trabajó 15 años en el Perú. con él y otros diseñadores comencé en la Oficina **INGC BELLOUARD – PARIS (01)** diseñando puentes para trenes y autos. Puentes rectos, curvos, con desniveles, etc.. La arquitectura de estos puentes se le denomina “OUVRAGE D’ART”. También aprendí a calcular y hacer planos de encofrado y fierro. En esos años 1990, también trabajé con programas de computación escritos en lenguaje DOS como AutoCAD y otros para los puntos topográficos y trazados de niveles. Luego más tarde con Windows.

En 1995 entré a trabajar en la oficina de Arquitectura de **OLIVIER PARADIS – SAINT ETIENNE (42)** donde pude realizar numerosos proyectos en vivienda y Edificios para oficinas. Los planos se realizaban en AutoCAD generalmente en 2D.

Ya en **EUROBETON Saint-Siméon-de-Bressieux (38)** empresa especializada en construcción modular en concreto pretensado pasé por todos los niveles de diseño realizando planos con programas de 2D y 3D dedicados a la elaboración de planos para la concepción y prefabricación de elementos en concreto pretensados fabricados en los talleres EROBETON y luego llevados al terreno para el ensamblaje.





INGENIERIE CONSTRUCTION

IC, membre d'un groupe dynamique d'environ 45 personnes, regroupant 4 bureaux d'études spécialisés en structure est implanté en Région Rhône-Alpes. IC a développé une assistance pointue pour apporter à ses clients des solutions optimales et durables dans la réalisation de ses études d'ingénierie.

IC, spécialiste de l'ingénierie en construction de bâtiments de logements, tertiaires, commerciaux, hospitaliers, enseignement, industriels, publics et privés.

IC, spécialiste du calcul et du dessin des structures, vous accompagne et prend en compte l'ensemble des contraintes techniques et économiques pour une construction d'ouvrages stables et pérennes.

IC, spécialiste des dispositions sismiques et traitements au feu des structures. Eurocodes maîtrisés.

Nos ressources

- 1 gérant
Claude DEGANO
- 1 directeur
Philippe RICHARD
- 3 ingénieurs
- 8 projeteurs dessinateurs
- 2 assistantes

Miguel Angel Corrales

Assurons ensemble, la **maîtrise** de votre projet.

Enriquecido de esta experiencia, regresé a la ciudad de Saint Etienne (42) para trabajar con: **INGENIERIE CONSTRUCTION** trabajando en proyectos en BIM con el programa AllPlan principalmente y AutoCAD. trabajé con arquitectos y ingenieros en proyectos de diseño viviendas y oficinas. También aprendí la carpintería metálica. Toda esta experiencia hizo que pueda mas adelante trabajar en la empresa ACTIMODUL-FRANCIA como diseñador 3D-BIM en construcción modular & Hors-Site.



11 CAPITULO 2: ARQUITECTURA “HORS-SITE”

11.1 PUNTO DE PARTIDA

La construcción fuera de las instalaciones (“Hors Site”) es un procedimiento de construcción que implica la planificación, el diseño, la fabricación, el transporte de los elementos de construcción fabricados y su montaje en el sitio con gran rapidez y un alto grado de acabado. Este grado de precisión es mucho mejor que la construcción convencional que se hace directamente en el terreno.

11.1.1 Arquitectura modular

¿Qué es la arquitectura modular?

La arquitectura modular se refiere al diseño de una construcción formada por elementos que pueden ser ensamblados, modificados por separado, añadidos o retirados sin afectar el funcionamiento de los demás elementos.

Estos elementos pueden ser transportados por carretera y luego depositados o apilados en un lugar donde hay una necesidad particular de hábitat de acantonamiento como, por ejemplo, viviendas y bloques sanitarios temporales para el personal de la obra. Este concepto no es nuevo. En efecto, desde 1920 se contempla la coexistencia de los conceptos de vivienda y movilidad.

Hoy en día, la globalización y la reducción de los ciclos económicos llevan a la flexibilidad como condición para la supervivencia y la adaptación, y el nomadismo se ha vuelto esencial para la vida de las empresas. Por lo tanto, los arquitectos deben vincular sus soluciones a la creciente movilidad.

Esta última también se ve apoyada por el auge de las nuevas tecnologías. La arquitectura modular representa entonces una verdadera oportunidad para aumentar su visibilidad en el mercado de la arquitectura industrial.

¿Qué ventajas tiene la arquitectura modular?

Dado que el espacio de trabajo se ha convertido en una cuestión esencial para las empresas, éstas deben garantizar a sus equipos unas condiciones óptimas sin dejar de ahorrar. Para ello, es pertinente optar por la arquitectura modular.

En primer lugar, la construcción modular permite que las infraestructuras evolucionen fácil y rápidamente en función del desarrollo y las necesidades. Al ser posible la personalización, el acabado arquitectónico podrá adaptarse perfectamente a las expectativas del cliente.



Luego, esta tecnología le permite ahorrar su presupuesto y ahorrar entre un 20% y un 50% en comparación con el costo de una estructura tradicional. Un edificio modular puede también responder a una demanda crónica.

Por último, la fuerza de la arquitectura modular es su carácter ecológico. La construcción es ligera y rápida, por lo que es lógicamente menos contaminante. Este carácter efímero es importante porque contribuye a la conservación del medio ambiente, menos de CO₂, ya que no le afectará mucho en comparación con un edificio tradicional.

Desde el punto de vista de un arquitecto, la construcción modular tiene otro interés: su aspecto lúdico. Podrá jugar con colores, materiales y formas.

11.1.2 Características ligadas a la construcción

La construcción fuera de las instalaciones (“Hors Site”) integra una gama de materiales, escalas y sistemas, un método de fabricación y fabricación innovadores, software digital y técnicas de montaje modernas.

El resultado de una construcción fuera del emplazamiento incluye elementos compuestos, artesonados y modularizados que se utilizan como elementos estructurales, elementos de recinto y de servicio, o como sistemas de tabiques interiores.

La optimización de la construcción fuera de las instalaciones se logra integrando estos sistemas y la cadena de suministro con una investigación, diseño, pruebas y prototipos adecuados y eficaces.

Además, se puede afirmar que una construcción “Hors-Site” es la más adecuada en las siguientes condiciones:

- Cuando el proyecto debe respetar plazos ajustados.
- El sitio se enfrenta a difíciles problemas climáticos (calor, frío, lluvias, inundaciones, etc.) que retrasan el proyecto
- Cuando el proyecto implica la construcción de estructuras interiores repetitivas.
- Limitación del espacio en el sitio.
- Problemas y riesgos por robo y vandalismo.
- Problemas de seguridad para los trabajadores debido al calor, el frío y las alturas extremas.



11.2 MÉTODOS

Existen diferentes formas para realizar una construcción “Hors-Site”. Ellas son:

- Construcción volumétrica
- Construcción híbrida
- Construcción de paneles
- Construcción en contenedores

11.2.1 Construcción volumétrica

En la construcción volumétrica, las unidades tridimensionales se producen en la fábrica y luego se llevan al sitio y se atornillan juntas. Los marcos estructurales construidos pueden ser de acero, madera o concreto armado como es el caso de la empresa constructora de EUROBETON.

En ACTIMODUL el sistema adoptado es una la estructura metálica y en las paredes exteriores marcos de madera con aislantes de una alta calidad térmica. La planta dispone de sistemas de control de calidad para la producción en el marco de control y aprobación por un tercero llamado “Bureau de control”.

La construcción volumétrica también se llama construcción modular. Los módulos se pueden comprar en diferentes formas, como la carcasa estructural básica o la de acabados y servicios internos y externos listos para el empleo (muebles, cocinas equipadas, etc.)

La construcción volumétrica se divide en dos componentes:

- Construcción modular: En este tipo, los elementos de construcción preelaboradas en fábrica se entregan en el sitio de construcción. A continuación, estos módulos se ensamblan como grandes componentes volumétricos o elementos sustanciales.
- Construcción de módulos: Los módulos son elementos no estructurales que se utilizan con una estructura de soporte, ejemplo los muros de las fachadas fijadas en una estructura metálica.

En ACTIMODUL utilizamos una estructura de soporte metálico dando como resultado dos familias de módulos; la gama EVOLUTION y la gama PERFORMANCE.

La gama EVOLUCION es básicamente una construcción en estructura metálica con muros exteriores y interiores en paneles tipo sándwiches que son paneles fabricados con espuma poliuretano aislante con dos hojas de metal en cada lado.

La gama PERFORMANCE, estructura metálica, muros exteriores en madera y al interior tabiques en BA13 (tabique en estructura metálica con dos planchas de yeso BA13 con lana de vidrio como aislante)



11.2.2 Construcción híbrida

La construcción híbrida combina lo volumétrico y los paneles para desarrollar un solo edificio. Es por eso por lo que esta construcción también se llama semi-volumétrica. Los sistemas híbridos son edificios totalmente fabricados o edificios prefabricados en fábrica. Un ejemplo que ilustra bien este punto es los elementos prefabricados de un techo en madera, en dos aguas, que se lleva a la obra para armar la estructura del techo, ensamblaje elemento por elemento.

Los sistemas híbridos, son transportados al sitio, una vez que han sido terminados para integrarse a la volumetría final.

11.2.3 Construcción de paneles y sistemas modulares

ACTIMODUL no realiza ese tipo de construcción, pero por información se trata de paneles planos utilizados en forma de paredes, pisos o vidrios de techo para crear una envoltura estructural completa. Estos paneles se construyen en la fábrica y se transportan al sitio para ser ensamblados en una estructura tridimensional o para integrarse en una estructura ya construida en el sitio.

11.2.4 Construcción en contenedores

ACTIMODUL no realiza ese tipo de construcción.

Los contenedores utilizados en la construcción modular "Hors-Site" son estructuras metálicas de transporte que se pueden empilar unas sobre otras. Estos contenedores suelen ser de acero y están diseñados para ser empilados de manera segura y estable. Al empilar los contenedores, se puede construir estructuras más grandes y funcionales, como viviendas, oficinas o espacios comerciales.

La capacidad de empilar los contenedores permite aprovechar al máximo el espacio disponible en el sitio de construcción y facilita la creación de estructuras modulares de varios niveles. Los contenedores se colocan uno encima del otro de manera segura, utilizando sistemas de anclaje y estructuras de soporte adecuadas para garantizar la estabilidad y la seguridad de la construcción.

Esta técnica de superposición ofrece flexibilidad en el diseño y la configuración de los espacios construidos, ya que se pueden agregar o quitar contenedores según las necesidades. Además, los contenedores empilados se pueden unir y conectar para crear espacios interiores continuos y funcionales.

En resumen, el superposición de contenedores en la construcción modular "Hors-Site" se refiere a la acción de colocar los contenedores metálicos uno encima del otro de manera segura para crear estructuras modulares de varios niveles y maximizar el uso del espacio disponible.



11.3 FICHAS RESUMEN DE PROYECTOS REALIZADOS

11.3.1 FICHE 4: EXTENSION ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

COLLEGE PIERRE & MARIE CURIE

LA TALAUDIÈRE (42)



<p>Maître d'ouvrage</p> <p>DEPARTEMENT DE LA LOIRE 2 rue Charles de Gaulle 42022 SAINT-ETIENNE Cedex 01</p>	<p>Entreprise Générale</p> <p>Actimodul 5 Avenue du Rhône 42410 Chavanay</p>
<p>Adresse projet :</p> <p>COLLEGE PIERRE ET MARIE CURIE 4, rue Georges Clémenceau 42350 LA TALAUDIÈRE</p>	<p>Émetteur</p>  <p>6 Avenue du Rhône 42410 Chavanay T. 04 74 54 18 39 contact@actimodul.fr</p>

Indice	Date	Dessinateur	COMM	VISA EE	PROJ	Modifications
A	10/02/2021	M.CO	N.SE	A.BR		Création dossier PROD

Unité du dessin : mm

Projet :	Page :	Type :	Phase :	Indice :
Construction modulaire à usage d' ACCUEIL PÉRI-SCOLAIRE	01	Performance	PROD	A

Affaire n° :	Commercial(e):	Dessinateur:	Format:	Échelle :	Date :
DV 000XXXX	N.SE	M.CO	A3	Var.	10/02/2021

Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO

Hypotheses:

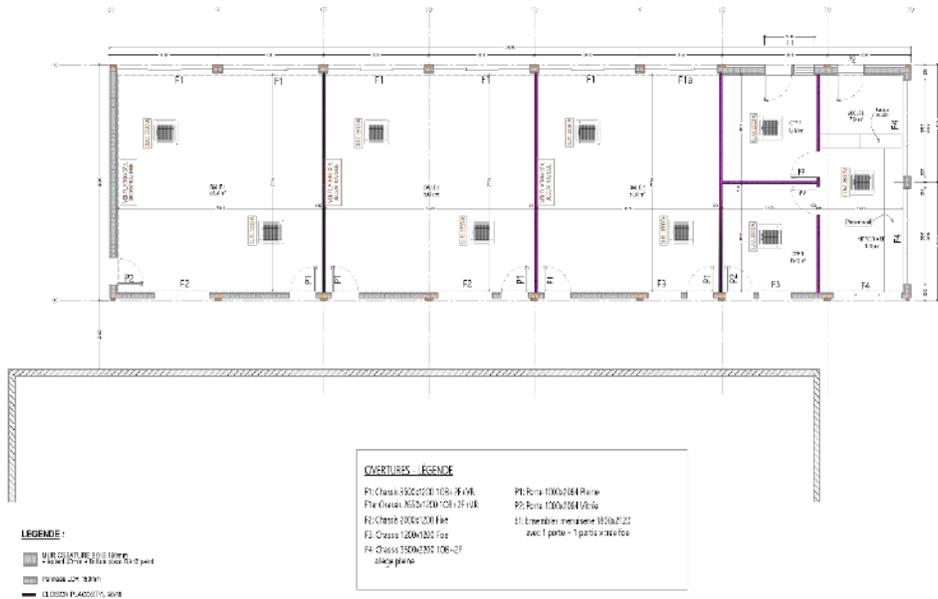
- Soumis à la norme RT 2012 (pré-étude réalisée à l'appel d'offre par Actimodul OK)
- Zone sismique 2 | Faible
- Bâtiment de catégorie d'importance II } Aucune disposition parasismique exigée
- Emprise au sol : 306.80 m²
- Classement ERP, 5^{ème} catégorie, type R (nombre de personnes < 100)
- Hauteur des modules hors tout : 3.40m
- Structure chassis haut, chassis bas et poteau : finition galva brut car bardage (modulaires) selon gamme RAL fournisseur (circulation)
- Murs ossature bois 160mm + laine de roche 40mm + BA13 peint et Panneau LDR 150mm
- Cloisons interieures Placostyl 98/48
- Menuiseries exterieures aluminium et PVC RAL 7016.
- Bardage type Trespa + bardage métallique.
- Revêtement de sol U4P3 Taralay Initial
- Raccordement électrique à l'existant
- Prises et équipements électriques encastrés dans doublage placo interieur



Fotos - proyecto terminado

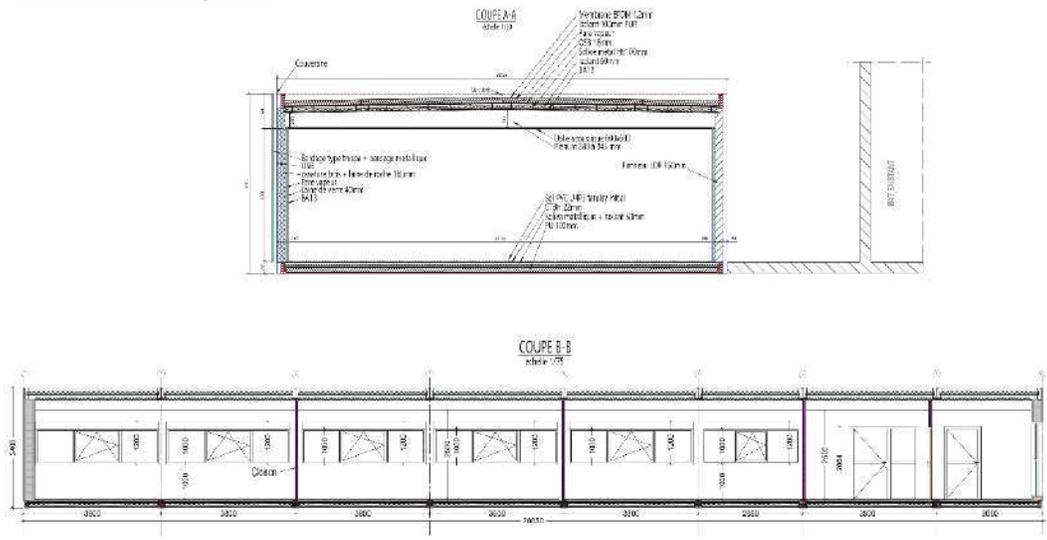


Vista en plano



Plan d'aménagement		COLLEGE PIERRE ET MARIE CURIE		6 Avenida El Ríón 10019 Chancay T: 01-74-542636	PROD	Dessinateur: M.C.C.	Page: 02
Alfabeto n°: D.V.0020000	Projet: Dessiné et réalisé par D.V.0020000	Adresse projet: C/ Jorge Corrales C/ Santa Catalina			Format: A3	Echelle: A	Date: 10/03/2021

Cortes del proyecto



Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO



Fachadas





11.3.2 FICHE 5 : CLÍNICA PARAMEDICAL

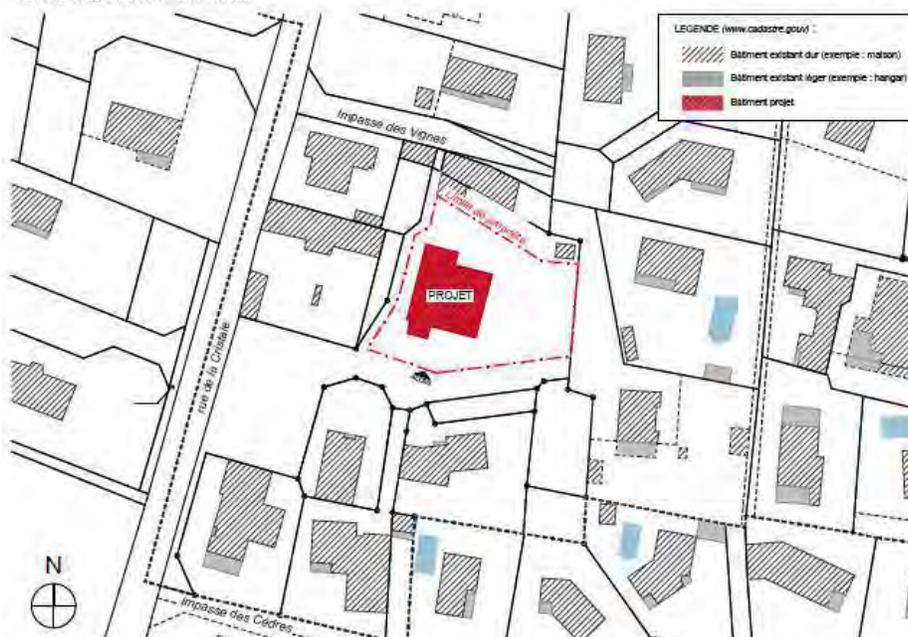
CABINET PARAMEDICAL

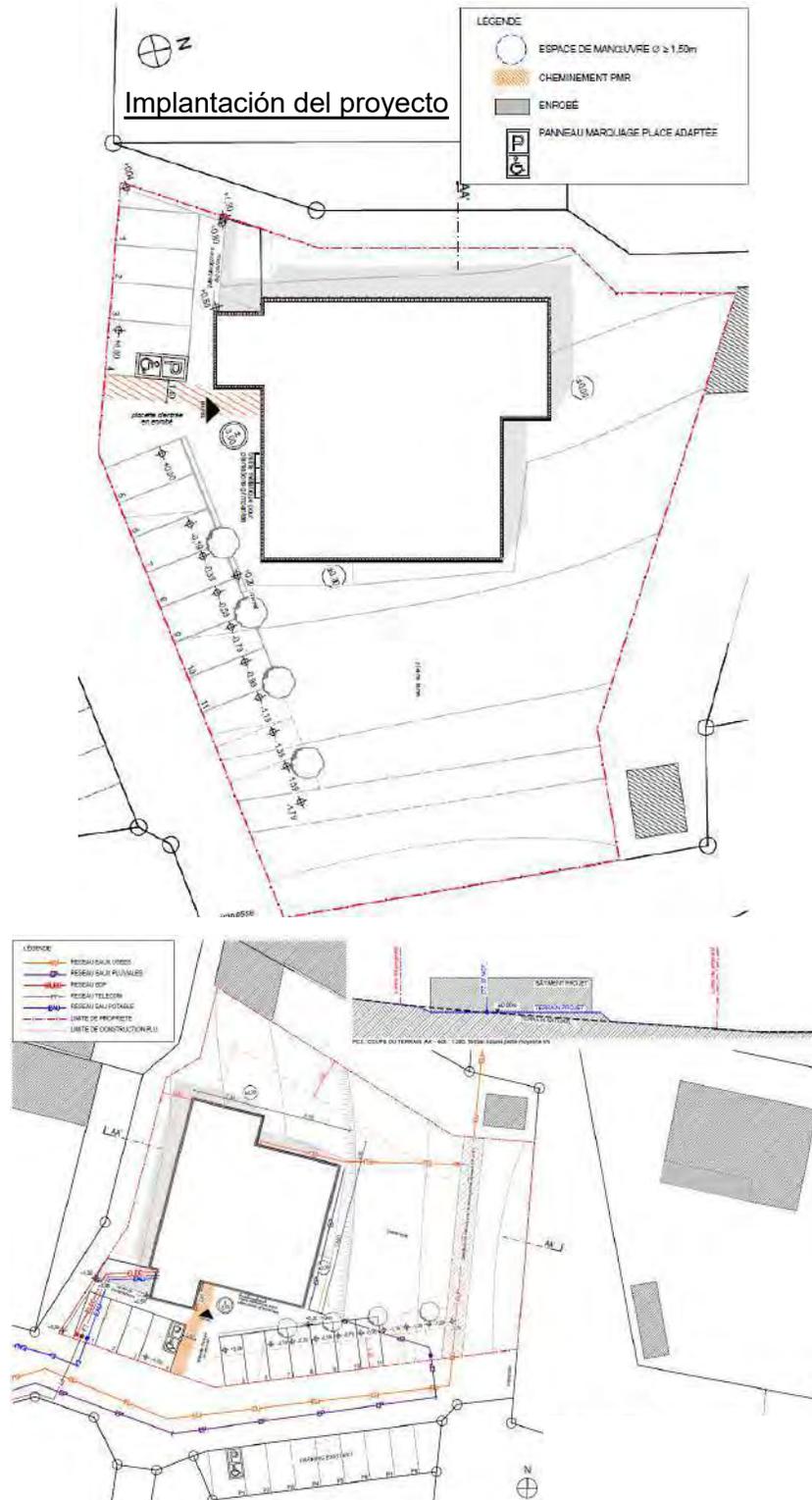
SCI MATUR
69460 ST ETIENNE LES OULLIERES

<p>Maitre d'ouvrage SCI MATUR 30 RUE DE LA CRISTALE 69460 St Etienne Les Oullières</p>	<p>Entreprise constructions modulaires Actimodul 6 Avenue du Rhône 42410 CHAVANAY</p>																																																		
Adresse projet :	Émetteur																																																		
<p>SCI MATUR 30, rue de la Cristale 69460 ST ETIENNE LES OULLIERES</p>	 6 Avenue du Rhône 42410 CHAVANAY T: 04 74 54 08 39 contact@actimodul.fr																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indice</th> <th rowspan="2">Date</th> <th rowspan="2">Dessinateur</th> <th colspan="2">VISA</th> <th rowspan="2">Modifications</th> </tr> <tr> <th>COMM</th> <th>BE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A-J</td> <td>03/11/2022</td> <td>M.CO</td> <td></td> <td></td> <td>ABR/NSE MAJ</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>15/11/2022</td> <td>M.CO</td> <td></td> <td></td> <td>ABR/NSE MAJ pages 1, 7, 11 et 13</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>29/11/2022</td> <td>M.CO</td> <td></td> <td></td> <td>ABR/NSE MAJ pages 11</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>06/12/2022</td> <td>M.CO</td> <td></td> <td></td> <td>ABR/NSE MAJ pages 11</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Indice	Date	Dessinateur	VISA		Modifications	COMM	BE	A-J	03/11/2022	M.CO			ABR/NSE MAJ	K	15/11/2022	M.CO			ABR/NSE MAJ pages 1, 7, 11 et 13	L	29/11/2022	M.CO			ABR/NSE MAJ pages 11	M	06/12/2022	M.CO			ABR/NSE MAJ pages 11																			
Indice				Date	Dessinateur		VISA		Modifications																																										
	COMM	BE																																																	
A-J	03/11/2022	M.CO			ABR/NSE MAJ																																														
K	15/11/2022	M.CO			ABR/NSE MAJ pages 1, 7, 11 et 13																																														
L	29/11/2022	M.CO			ABR/NSE MAJ pages 11																																														
M	06/12/2022	M.CO			ABR/NSE MAJ pages 11																																														
Projet :	Page :	Type :	Phase :	Indice :																																															
Construction modulaire à usage de CABINET PARAMEDICAL	01	PERFORMANCE BETA	PROD	M																																															
Affaire n° :	Chargé(e) de projet:	Dessinateur:	Format:	Échelle :	Date :																																														
	ABR/NSE	M.CO	A3	Variable	06/12/2022																																														

Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO

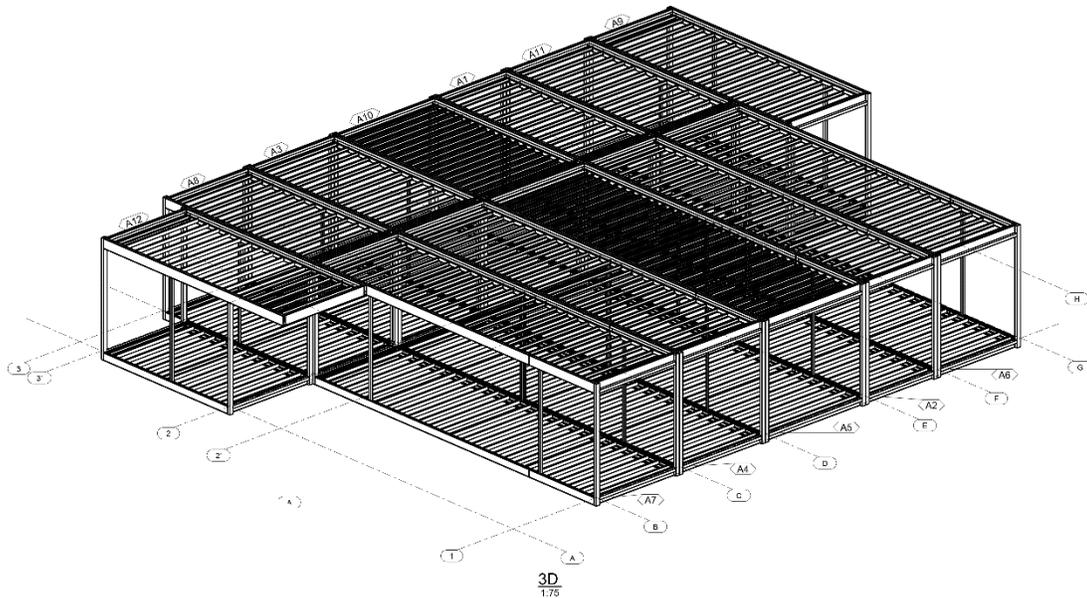
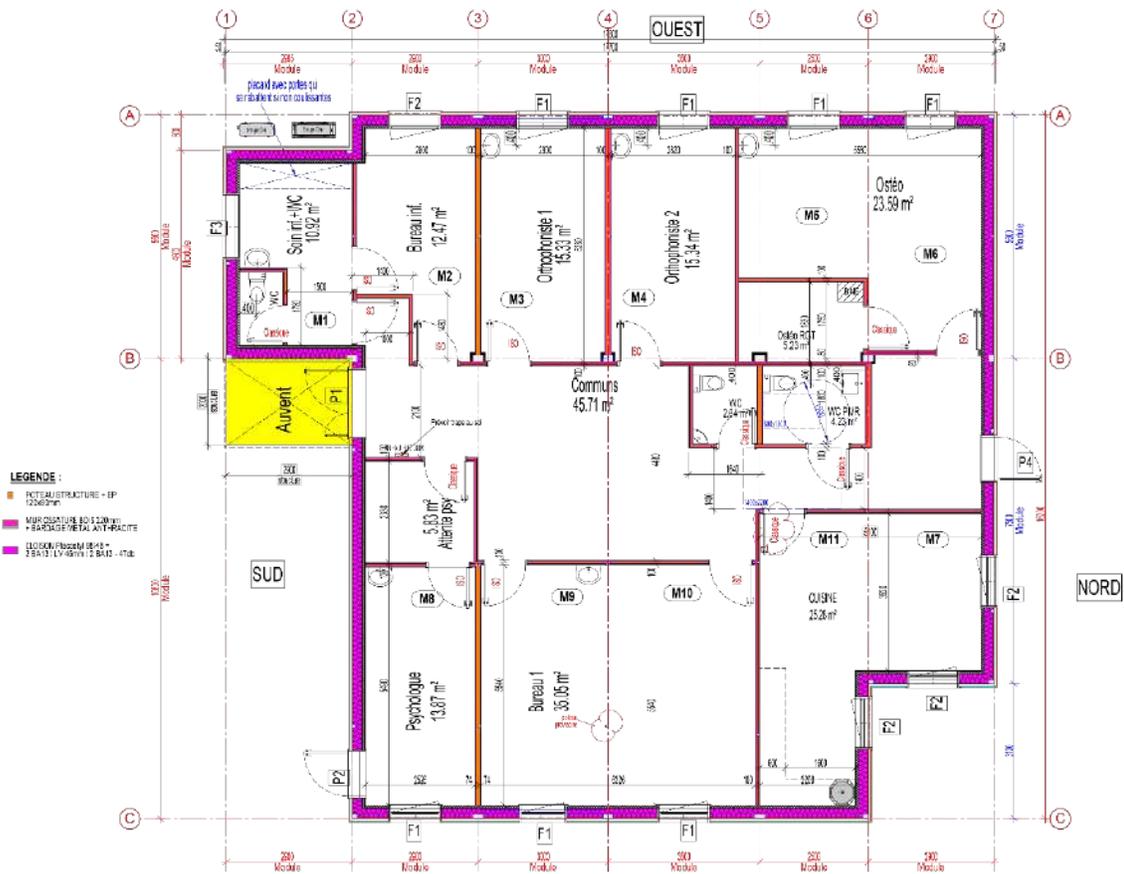
Plano de ubicación





Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO

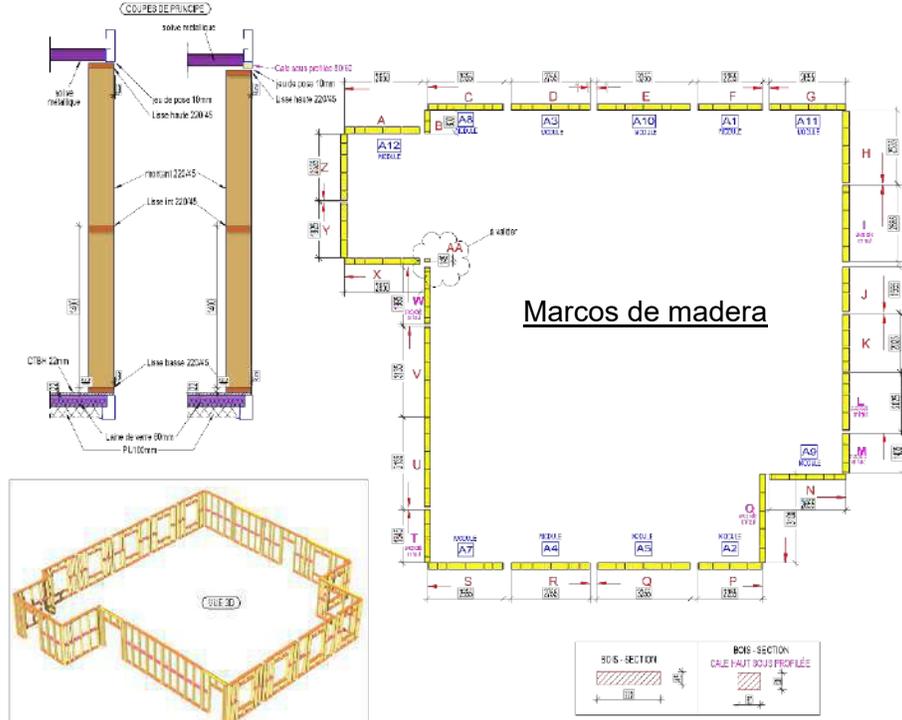
Vista en plano



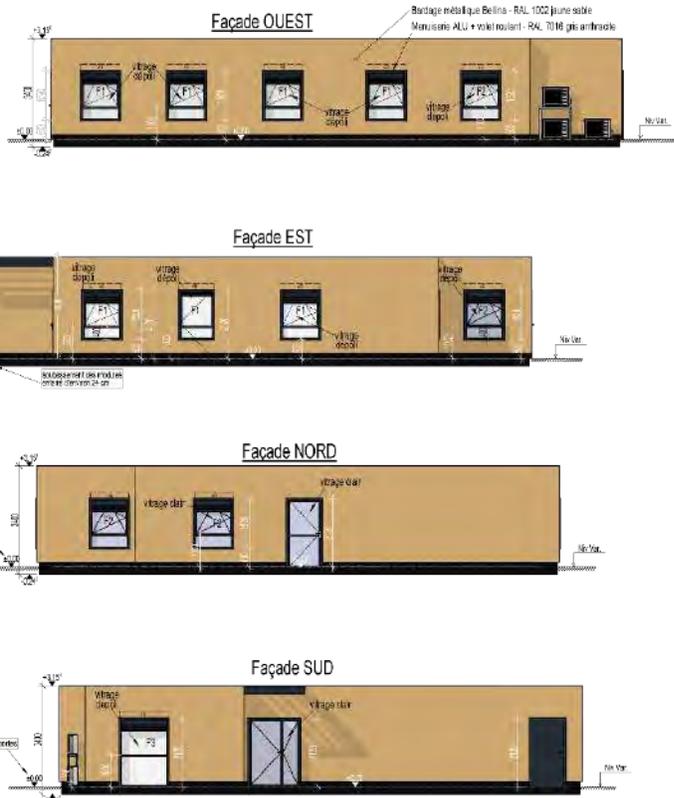
Estructura metálica



ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



Fachadas



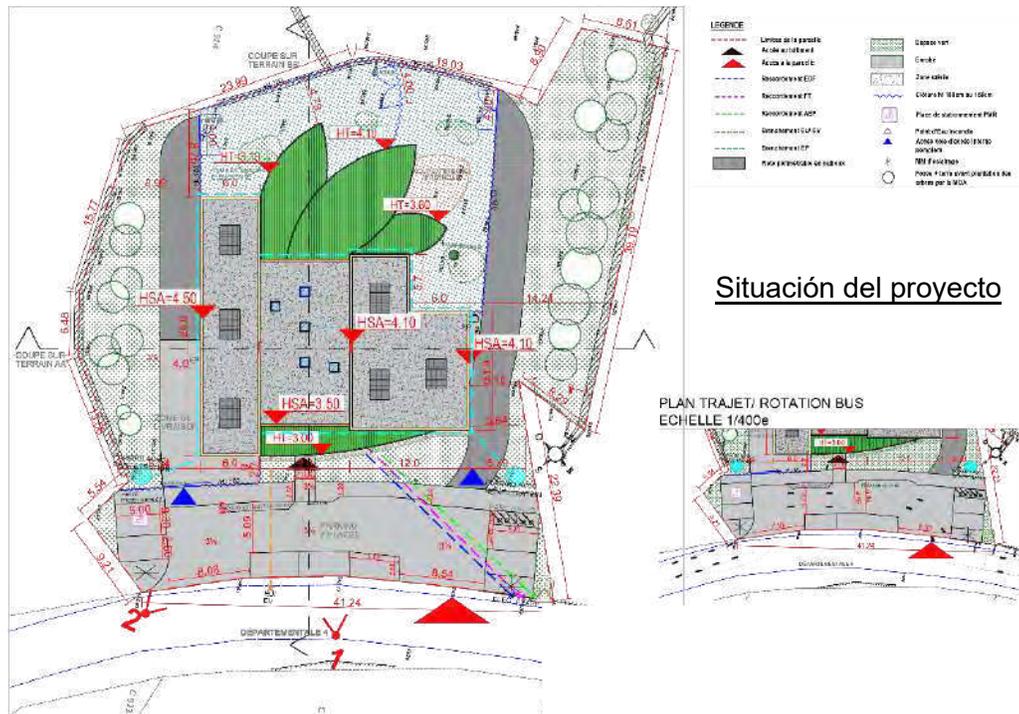
Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO

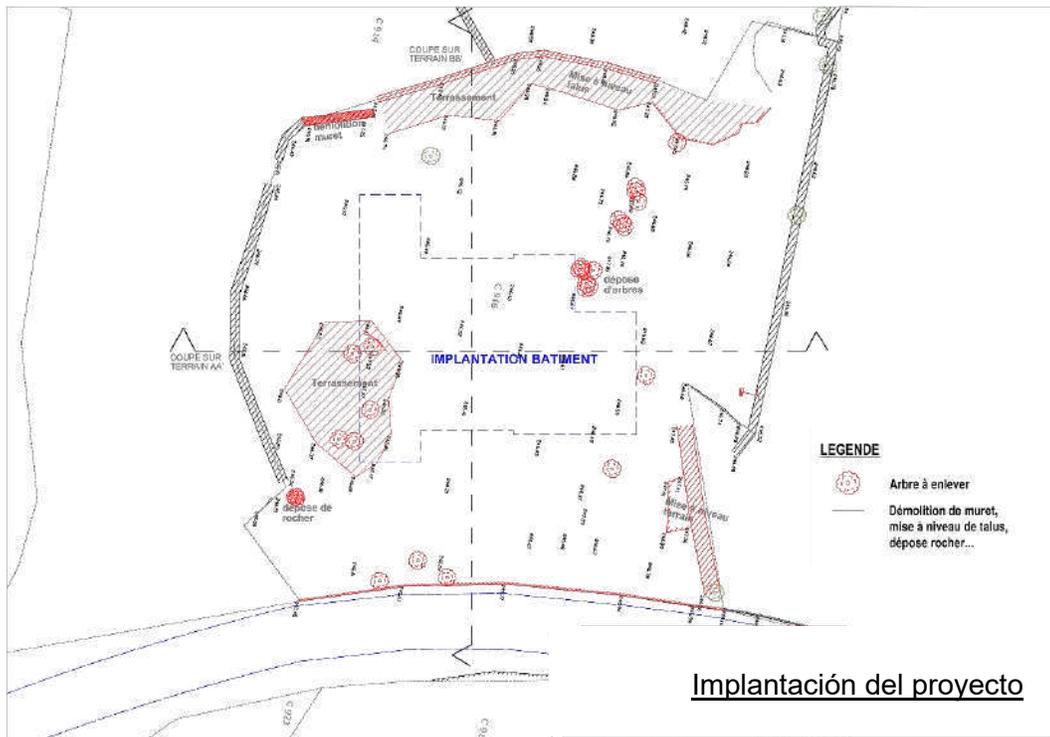
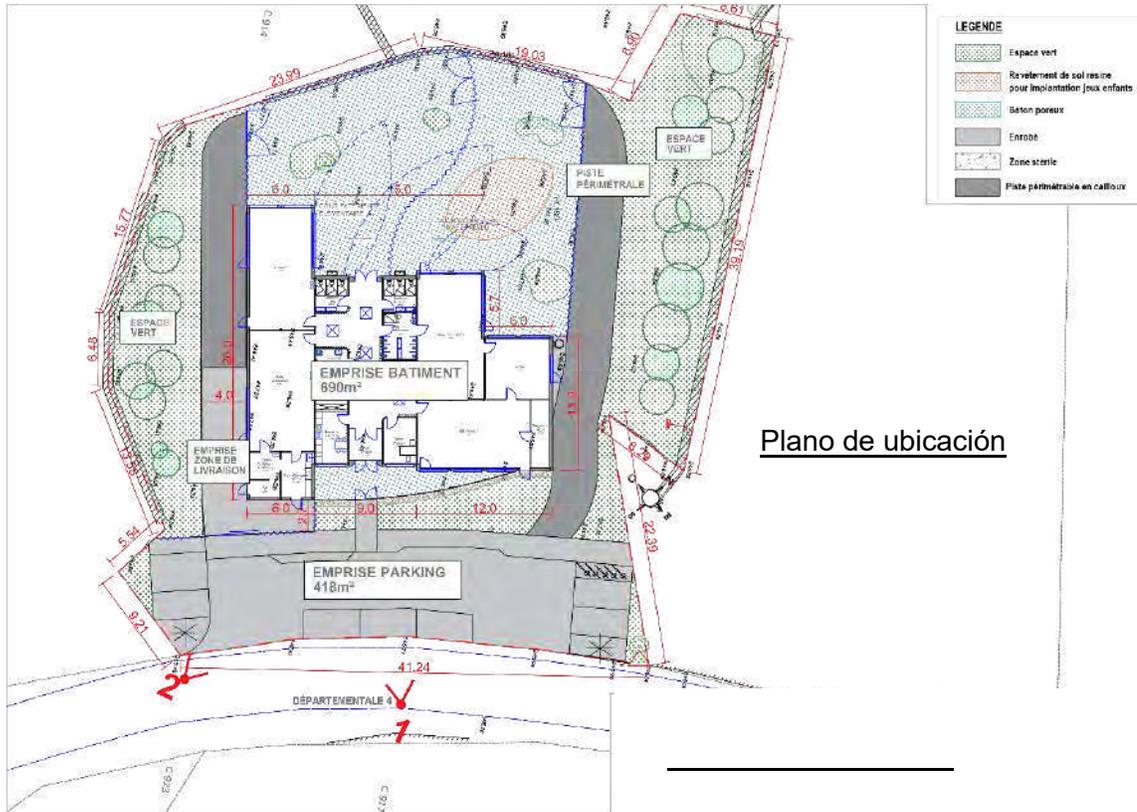
11.3.3 FICHE 6: CONSTRUCCION COLEGIO INTERCOMUNAL

ACTIMODUL

Construction d'une école intercommunale

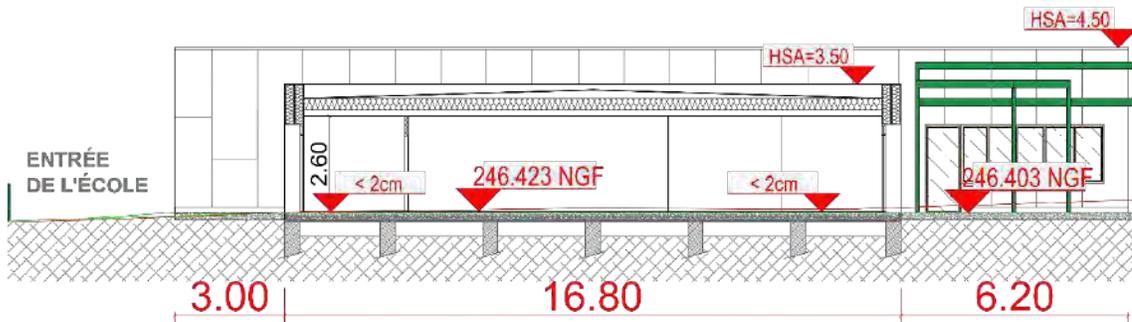
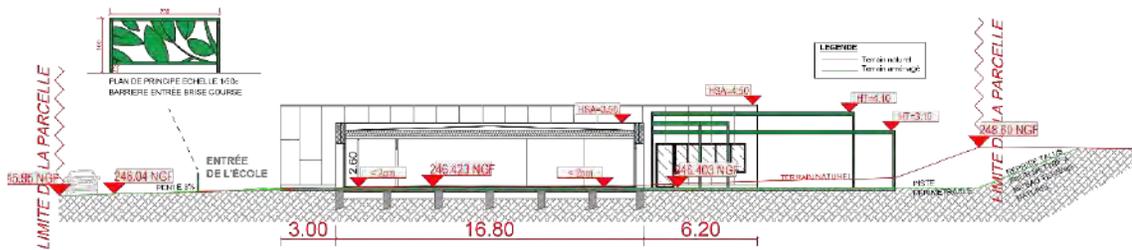
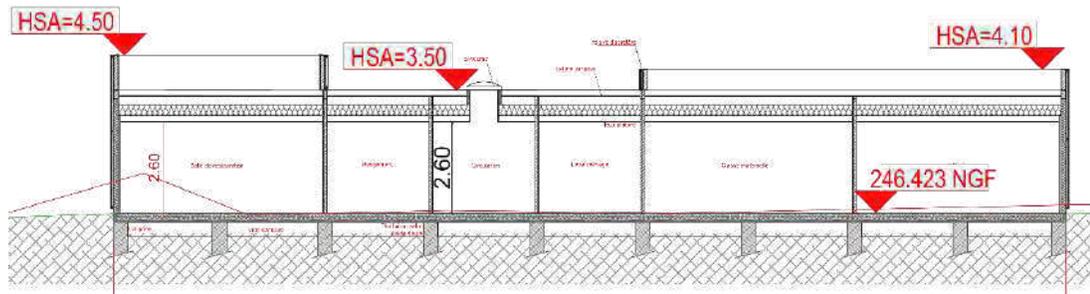
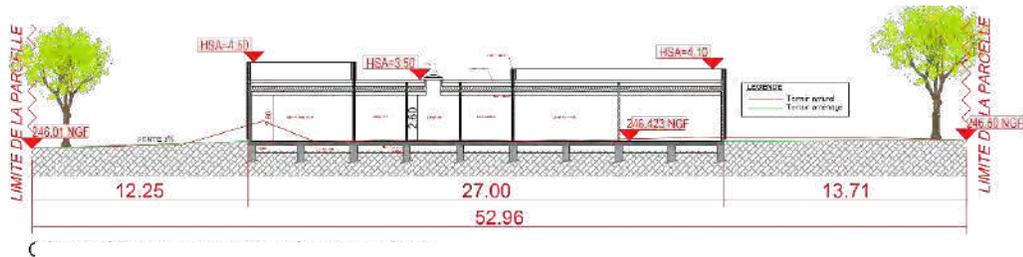
<p>MOA Mairie de Causse De La Selle Place de la Mairie 34480 CAUSSE DE LA SELLE</p>	<p>Entreprise Générale (construction modulaire) ACTIMODUL 6 avenue du Rhône 42410 CHAVANAY</p>	<p>Entreprise GC à définir</p>
--	--	---





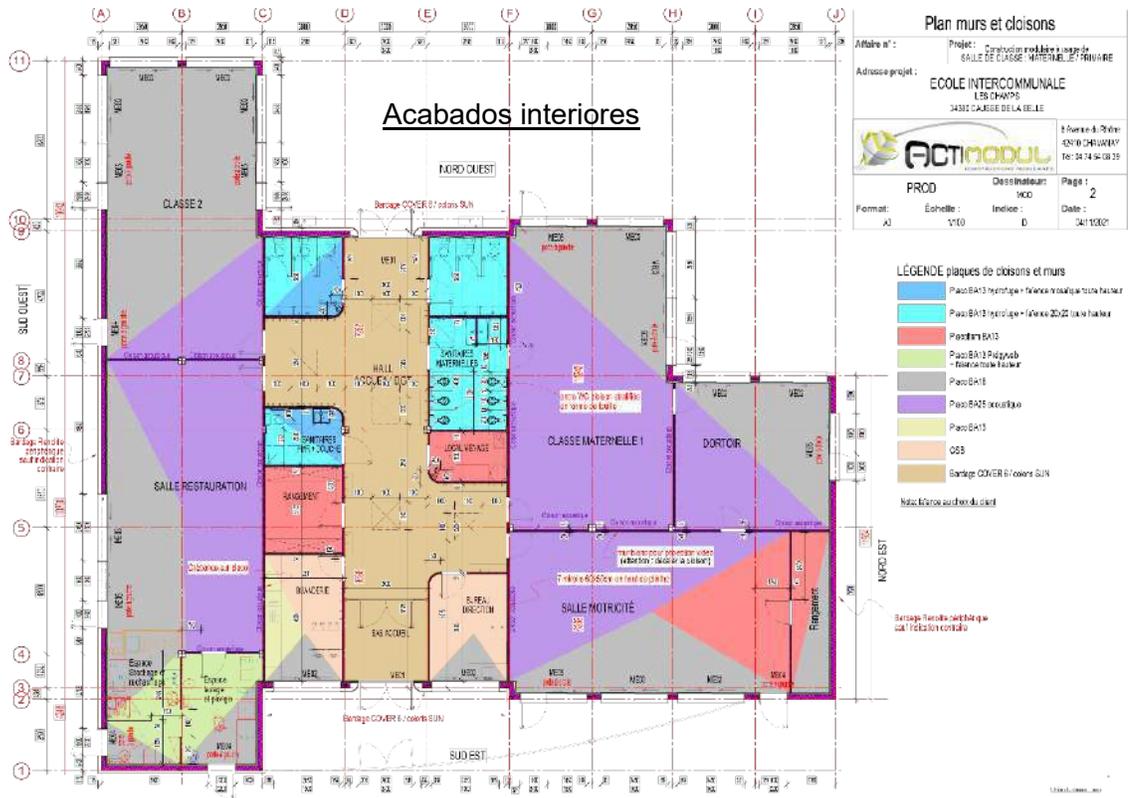
Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO

Cortes del proyecto



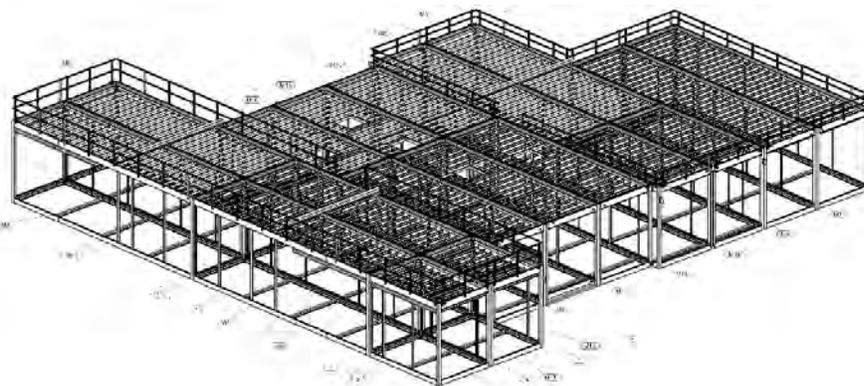
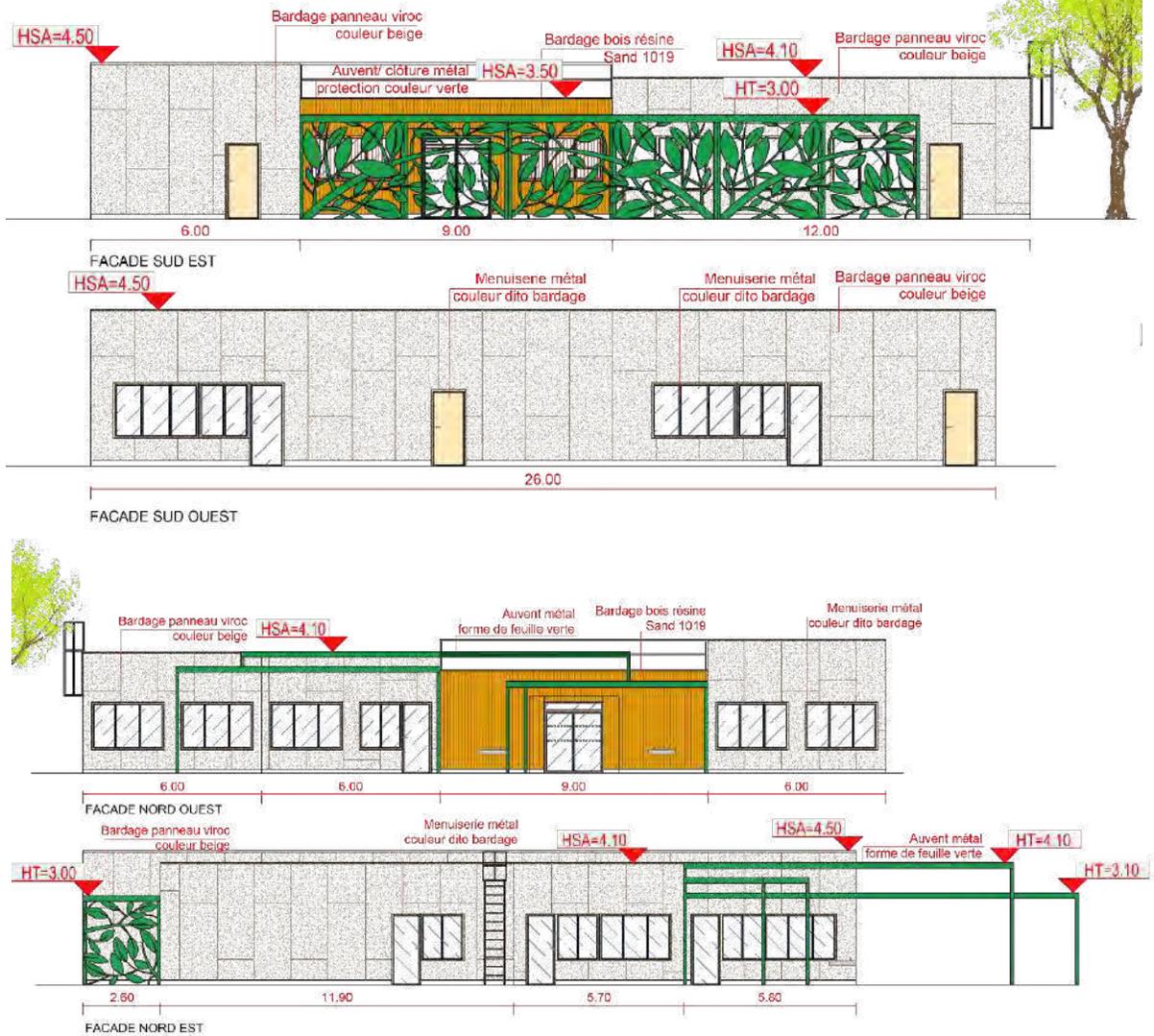


Vista en plano

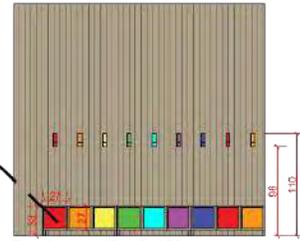


Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO

Fachadas



Estructura principal en carpintería metálica



Plan de principe Echelle 1/30e :
Patères+casiers en bois avec plusieurs couleurs



Vistas interiores 3D

Vistas 3D



Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO

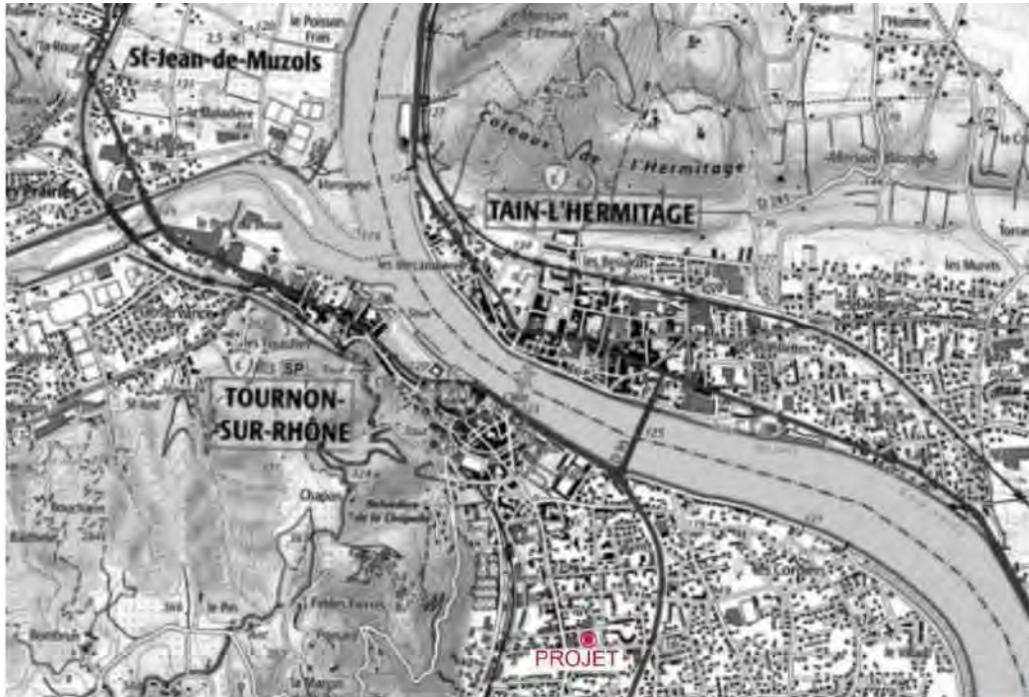
11.3.4 FICHA 7: CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE CENTRO RECREATIVO

ACCUEIL DE LOISIR

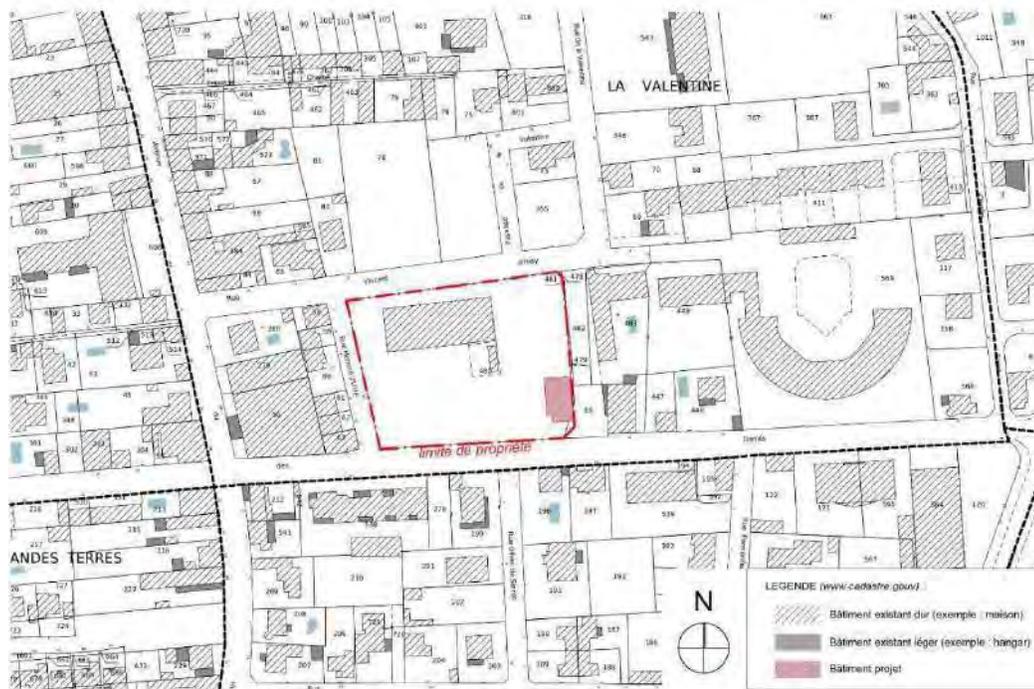
Ecole primaire Vincent D'Indy
07300 Tournon

<p><u>Maître d'ouvrage</u> ARCHE AGGLO 3 rue des Condamines 07300 MAUVES</p>	<p><u>Entreprise constructions modulaires</u> Actimodul 6 Avenue du Rhône 42410 CHAVANAY</p>								
Adresse projet :	Émetteur :								
<p>Ecole primaire Vincent D'Indy Rue Honoré d'Urfé 07300 Tournon</p>	 6 Avenue du Rhône 42410 CHAVANAY T: 04 74 54 08 39 contact@actimodul.fr								
Indice	Date	Dessinateur	VISA	BE	PROD	Modifications			
A	28/01/2022	M.CO	NSE			Création dossier COMM			
Projet :		Page :		Type :		Phase :		Indice :	
Construction modulaire à usage de Accueil de loisir		1		PERFORMANCE		COMM		A	
Affaire n° :		Chargé(e) de projet:		Dessinateur:		Format:		Échelle :	
		NSE		M.CO		A3		Variable	
								Date : 28/01/2022	

Situación del proyecto



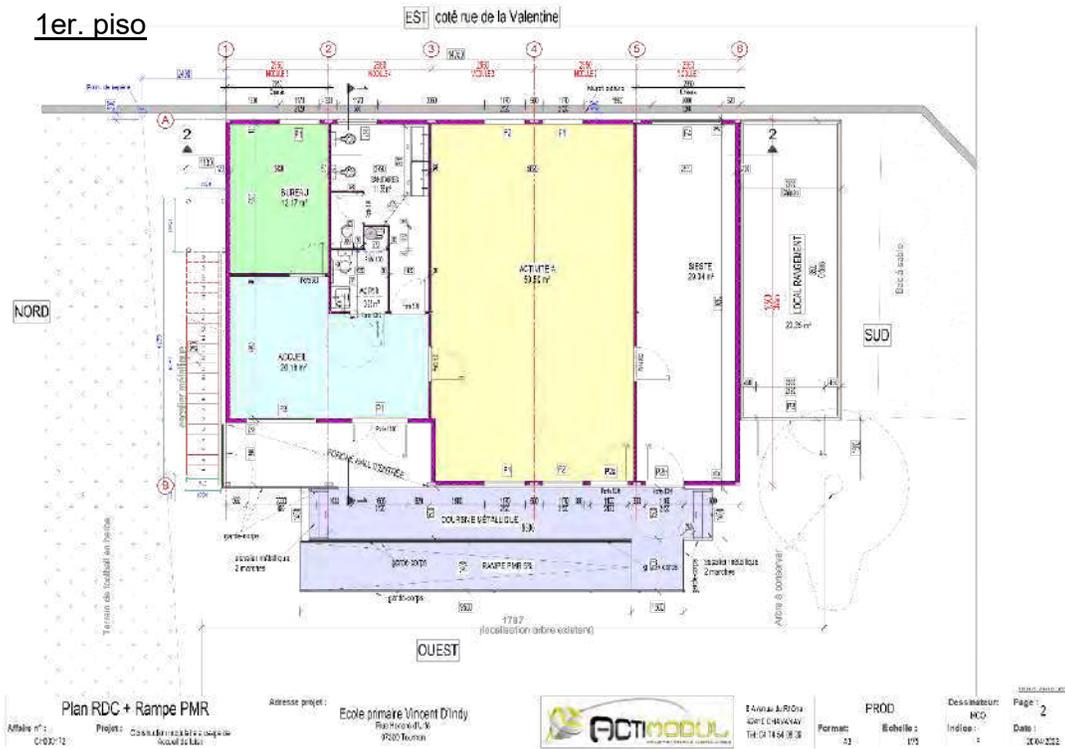
PC1 - PLAN DE SITUATION - éch : 1/25 000



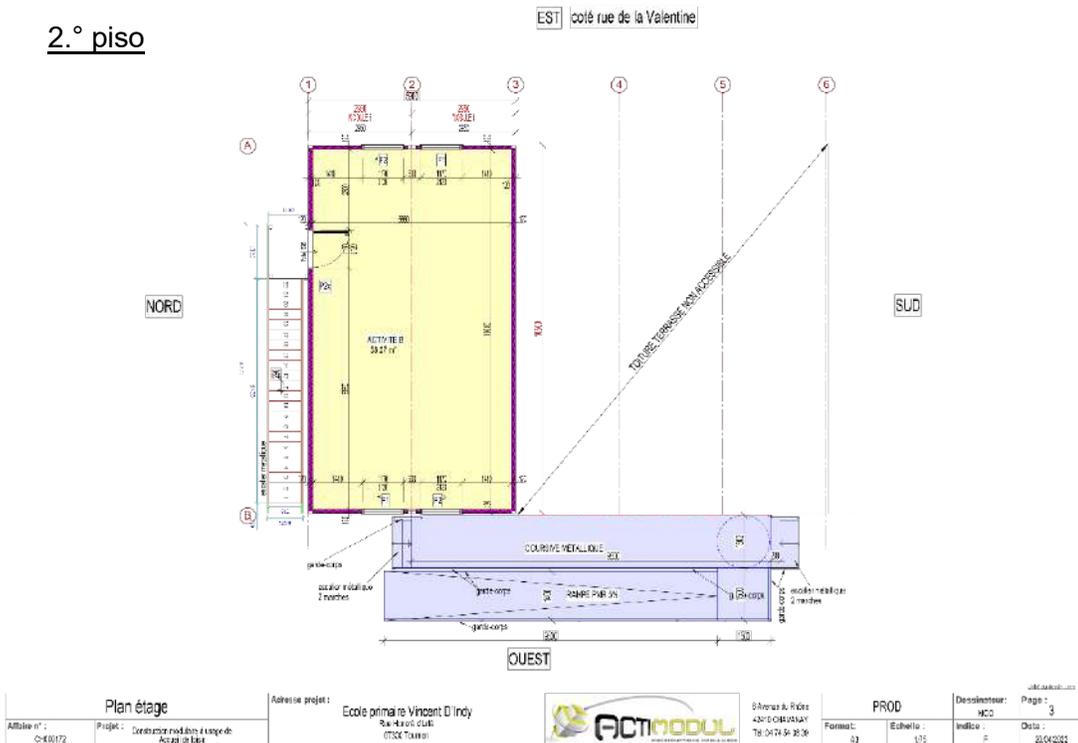
PLAN CADASTRAL AVEC PROJET - éch : 1/2000



1er. piso



2.º piso





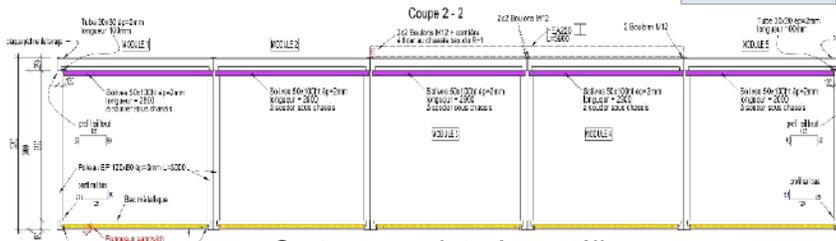
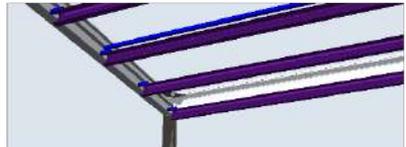
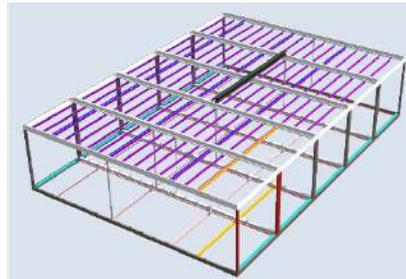
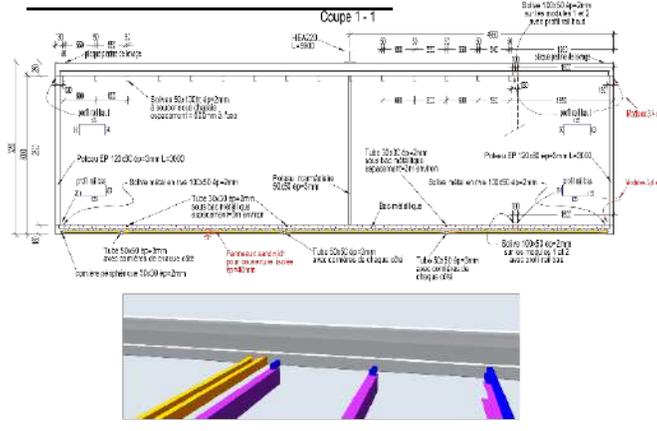
Plan façades		Adresse projet : Ecole primaire Vincent D'Indy Rue Honoré d'Uzé 07300 Trémort		6 Avenue de Reims 4210 CHAVANNAY Tel: 04 74 64 06 58	PROD	Dessinateur : MJD	Page :
Affaire n° : C-106172	Projet : Construction modulaire à usage de Accueil de loisir			Format : A1	Echelle : 1/100	Indice : E	Date : 07/04/2022

Fachada - Acabados



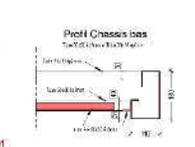
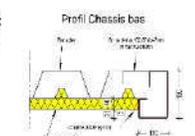
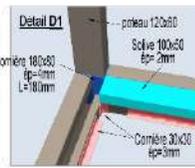
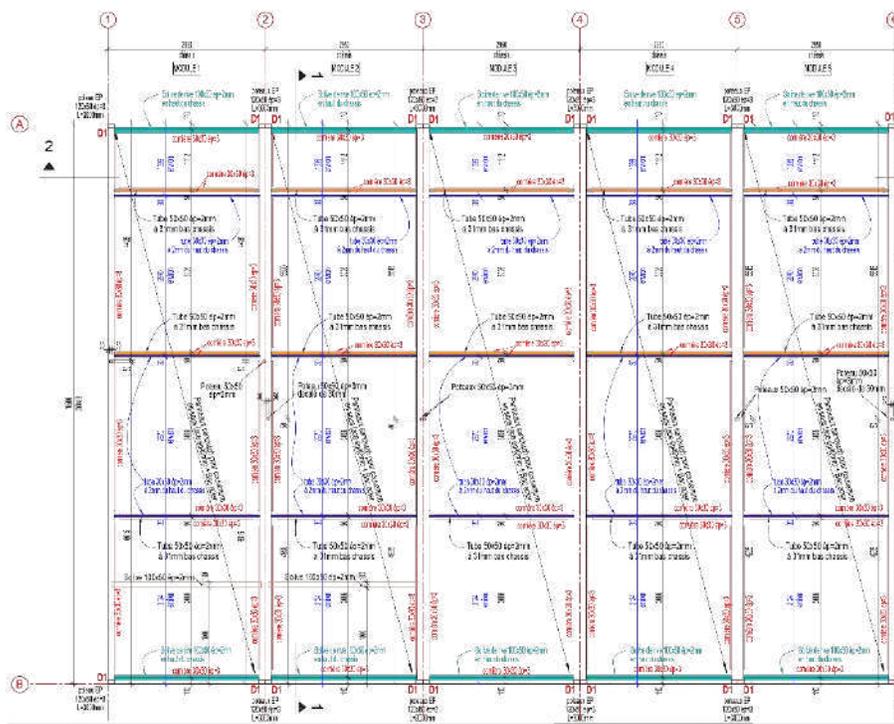
Bandeau blanc (châssis haut)
Menuiserie blanche
Panneaux RAL7006

Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO



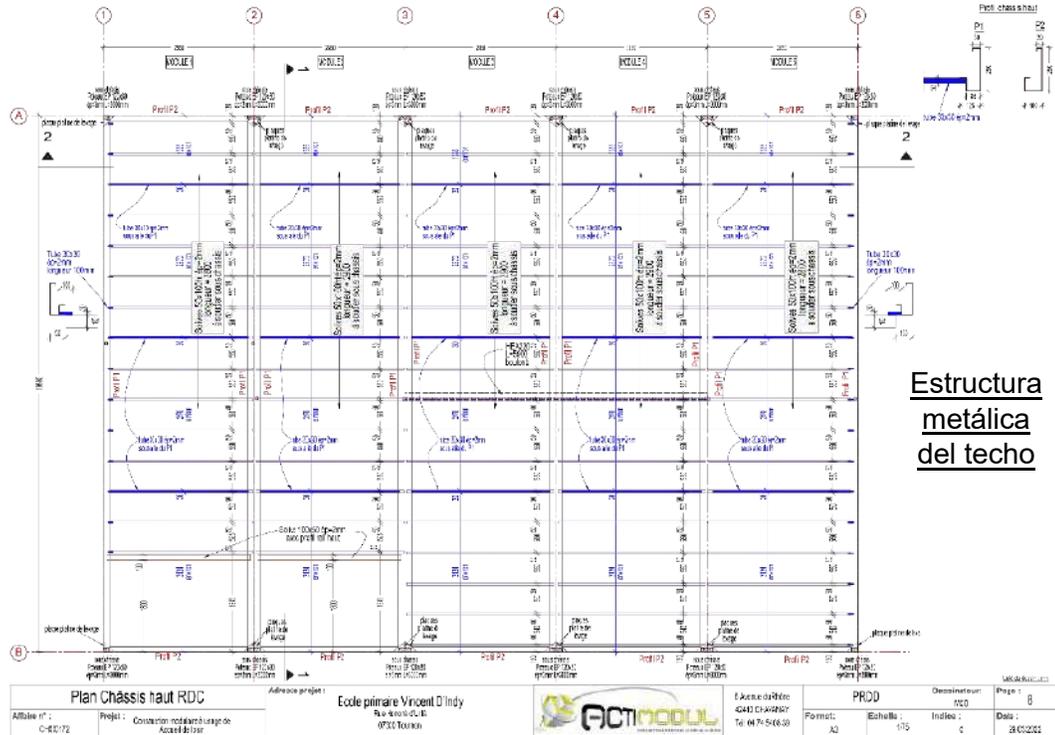
Cortes - carpintería metálica

Plan coupes structure RDC		Adresse projet: Ecole primaire Vincent D'Indy, 07000 Tournai		9 Avenue du Rhin, 42410 CHATELAIN, Tél: 0474 54 66 30	PROD Echelle: 1/50	Dessinateur: MDC Indice: C	Page: 7 Date: 28/03/2022
----------------------------------	--	--	--	---	--------------------	----------------------------	--------------------------



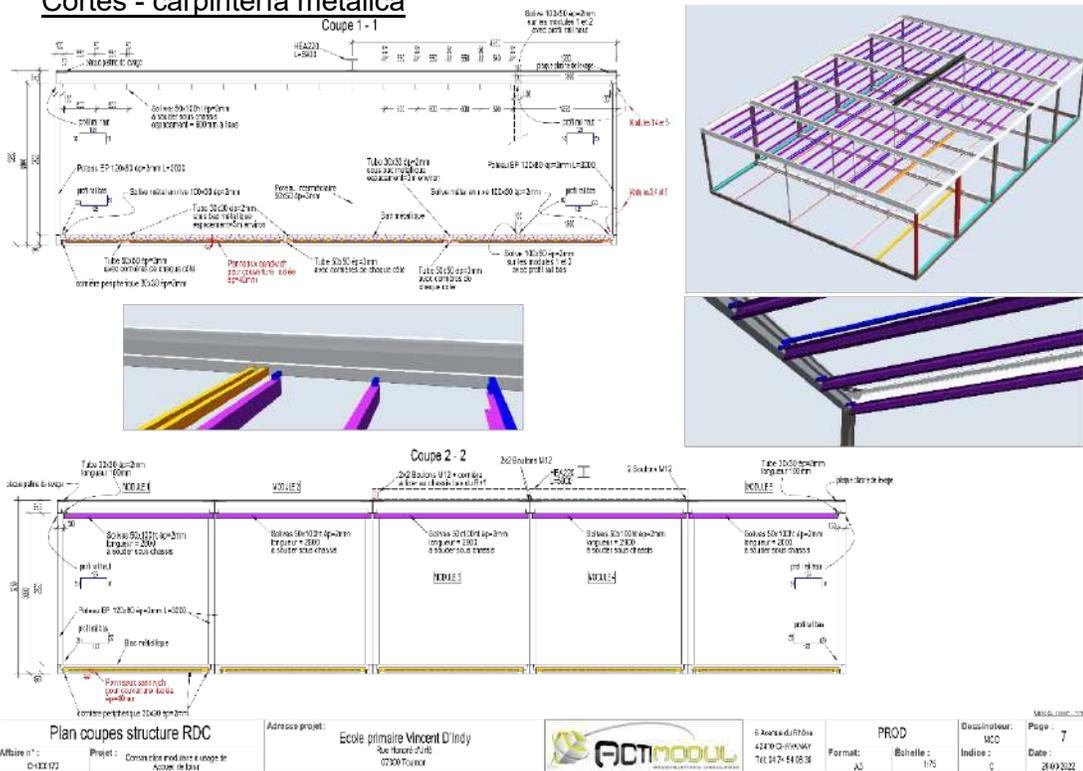
Plan Châssis bas RDC		Adresse projet: Ecole primaire Vincent D'Indy, 07000 Tournai		9 Avenue du Rhin, 42410 CHATELAIN, Tél: 0474 54 66 30	PROD Echelle: 1/50	Dessinateur: MDC Indice: C	Page: 6 Date: 28/03/2022
-----------------------------	--	--	--	---	--------------------	----------------------------	--------------------------

Estructura metálica del piso



Estructura metálica del techo

Cortes - carpentería metálica

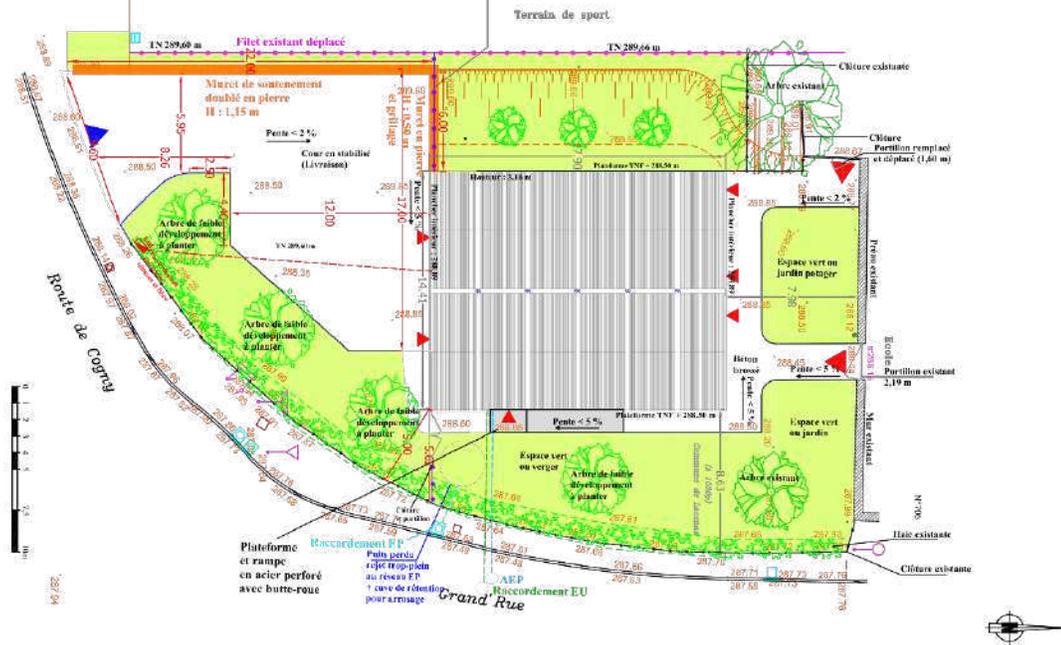


Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO

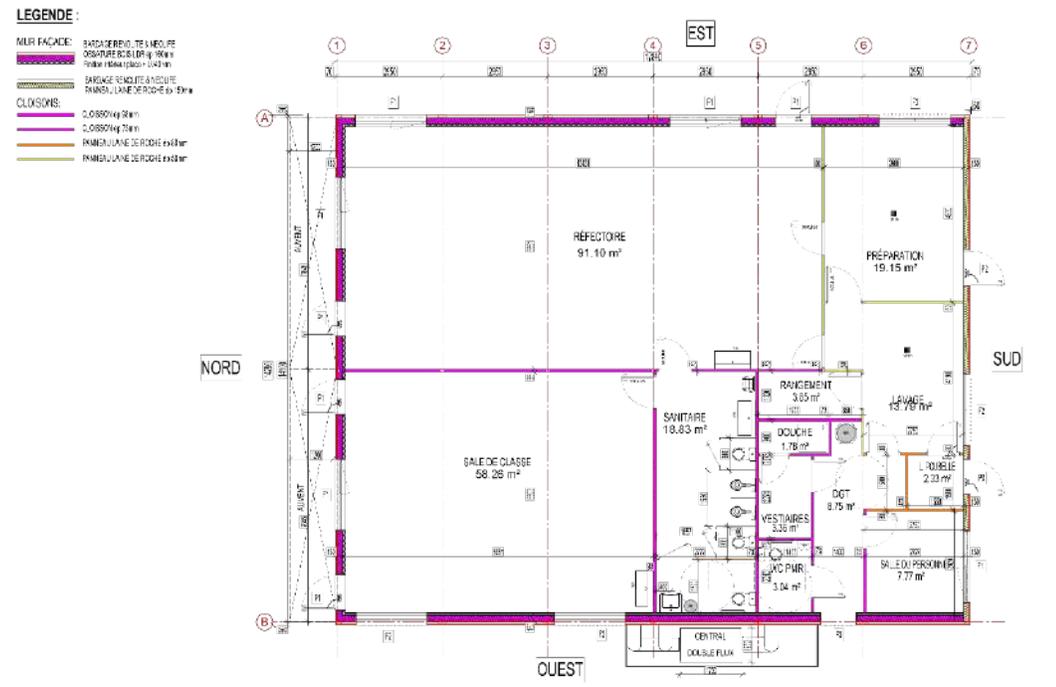
11.3.5 FICHE 8 : SALONES DE CLASES – COMEDOR ESCOLAR

<p>SALLE DE CLASSE - RESTAURANT SCOLAIRE</p> <p>ECOLE PUBLIQUE 69640 LACENAS</p>					
					
<p><u>Maitre d'ouvrage</u> MAIRIE DE LACENAS 18 ROUTE DE CHAZIER 69640 LACENAS</p>			<p><u>Entreprise constructions modulaires</u> Actimodul 6 Avenue du Rhône 42410 CHAVANAY</p>		
Adresse projet :			Émetteur		
<p>ECOLE PUBLIQUE 706 Grand rue 69640 LACENAS</p>			 <p>6 Avenue du Rhône 42410 CHAVANAY T. 04 74 54 08 39 contact@actimodul.fr</p>		
Indice	Date	Dessinateur	COMM	VISA	Modifications
A	30/07/2021	M.CO	NSE	BE	PROD
					Création dossier COMM
Projet :		Page :		Type :	Phase :
Construction modulaire à usage de SALLE DE CLASSE - RESTAURANT SCOLAIRE		1		EVOLUTION	COMM
Affaire n° :	Chargé(e) de projet:	Dessinateur:	Format:	Échelle :	Date :
CH000175	NSE	M.CO	A3	Variable	15/02/2022

Plano de ubicación

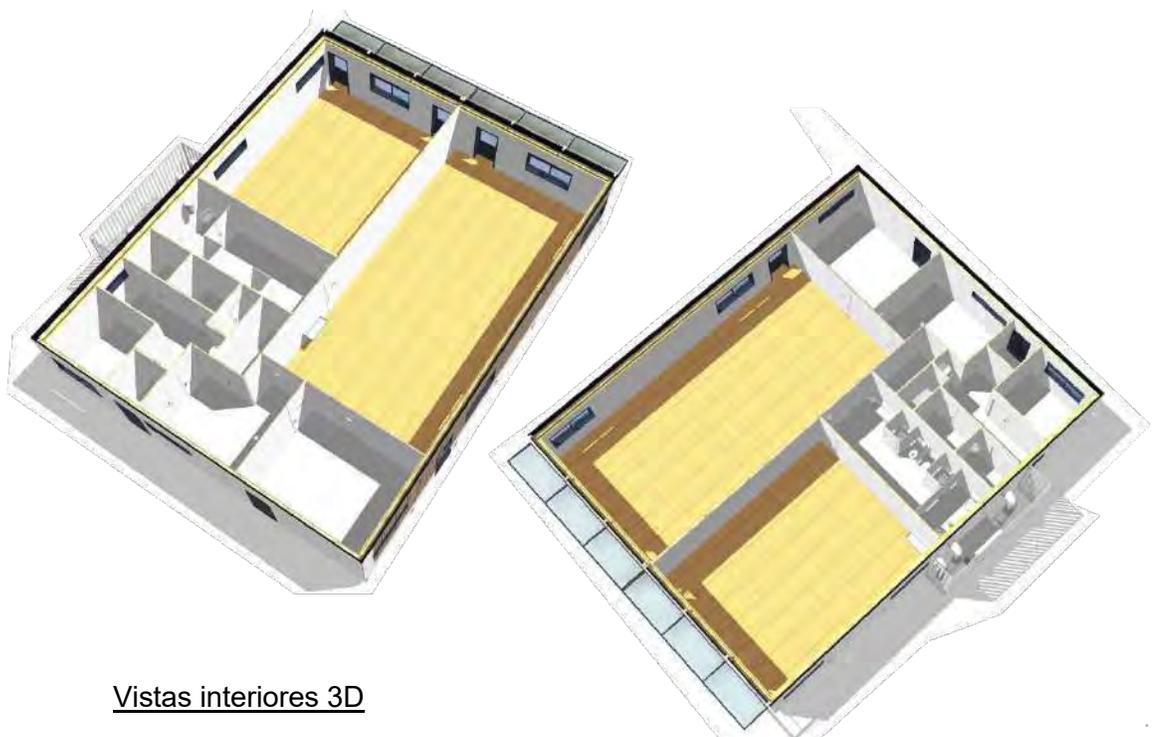


Vista en plano



<p>Plan d'aménagement</p> <p>Album n°: C-183001</p> <p>Projet: Construction d'un local à usage de SALE DE CLASSE RESTAURANT SCOLAIRE</p>	<p>Adresse projet: ECOLE PUBLIQUE 732 Grand rue 895-0 LACERES</p>	<p>6 Avenue de l'Inde 4241 CHARENTAY TEL (47) 54 93 35</p>	<p>PROD Formatt: A3</p> <p>Echelle: 1/75</p>	<p>Dessinateur: VCO</p> <p>Indice: 0</p>	<p>Page: 2</p> <p>Date: 28/01/2022</p>
---	---	--	--	--	--

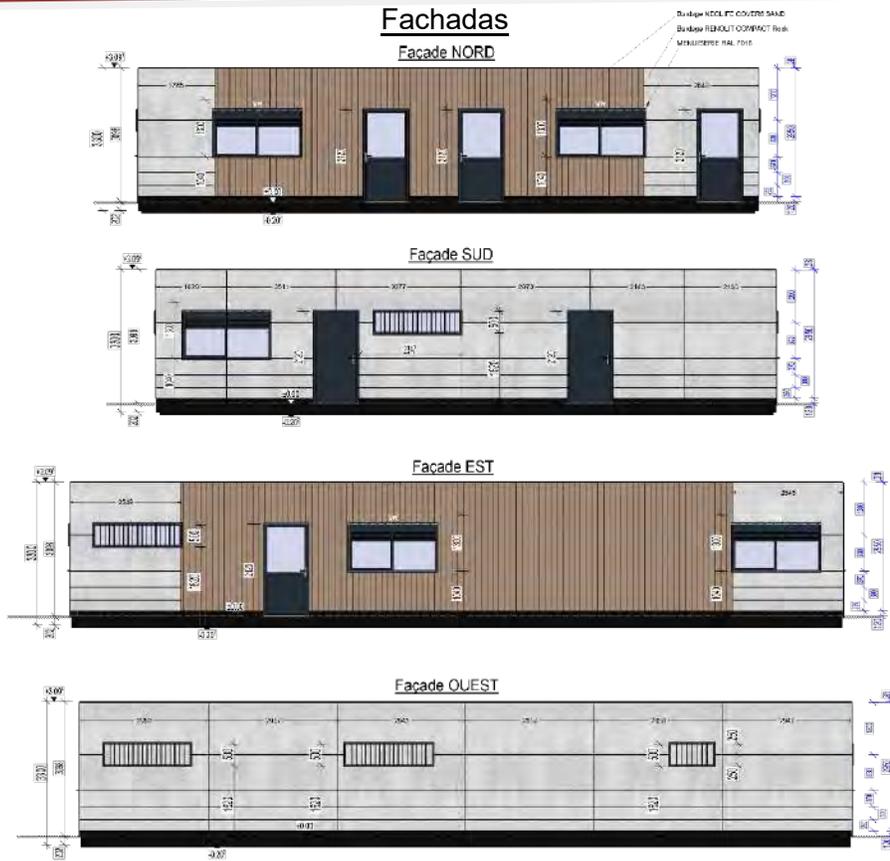
Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO



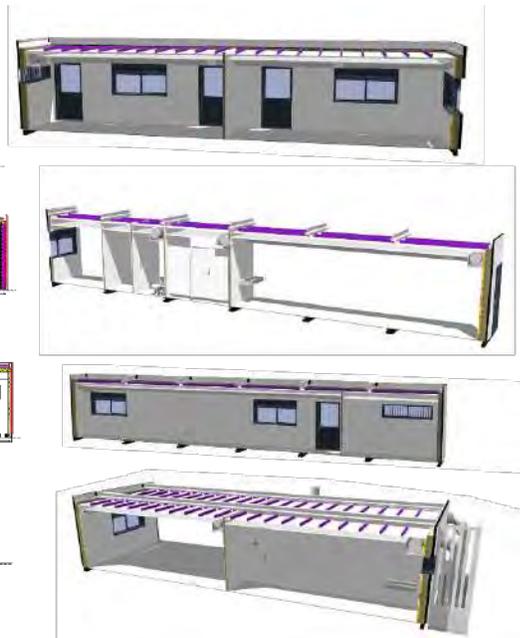
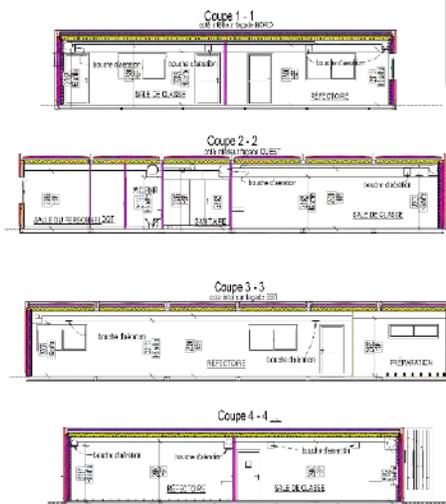
Vistas interiores 3D



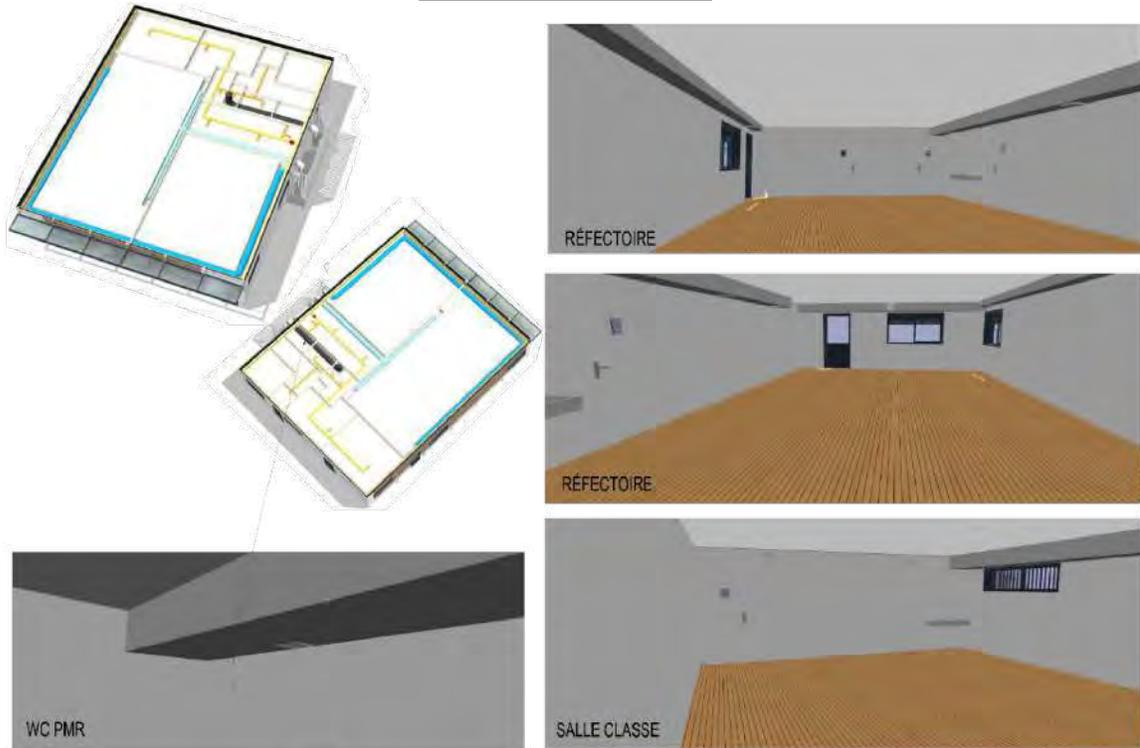
Fachadas



Cortes del proyecto



Sistema de ventilación



SOFFITES - Vue intérieur Adresse projet : ÉCOLE PUBLIQUE 718, Grandis, 6860 LACENAS

Affaire n° : CH00075 Projet : Construction modulaire à usage de SALLE DE CLASSE - RESTAURANT SCOLAIRE

ACTIMODUL Éditeur du RNE 42410 CHAVANAY Tél. 04 74 54 08 58

Format : A5 Échelle : 1/75

PROD Dessinateur : MCO Page : 11

Indice : 0 Date : 29/04/2022

SOLUTION N°2
NOTA: circulation alternée sur moins d'une journée

Grue implantation + camion à l'ext. Adresse projet : ÉCOLE PUBLIQUE 718, Grandis, 6860 LACENAS

Affaire n° : CH00075 Projet : Construction modulaire à usage de SALLE DE CLASSE - RESTAURANT SCOLAIRE

ACTIMODUL Éditeur du RNE 42410 CHAVANAY Tél. 04 74 54 08 58

Format : A5 Échelle : 1/200

COMM Dessinateur : MCO Page : 1

Indice : A Date : 15/06/2022

Disposicion de los modulos y ibcacion de la grua



11.3.6 FICHE 9 : RESTAURANTE ESCOLAR

RESTAURANT SCOLAIRE

ECOLE MATERNELLE FLEVIEU LE BAS
69360 TERNAY

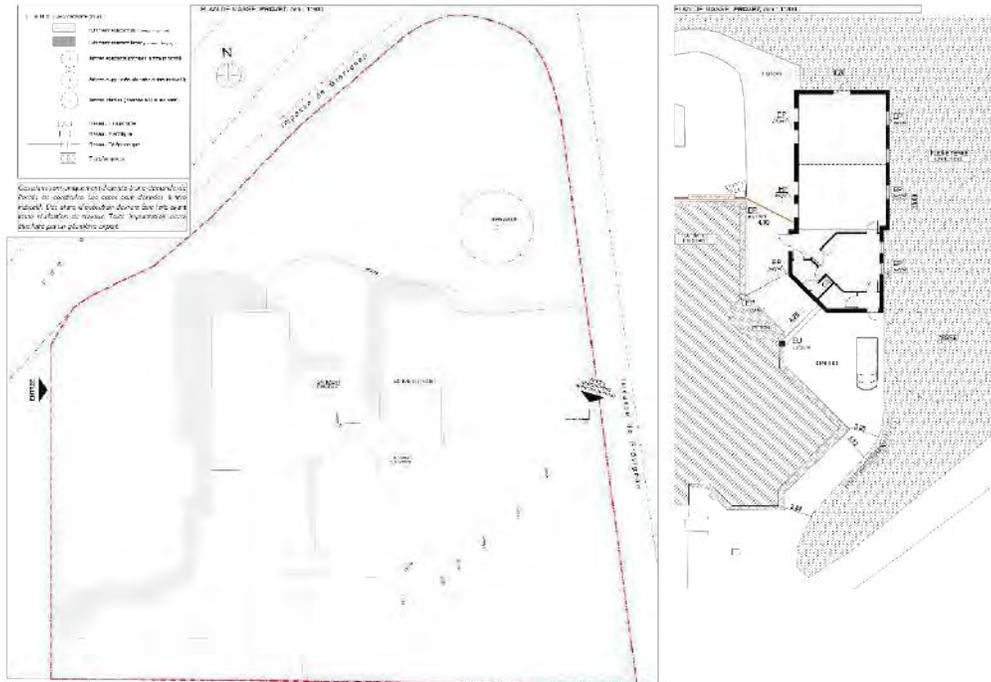


<p><u>Maître d'ouvrage</u> MAIRIE DE TERNAY PLACE DE LA MAIRIE 69360 TERNAY</p>	<p><u>Entreprise constructions modulaires</u> Actimodul 6 Avenue du Rhône 42410 CHAVANAY</p>																																																																						
<p>Adresse projet :</p> <p>ECOLE MATERNELLE FLEVIEU LE BAS 3 RUE DES CITES 69360 TERNAY</p>	<p>Émetteur</p>  <p>6 Avenue du Rhône 42410 CHAVANAY T: 04 74 54 08 39 contact@actimodul.fr</p>																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Indice</th> <th>Date</th> <th>Dessinateur</th> <th>COMM</th> <th>VISA</th> <th>PROD</th> <th>Modifications</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>19/05/2022</td> <td>M.CO</td> <td>NSE</td> <td>BE</td> <td>PROD</td> <td>Création dossier COMM</td> </tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Indice	Date	Dessinateur	COMM	VISA	PROD	Modifications	A	19/05/2022	M.CO	NSE	BE	PROD	Création dossier COMM																																																									
Indice	Date	Dessinateur	COMM	VISA	PROD	Modifications																																																																	
A	19/05/2022	M.CO	NSE	BE	PROD	Création dossier COMM																																																																	
<p>Projet :</p> <p>Construction modulaire à usage de RESTAURANT SCOLAIRE</p>	<p>Page :</p> <p>01</p>	<p>Type :</p> <p>PERFORMANCE</p>	<p>Phase :</p> <p>COMM</p>	<p>Indice :</p> <p>A</p>																																																																			
<p>Affaire n° :</p> <p>CH000225 (B)</p>	<p>Chargé(e) de projet:</p> <p>ABR/NSE</p>	<p>Dessinateur:</p> <p>M.CO</p>	<p>Format:</p> <p>A3</p>	<p>Échelle :</p> <p>Variable</p>	<p>Date :</p> <p>19/05/2022</p>																																																																		

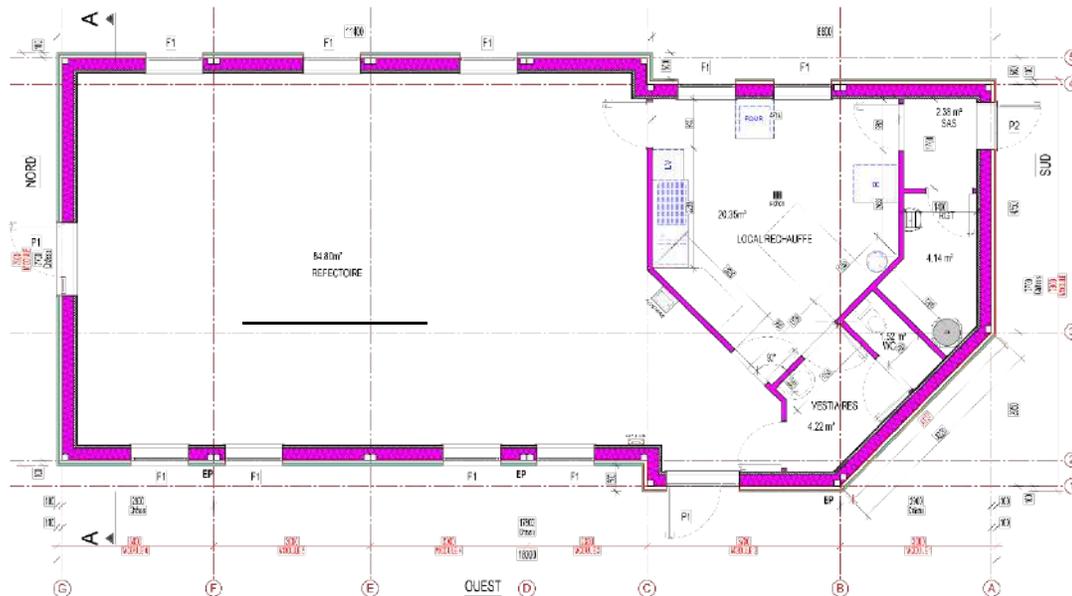
Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO



Situación del proyecto

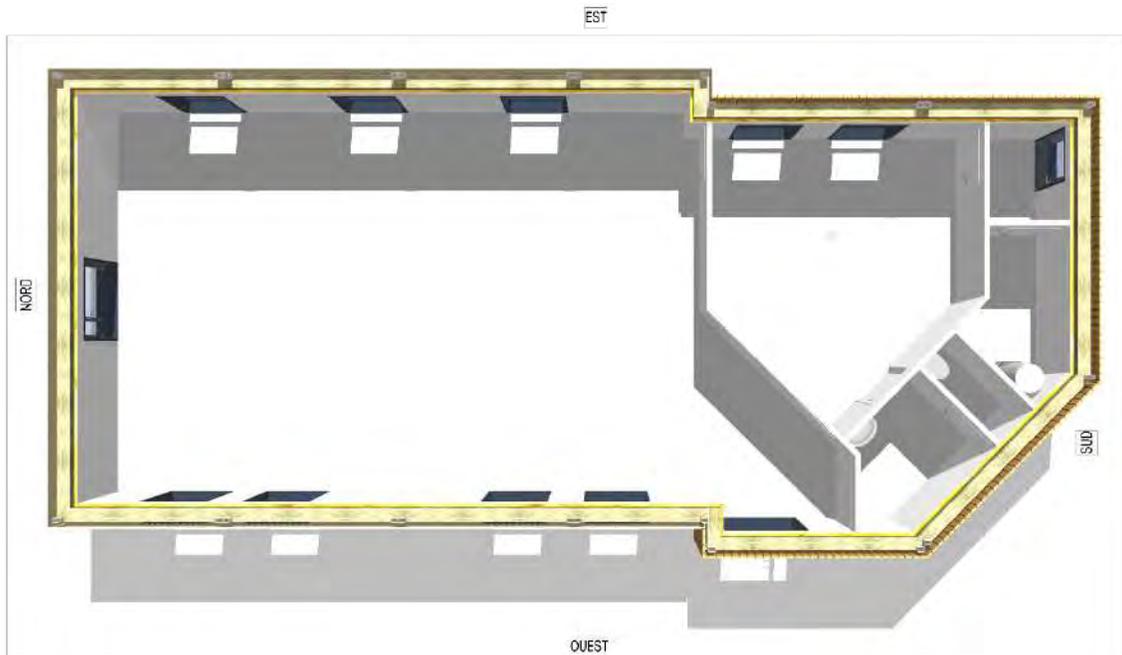


EST Vista en plano

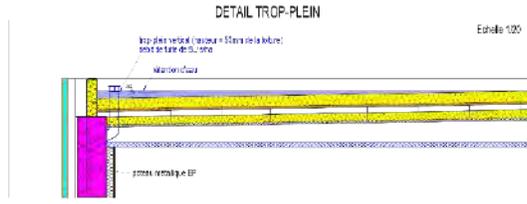
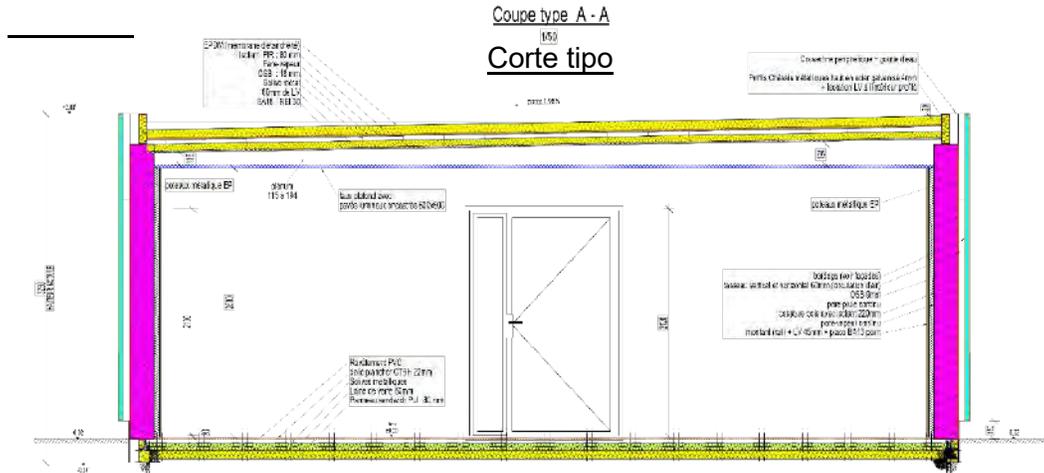


Plan d'aménagement Affaire n° : C-19322 (S) Projet : Construction d'édifices pour le RESTAURANT SCOLAIRE		Adresse projet : ECOLE MATERNELLE FLEWIEU LE BAS 38, RUE DES GITES 8000 TERNAI				05 avenue de la R.O. de 4240 CHATELAIN Tél: 01 74 34 90 30		COMM Behelle : L'UO Inhibeo : A		Dessinateur : HCO Date : 11/05/2022 Page : 2	
---	--	--	--	--	--	--	--	---------------------------------------	--	--	--

Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO

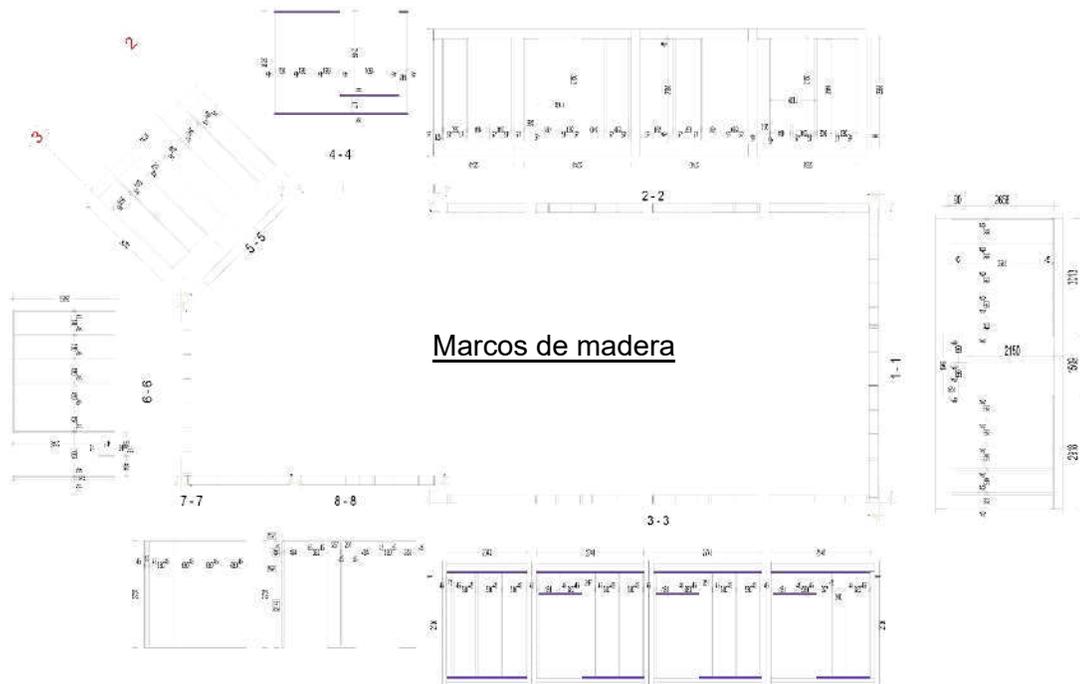


Vistas interiores 3D



Fachadas

Vistas interiores 3D

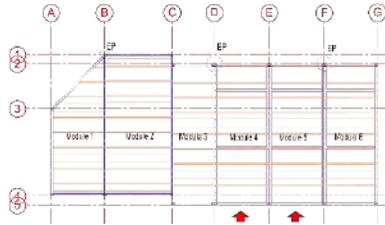


Temay - Plan des murs ossature bois ép.220



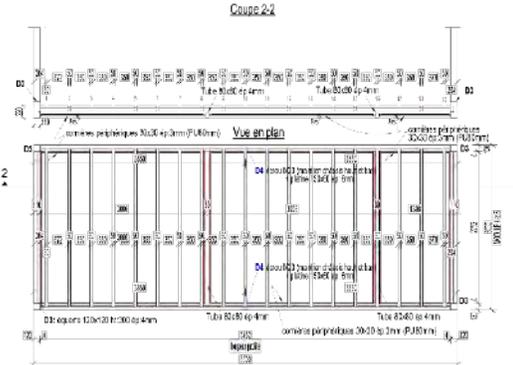
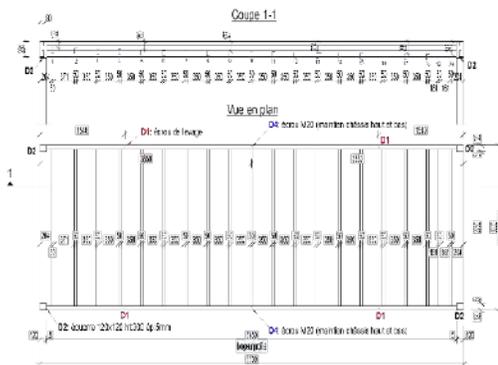
NOTA:
GAMME PERFORMANCE
Hauteur du module 3.25m
Poteaux 120x120 ép 3mm

LEGENDE
D1: poteau de levage
D2: espace 120x120 ép 3mm ép 5mm
D3: espace 120x120 ép 3mm ép 4mm
D4: espace 120x120 ép 3mm ép 3mm



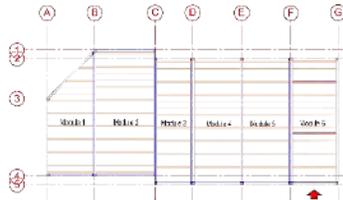
CHASSIS HAUT

CHASSIS BAS



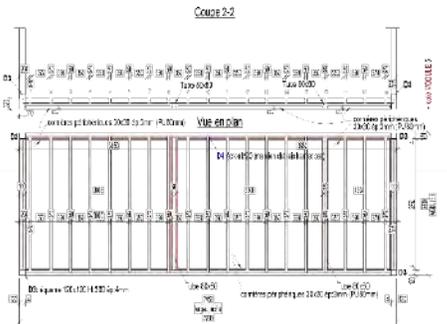
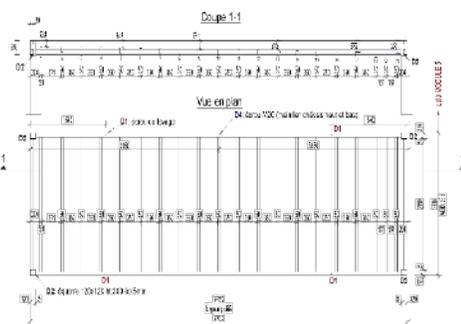
NOTA:
GAMME PERFORMANCE
Hauteur du module 3.25m
Poteaux 120x120

LEGENDE
D1: poteau de levage
D2: espace 120x120 ép 3mm ép 5mm
D3: espace 120x120 ép 3mm ép 4mm
D4: espace 120x120 ép 3mm ép 3mm



CHASSIS HAUT

CHASSIS BAS



Estructura principal en carpintería metálica

Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO



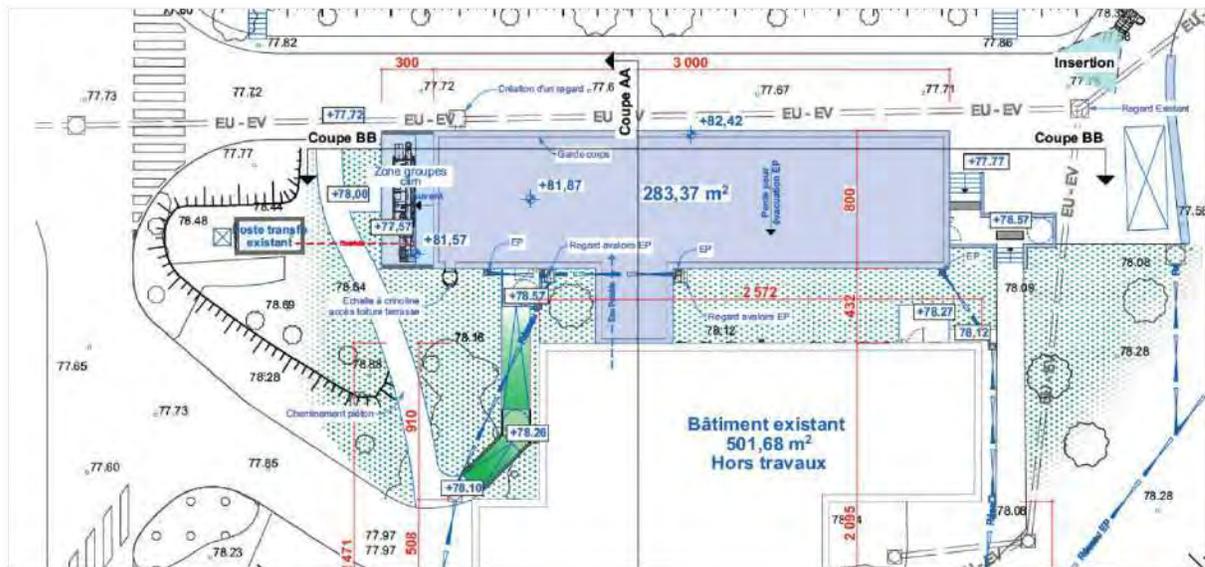
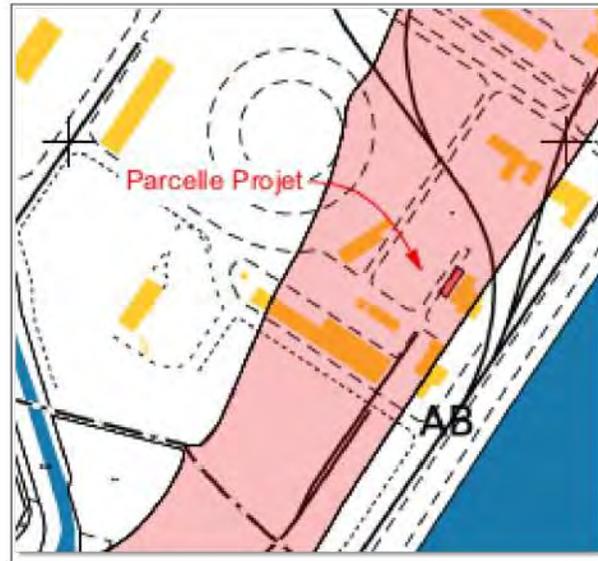
11.3.7 FICHE 10: COMEDOR Y SERVICIOS SANITARIOS

REFECTOIRE - SANITAIRES

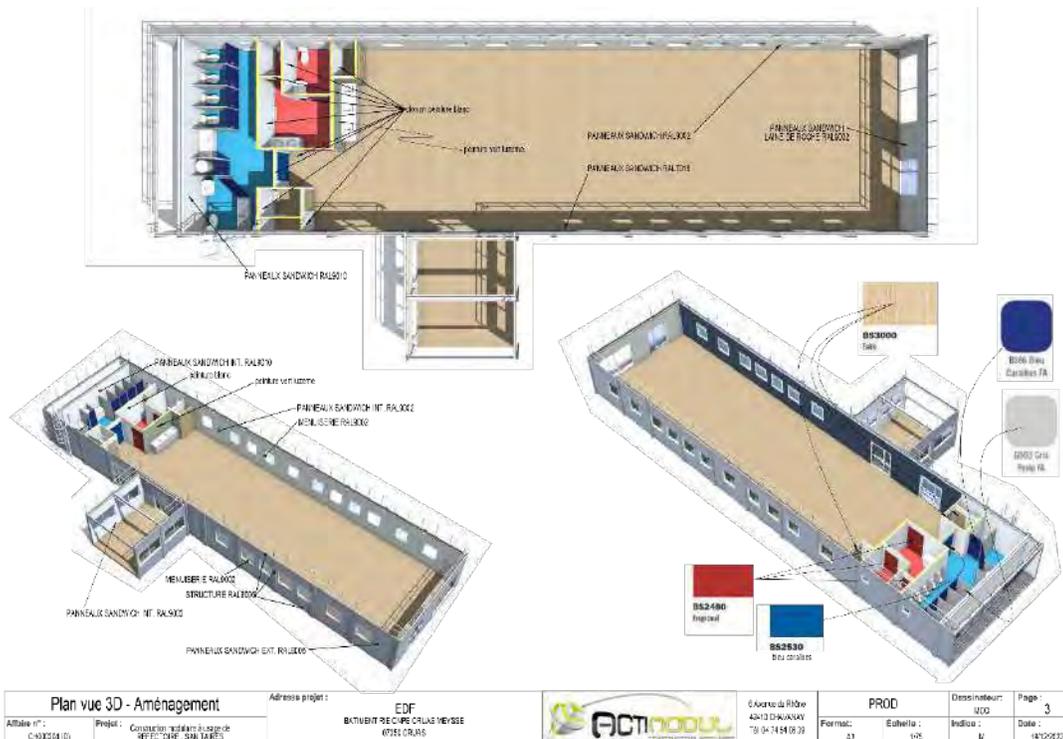
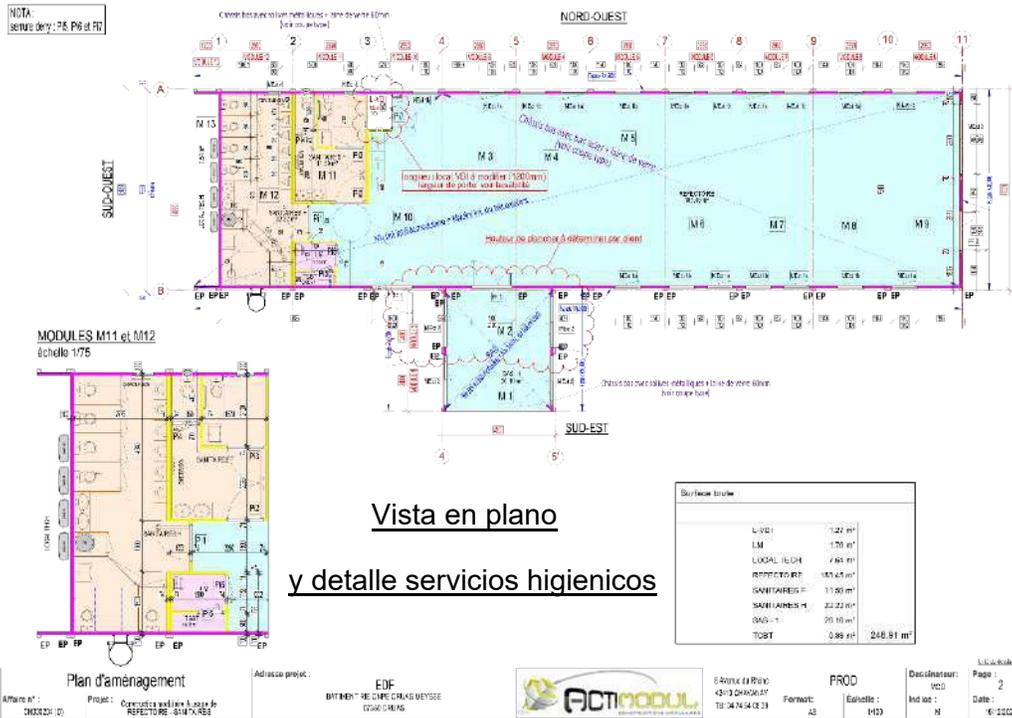
EDF
07350 CRUAS



Maitre d'ouvrage EDF-Centrale de Cruas-Meysse (07)	SPIE BATIGNOLLES 68 chemin MoulinCarron 69570 DARDILLY	Entreprise constructions modulaires Actimodul 6 Avenue du Rhône 42410 CHAVANAY				
Adresse projet :		Émetteur				
EDF BATIMENT RIE CNPE CRUAS MEYSSE 07350 CRUAS		 6 Avenue du Rhône 42410 CHAVANAY T: 04 74 54 08 39 contact@actimodul.fr				
Indice	Date	Dessinateur	COMM	VISA BE	PROD	Modifications
A-F	13/10/2022	M.CO			ABR/NSE	MAJ
G-I	26/10/2022	M.CO			ABR/NSE	MAJ
J	26/10/2022	M.CO			ABR/NSE	MAJ
K	05/12/2022	M.CO			ABR/NSE	MAJ page 3,4,5,8,10
L	13/12/2022	M.CO			ABR/AMA	MAJ
M	19/12/2022	M.CO			ABR/AMA	MAJ Page 7 et 10
Projet :		Page :		Type :	Phase :	Indice :
Construction modulaire à usage de REFECTOIRE - SANITAIRES		01		EVO	PROD	M
Affaire n° : CH000204 (D)		Chargé(e) de projet: ABR/AMA	Dessinateur: M.CO	Format: A3	Échelle : Variable	Date : 19/12/2022



Implantación del proyecto



Vistas interiores 3D



Fachadas 3D

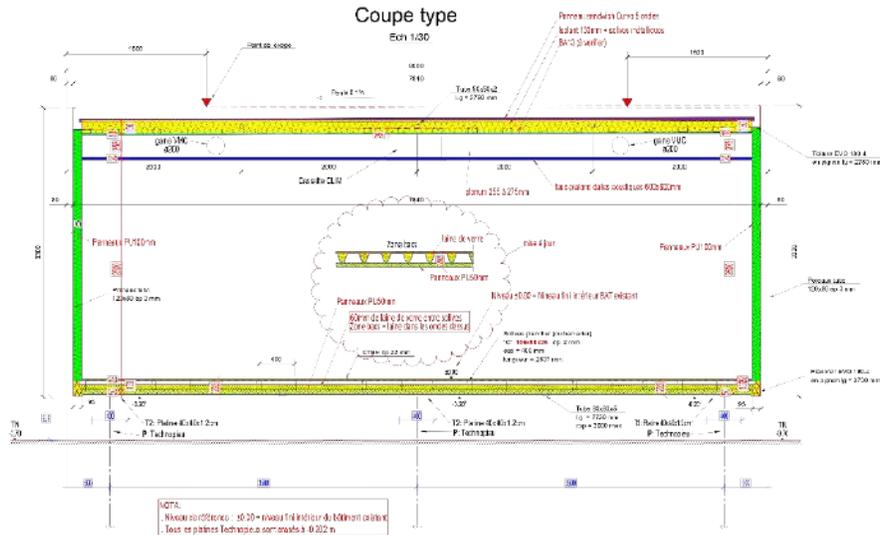


Plan vues 3D		Adresse projet:	EDF BATIMENT RE COPE CRUISA VEYSE CRUSO OILAS		Données 3D KIND: CHANARY Tel: 31 74 51 31 35	PROD Format: A3	Echelle: 1/75	Destinateur: M2	Page: 4	Date: 19/12/21
---------------------	--	-----------------	---	--	--	--------------------	---------------	-----------------	---------	----------------

Corte tipo

Coupe type

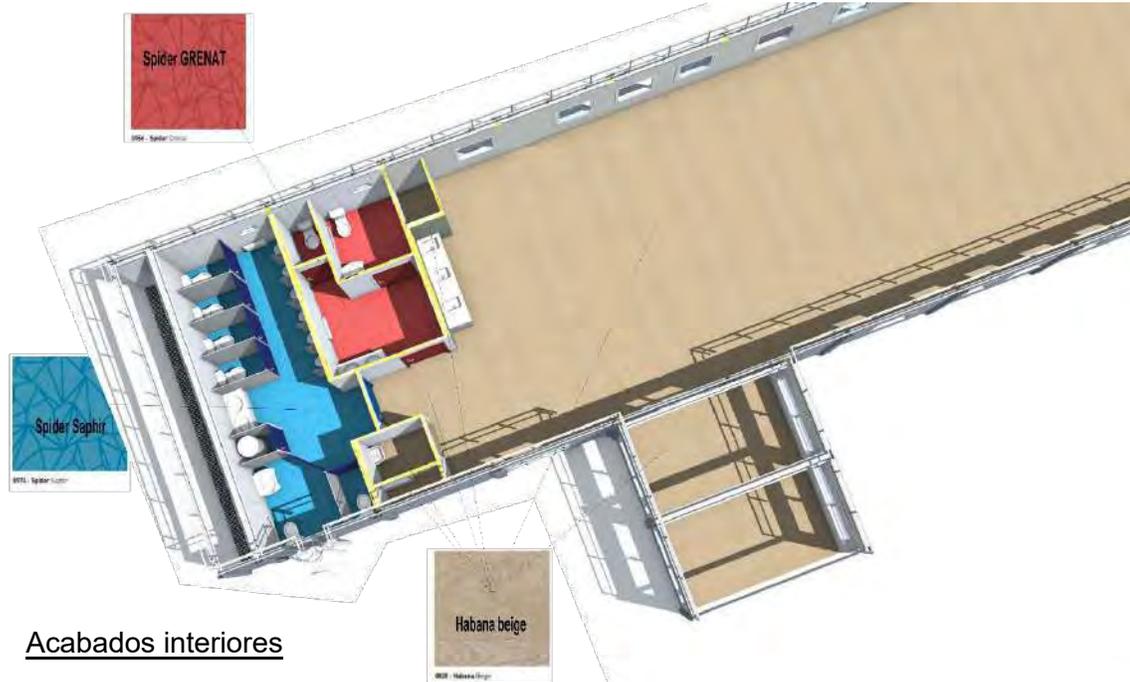
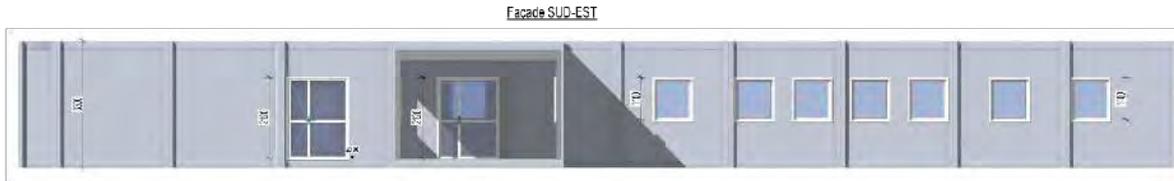
Echelle: 1/30



Plan coupe type		Adresse projet:	EDF BATIMENT RE COPE CRUISA VEYSE CRUSO OILAS		8 Avenidas de Fides 4246 CHANARY Tel: 31 74 51 31 35	PROD Format: A3	Echelle: 1/30	Destinateur: M2	Page: 6	Date: 19/12/21
------------------------	--	-----------------	---	--	--	--------------------	---------------	-----------------	---------	----------------

Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO

Fachadas



Acabados interiores

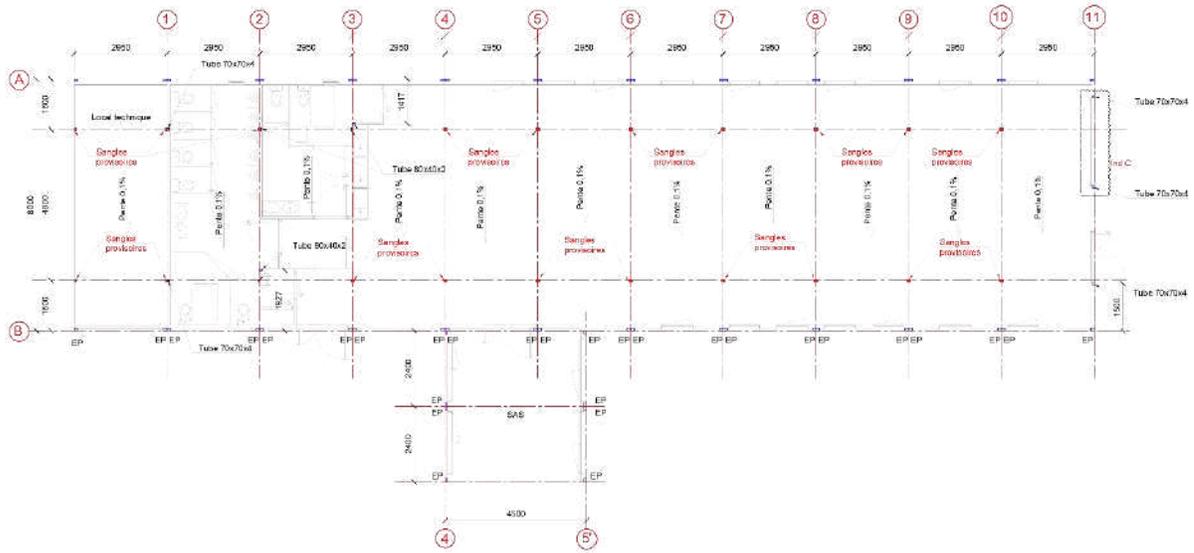
Plan revêtement de sol		Adresse projet :		EDF		PROD		Descripteurs :		Page : 11	
Affaire n° :	Projet :	Bâtiment N°6 CAFE CALAIS MEYSE		07331 CRUAS		0 Avenue de Risane 42110 C'HAUVIGNAT Tél. 04 74 54 36 38		Format :	Echelle :	Indice :	Date :
D103334 (2)	Construction modulaire à usage de REFLECTIF - SUD 2 100							A3	1/100	M	19/12/2022



Estructura metálica

Vue en plan

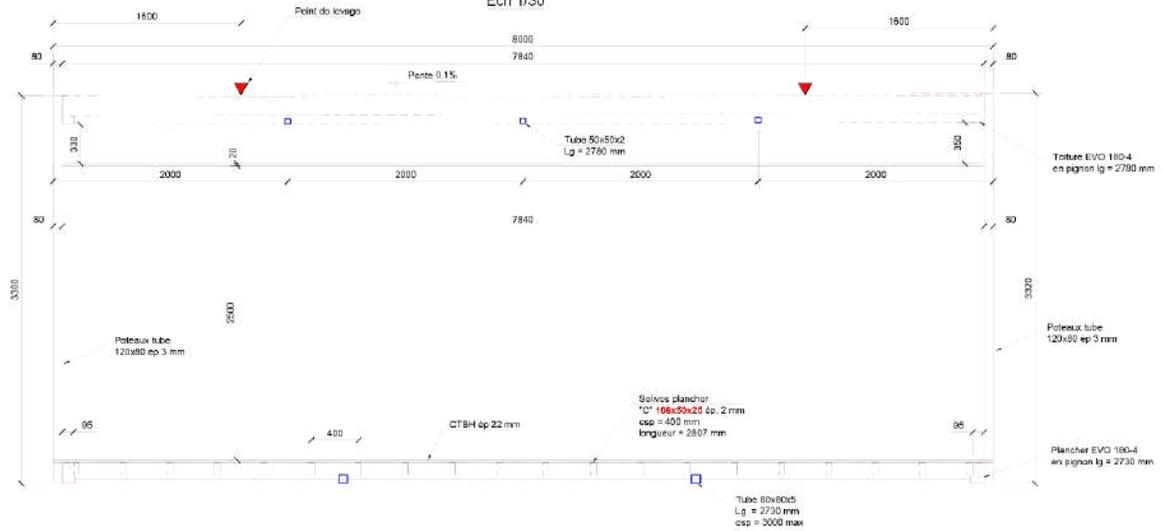
Ech 1/100



Corte tipo

Coupe type

Ech 1/30



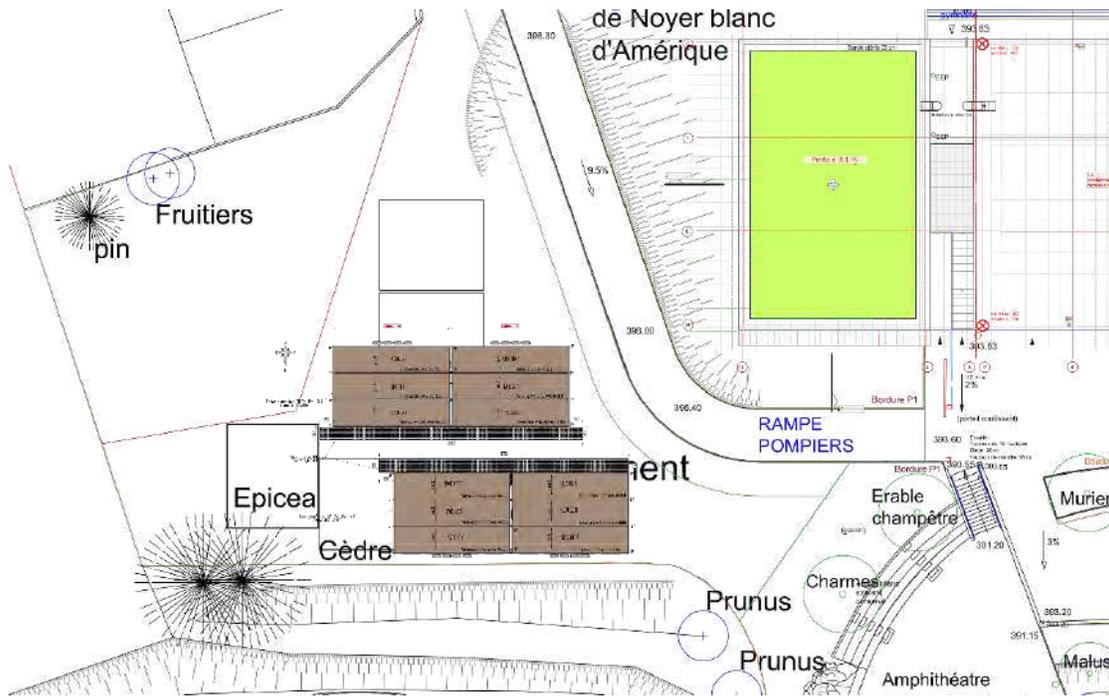
Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO

11.3.8 FICHE 11: SALON DE CLASES

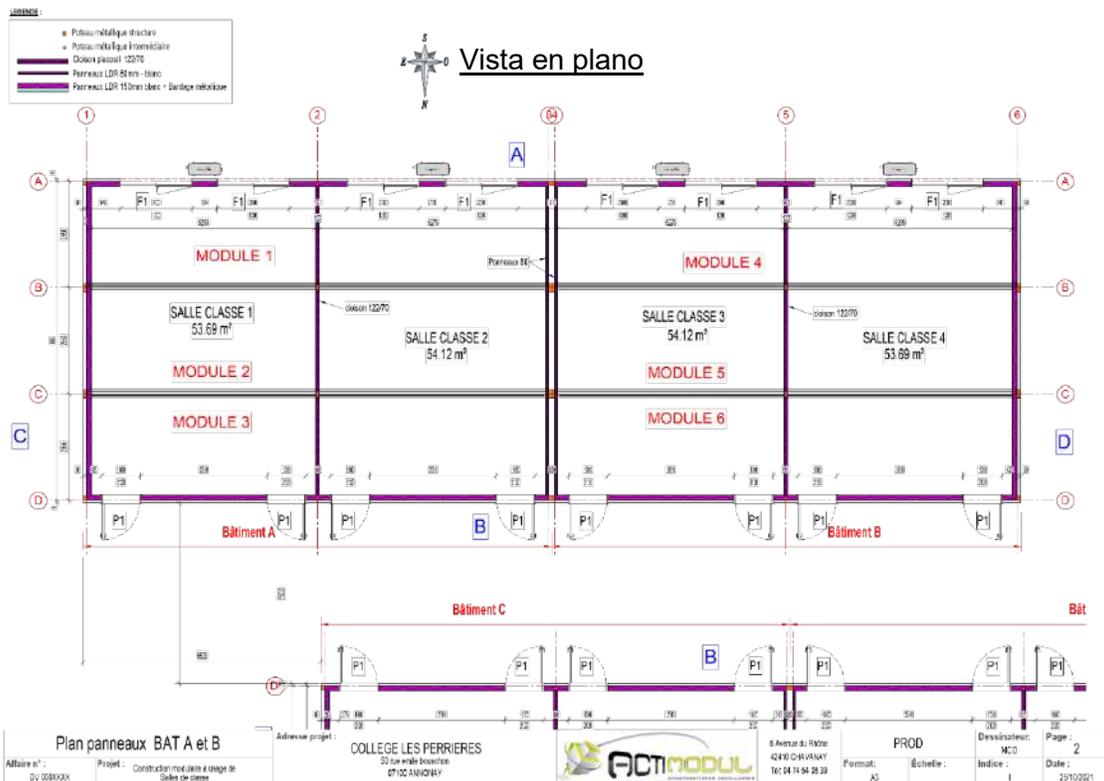
Création de 8 salles de classe

COLLEGE LES PERRIERES
07100 ANNONAY

<p>Maître d'ouvrage DEPARTEMENT DE L'ARDECHE quartier la chaumette 07007 PRIVAS</p>	<p>Entreprise constructions modulaires Actimodul 6 Avenue du Rhône 42410 CHAVANAY</p>																																																				
Adresse projet :	Émetteur																																																				
<p>COLLEGE LES PERRIERES 53 rue emile bouschon 07100 ANNONAY</p>	<p>6 Avenue du Rhône 42410 CHAVANAY T: 04 74 54 08 39 contact@actimodul.fr</p>																																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Indice</th> <th rowspan="2">Date</th> <th rowspan="2">Dessinateur</th> <th colspan="3">VISA</th> <th rowspan="2">Modifications</th> </tr> <tr> <th>COMM</th> <th>BE</th> <th>PROD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>18/06/2021</td> <td>M.CO</td> <td>NSE</td> <td></td> <td></td> <td>Création dossier COMM</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>30/06/2021</td> <td>M.CO</td> <td></td> <td></td> <td>JLA</td> <td>Scan terrain - plan Implantation</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>01/07/2021</td> <td>M.CO</td> <td></td> <td></td> <td>JLA</td> <td>MAJ dossier</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>07/09/2021</td> <td>M.CO</td> <td></td> <td></td> <td>JLA</td> <td>Ajout page 8 - bardage métallique</td> </tr> <tr> <td>E-H</td> <td>11/10/2021</td> <td>M.CO</td> <td></td> <td></td> <td>JLA</td> <td>MAJ dossier</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>25/10/2021</td> <td>J.LA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Modification des climatisations - SSI - Prises vidéo projecteur</td> </tr> </tbody> </table>	Indice	Date	Dessinateur	VISA			Modifications	COMM	BE	PROD	A	18/06/2021	M.CO	NSE			Création dossier COMM	B	30/06/2021	M.CO			JLA	Scan terrain - plan Implantation	C	01/07/2021	M.CO			JLA	MAJ dossier	D	07/09/2021	M.CO			JLA	Ajout page 8 - bardage métallique	E-H	11/10/2021	M.CO			JLA	MAJ dossier	I	25/10/2021	J.LA				Modification des climatisations - SSI - Prises vidéo projecteur	
Indice				Date	Dessinateur	VISA			Modifications																																												
	COMM	BE	PROD																																																		
A	18/06/2021	M.CO	NSE			Création dossier COMM																																															
B	30/06/2021	M.CO			JLA	Scan terrain - plan Implantation																																															
C	01/07/2021	M.CO			JLA	MAJ dossier																																															
D	07/09/2021	M.CO			JLA	Ajout page 8 - bardage métallique																																															
E-H	11/10/2021	M.CO			JLA	MAJ dossier																																															
I	25/10/2021	J.LA				Modification des climatisations - SSI - Prises vidéo projecteur																																															
Projet :	Page :	Type :	Phase :	Indice :																																																	
Construction modulaire à usage de Salles de classe	01	GAMME EVOLUTION	PROD	I																																																	
Affaire n° :	Chargé(e) de projet:	Dessinateur:	Format:	Échelle :	Date :																																																
	NSE	M.CO	A3	Variable	25/10/2021																																																

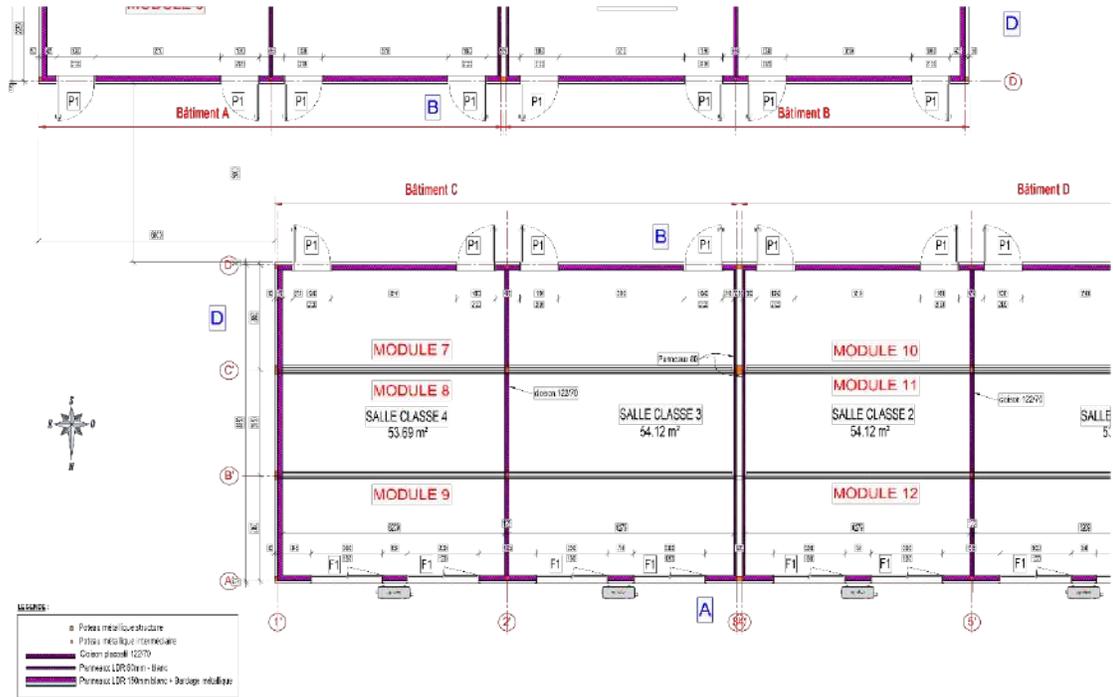


Implantación del proyecto



Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO

Vista en plano



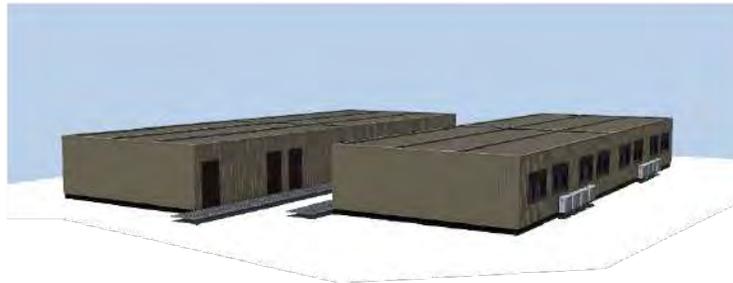
Plan paneles BAT C et D Affaire n°: DT 3004/04 Projet: Construction modulaire à usage de Salles de classe		Adresse projet: COLLEGE LES PERRIERES 23 rue emil bouche 07100 ANNOUAY		6 Avenue du Rhône 42110 CLAVANAY Tél. 04 74 54 03 30	PROC Format: A3 Echelle: 1/50	Dessinateur: UCC Induse: 1	Page: 3 Date: 25/10/2021
--	--	--	--	--	--	-------------------------------	-----------------------------

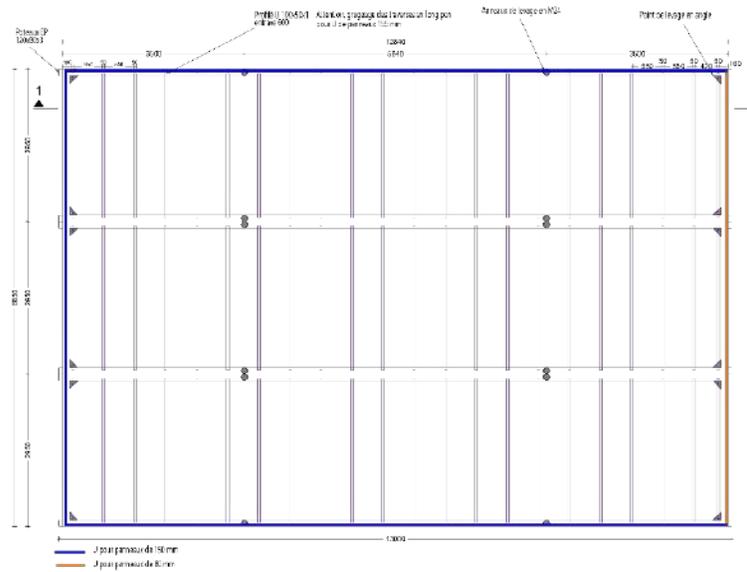
Vistas interiores 3D





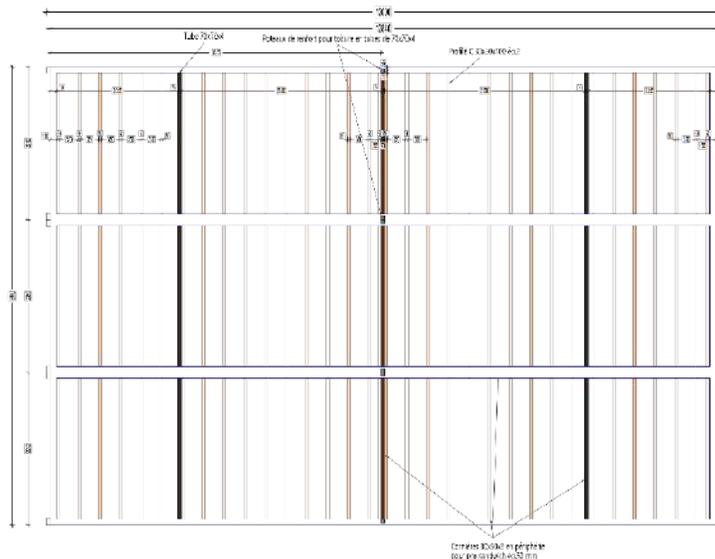
Fachadas 3D





Estructura metálica del techo

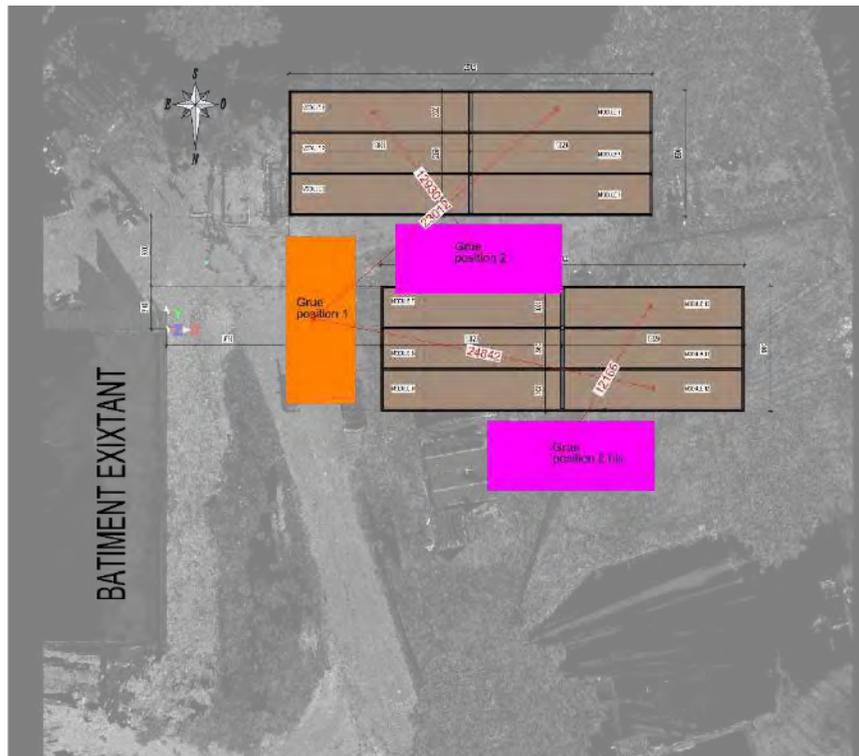
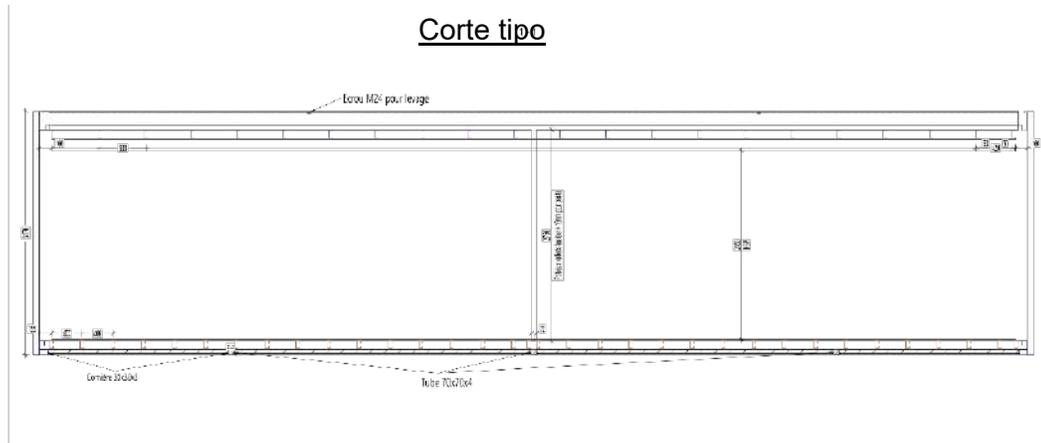
Plan structure toiture		COLLEGE LES PERRIERES		8 Avenue de l'Inde 1070 Oroya T: 04-24-54 2030	PRCD	Desenrollador:	Page :
Affaire n° : D'000200X	Projet : Construction modulaire en charge de Salle de classe	ESTRATEGIA ESTRUCTURAL			Format:	Echelle :	Indice :



Estructura metálica del piso

Plan structure plancher		COLLEGE LES PERRIERES		8 Avenue de l'Inde 1070 Oroya T: 04-24-54 2030	PRCD	Desenrollador:	Page :
Affaire n° : D'000200X	Projet : Construction modulaire en charge de Salle de classe	ESTRATEGIA ESTRUCTURAL			Format:	Echelle :	Indice :

Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO



Disposicion de los modulos y ibicacion de la grua



11.3.9 FICHE 12: 2 SALONES DE CLASES

Construction modulaire à usage de SALLES DE CLASSE



Maître d'ouvrage		Maître d'oeuvre		Entreprise Modulaire		Génie civil	
Ville de Givors Services techniques Place Camille Valin, 69700 Givors		C.G CONCEPTION ARCHITECTE 3-4 Place de la Liberté 69700 GIVORS		Actimodul 6 Avenue du Rhône 42410 Chavanay			
Adresse projet :				Émetteur			
ECOLE PICARD LIAUTHAUD 14 rue Joseph Liauthaud 69700 GIVORS				 6 Avenue du Rhône 42410 Chavanay T: 04 74 54 08 39			
Indice	Date	Dessinateur	COMM	VISA BE	PRD	Modifications	
A-C	07/07/2020	M.CO			LGE	Création dossier PROD	
D	07/07/2020	M.CO			LGE	Mise à jour	
Unité du dessin : mm							
Projet :			Page :		Type :	Phase :	Indice :
Construction modulaire à usage de SALLES DE CLASSE			01			PROD	D
Affaire n° :		Chargé(e) de projet:	Dessinateur:	Format:	Échelle :	Date :	
DV 000XXXX			M.C.	A3	1:75	21/07/2020	

Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO

Situación del proyecto



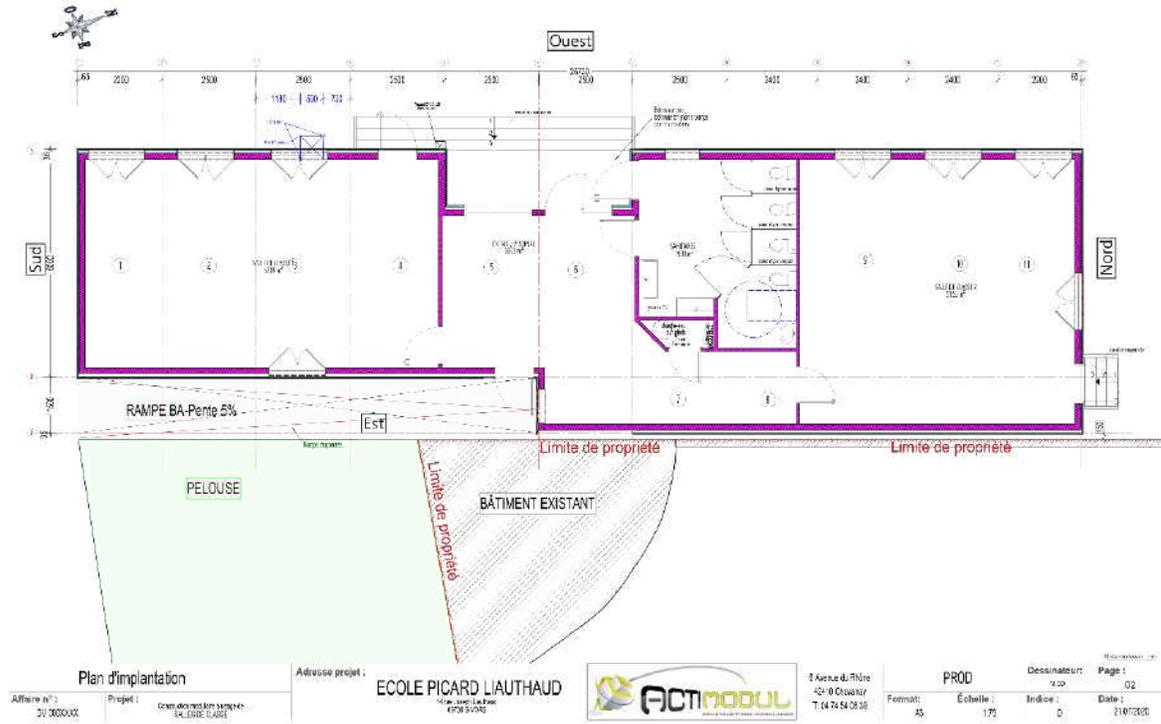
Vue aérienne des parcelles dans leur quartier

Parcelles concernées par la présente demande





Vista en plano



Vistas interiores 3D



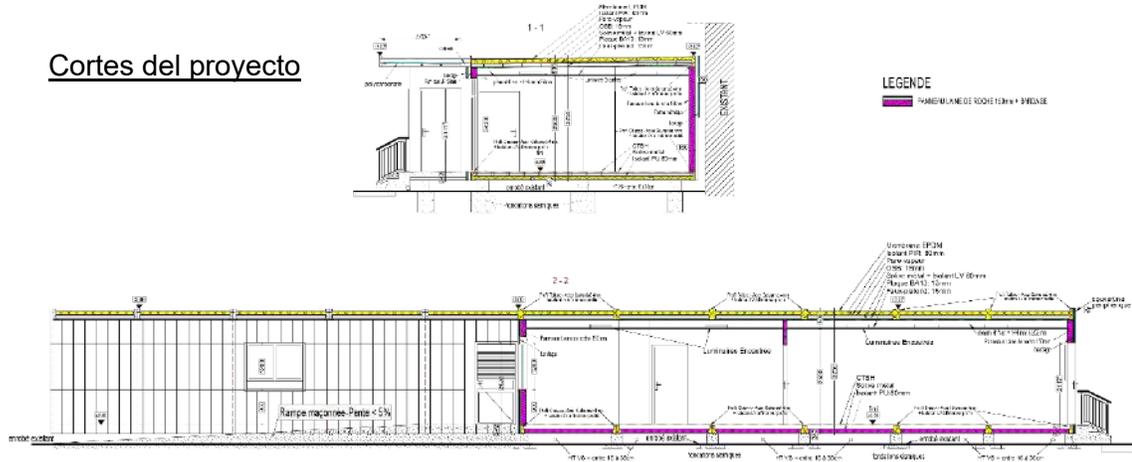


Fachadas

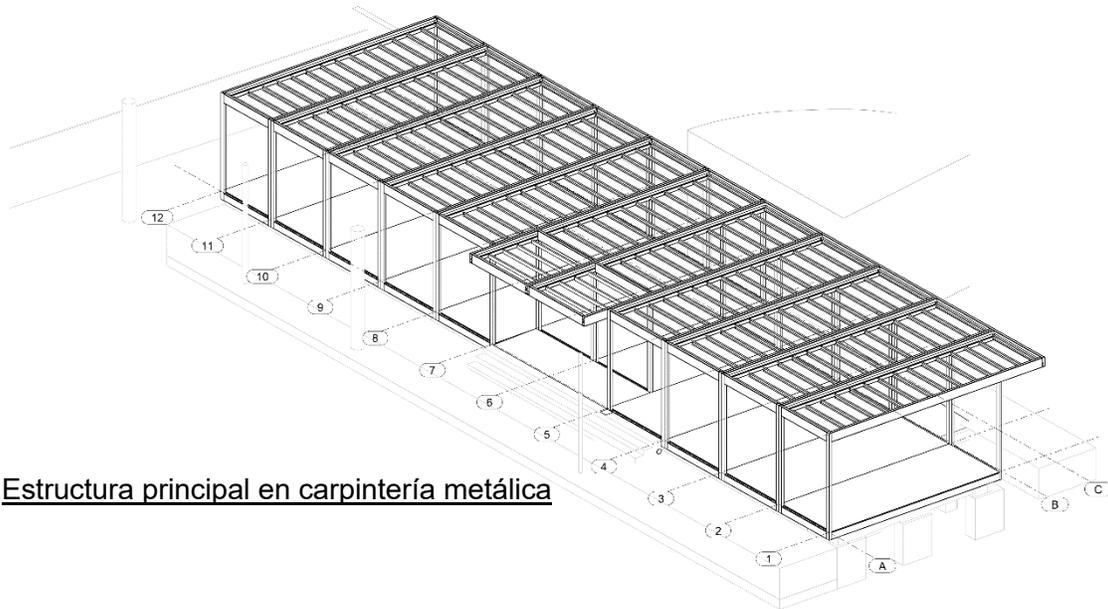


FAÇADES		ECOLE PICARD LIAUTHAUD		ACTIMODUL		PROD		Dessinateur: nic Page: 04	
Affaire n°: DN 000000	Projet: Construction école à usage de SALLES DE CLASSE	Adresse projet:	14 rue Jean LIAUTHAUD BRUXELLES	6 Avenue du Rhône 4240 Charleroi T: 04 74 54 00 20		Format: A3	Echelle: 1/75	Indice: D	Date: 21/07/2020

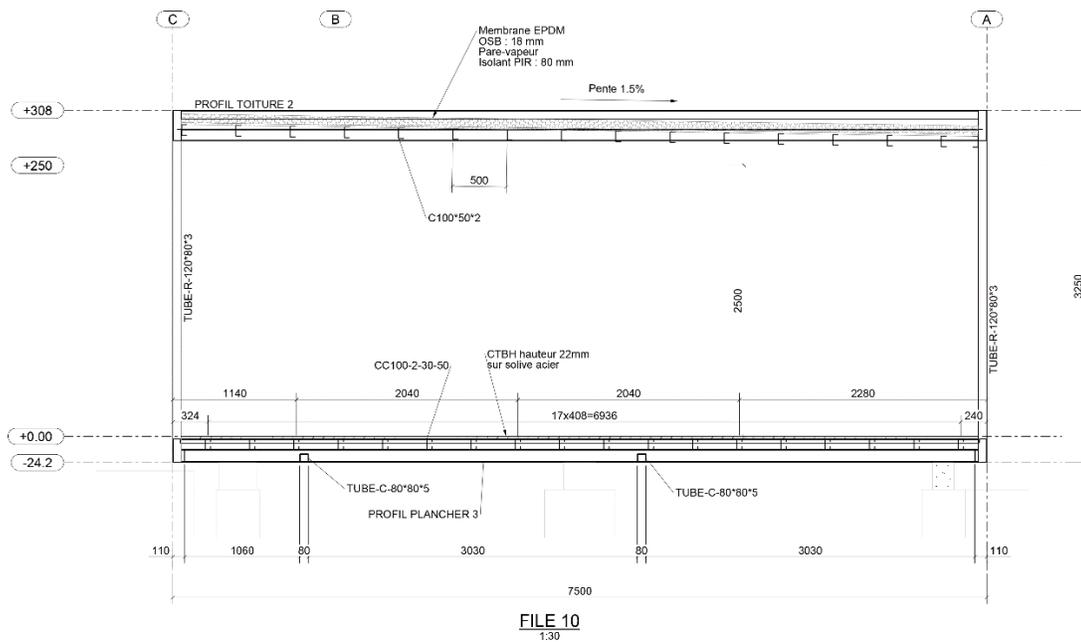
Cortes del proyecto



COUPES		ECOLE PICARD LIAUTHAUD		ACTIMODUL		PROD		Dessinateur: nic Page: 05	
Affaire n°: DN 000000	Projet: Construction école à usage de SALLES DE CLASSE	Adresse projet:	14 rue Jean LIAUTHAUD BRUXELLES	6 Avenue du Rhône 4240 Charleroi T: 04 74 54 00 20		Format: A3	Echelle: 1/75	Indice: D	Date: 21/07/2020



Estructura principal en carpintería metálica



Corte tipo - carpintería metálica

11.3.10 FICHE 13: OFICINAS DE SAICA PAPER

BUREAUX

<p><u>Maître d'ouvrage</u> STE SAICA PAPER 573 route des ortis 26 LAVEYRON</p>	<p><u>Entreprise Modulaire</u> Actimodul 6 Avenue du Rhône 42410 Chavanay</p>	<p><u>Génie civil</u> (sous-traitant) Oliveira SA PAE de Marenton 07100 ANNONAY</p>
Adresse projet :		Émetteur
<p>STE SAICA PAPER 573 route des ortis 26240 LAVEYRON</p>		 6 Avenue du Rhône 42410 Chavanay T: 04 74 54 06 39

Indice	Date	Dessinateur	VISA			Modifications
			COMM	BE	PROD	
J						
I						
H						
G						
F						
E						
D						
C	09/02/2021	M.CO				Mise à jour page 7
B	01/02/2021	MCO				Mise à jour
A	25/01/2021	MCO			L.GE	Création dossier PROD

Projet :	Page :	Type :	Phase :	Indice :
BUREAUX	1	PROD	EVOLUTION	

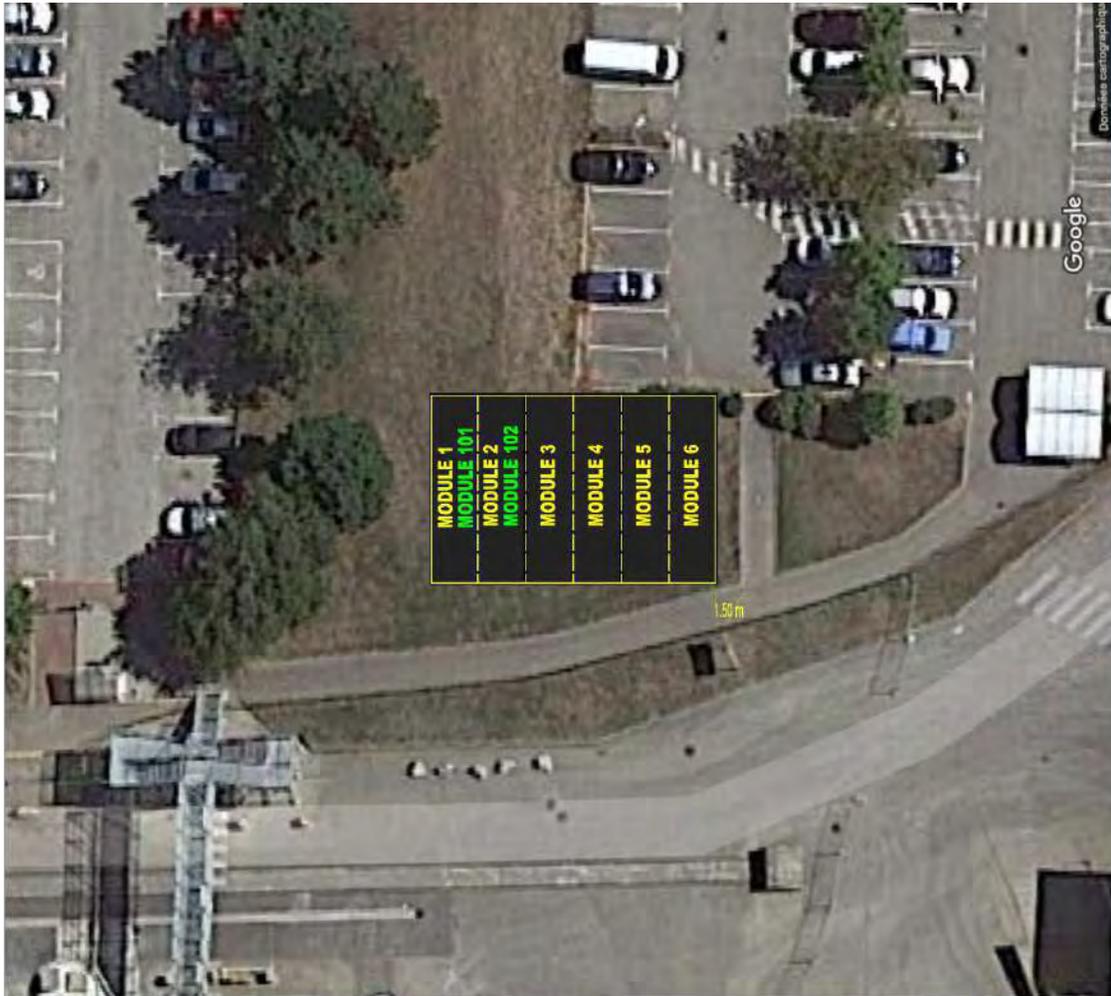
Affaire n° :	Chargé(e) de projet:	Dessinateur:	Format:	Échelle :	Date :
			A3	Variable	



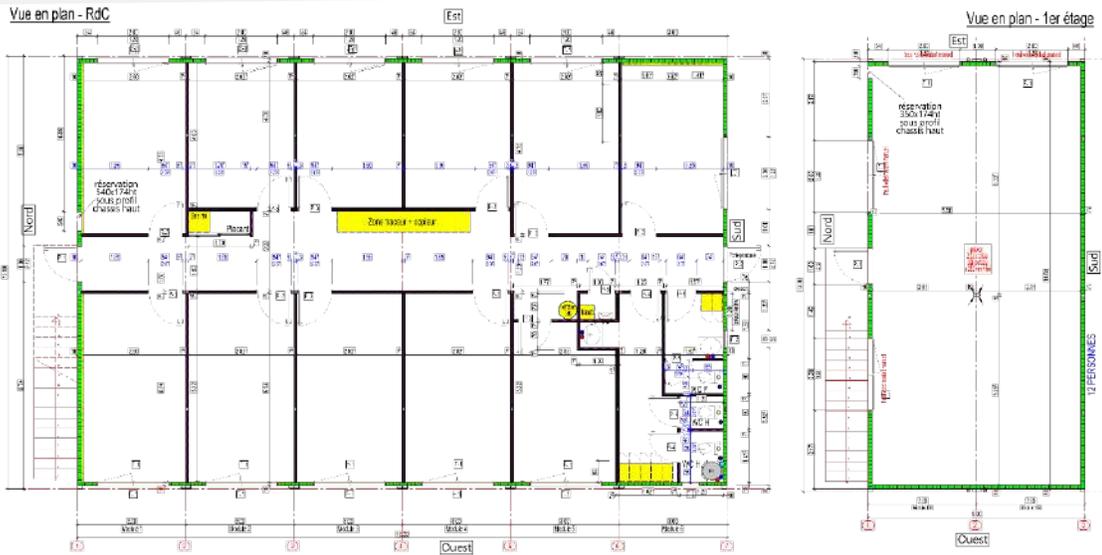
UBICACION DEL PROYECTO



Emplazamiento del proyecto



Disposición de módulos en el terreno

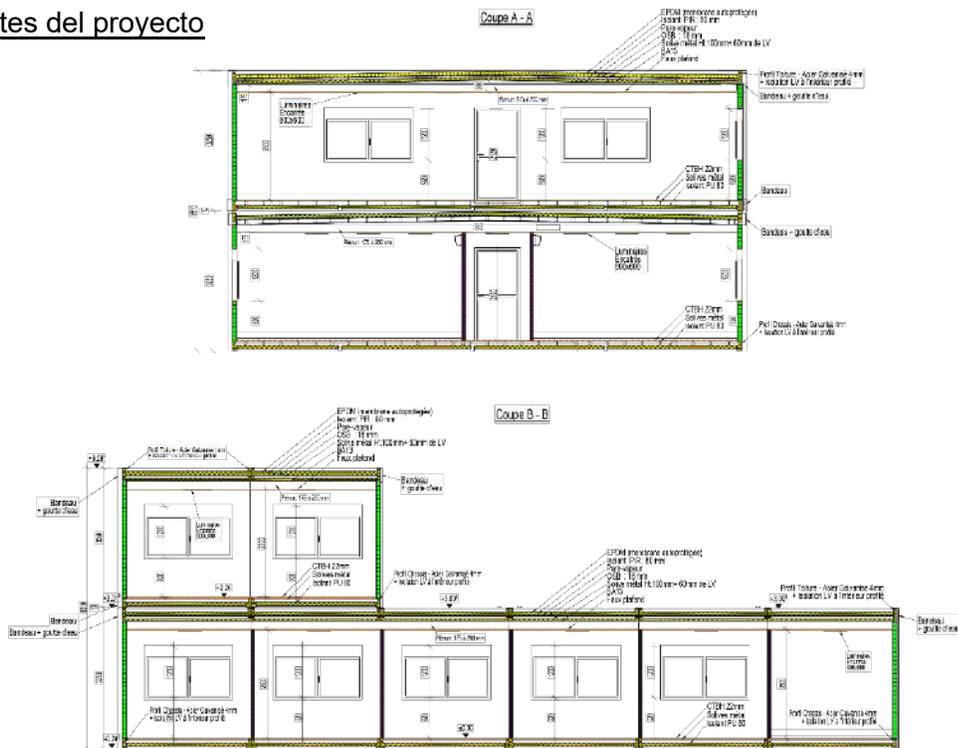


- LEGENDES:
- 1. Plan de base, 2000x1000, 1000x1000, 1000x1000
 - 2. Plan de base, 2000x1000, 1000x1000, 1000x1000
 - 3. Plan de base, 2000x1000, 1000x1000, 1000x1000
 - 4. Plan de base, 2000x1000, 1000x1000, 1000x1000
 - 5. Plan de base, 2000x1000, 1000x1000, 1000x1000
 - 6. Plan de base, 2000x1000, 1000x1000, 1000x1000
 - 7. Plan de base, 2000x1000, 1000x1000, 1000x1000
 - 8. Plan de base, 2000x1000, 1000x1000, 1000x1000
 - 9. Plan de base, 2000x1000, 1000x1000, 1000x1000
 - 10. Plan de base, 2000x1000, 1000x1000, 1000x1000

Vista en plano

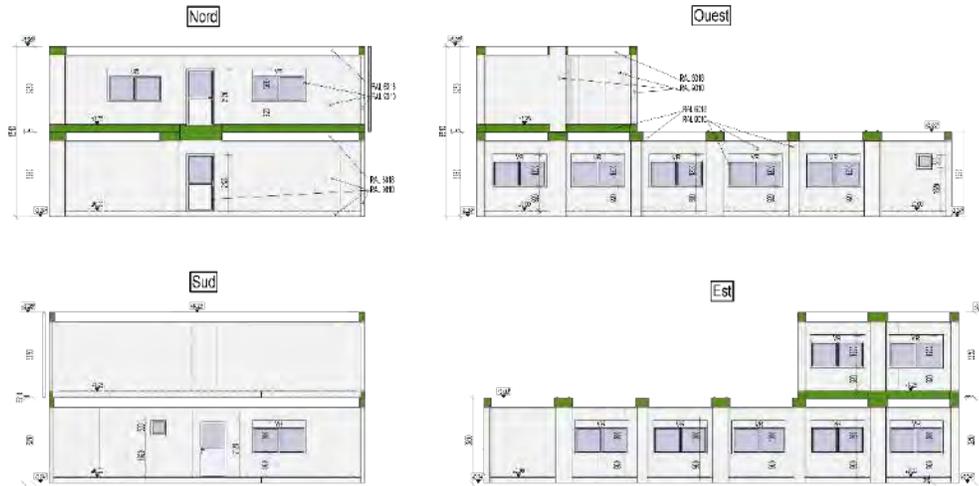
<p>Plan des murs et cloisons</p> <p>Affaire n° : DV 000000X</p> <p>Projet : BUREAUX</p>	<p>Adresse projet :</p> <p>STE SAICA PAPER</p> <p>170 rue des saics - 92000 LIVERON</p>		<p>Examen de Rôle</p> <p>AP 10 Chênevert</p> <p>T: 01 24 01 08 20</p>	<p>PROD</p> <p>Format : A3</p> <p>Echelle : 1/75</p>	<p>Dessinateur : M.C.C</p> <p>Indice :</p>	<p>Page : 5</p> <p>Date :</p>
---	---	--	---	--	--	-------------------------------

Cortes del proyecto



Autor: MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO

Fachadas



Plan de coupes		Adresse projet :	STE SAICA PAPER		0 Avenue R. Rides	PROD	Descripteur :	Page :
Affaire n° :	Projet :	577 rue de la 10 ^e - GARE JACQUIN	42410 Douvres		T. 04 78 51 25 39	Format :	Echelle :	Indice :
DV 2020000X	BUREAUX				A3	1/75		5

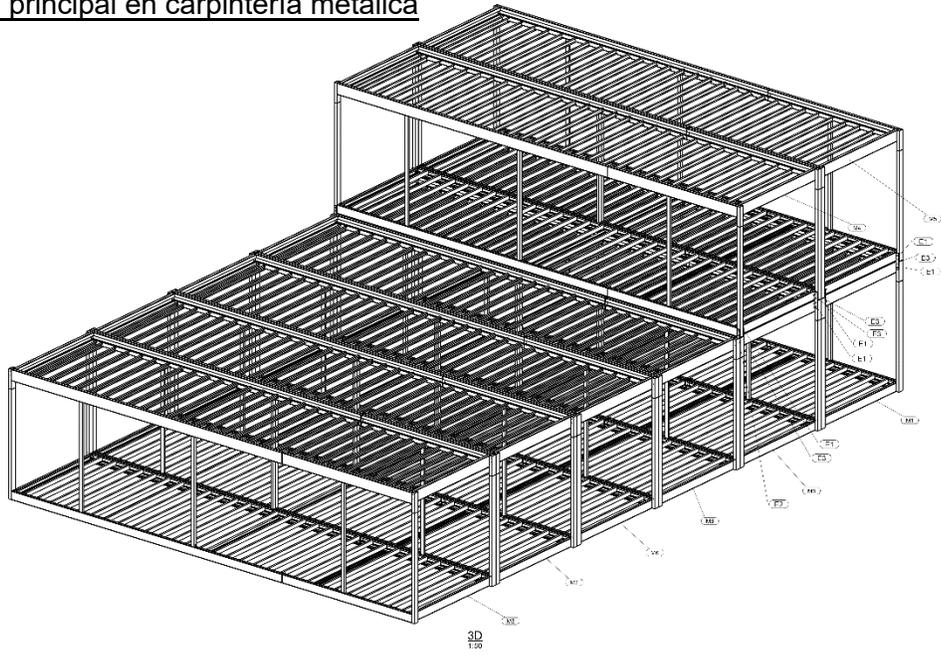
Vista en plano - Servicios higiénicos



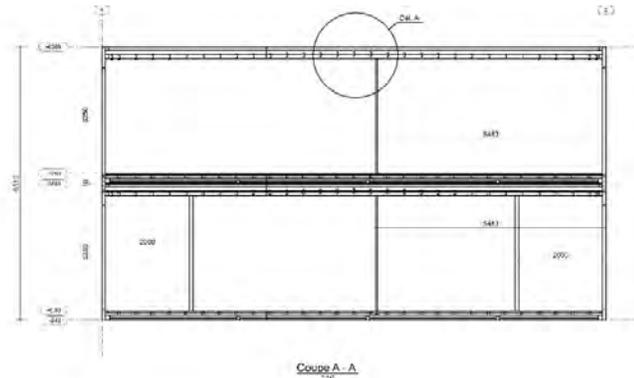
Plan de plomberie		Adresse projet :	STE SAICA PAPER		0 Avenue R. Rides	PROD	Descripteur :	Page :
Affaire n° :	Projet :	577 rue de la 10 ^e - GARE JACQUIN	42410 Douvres		T. 04 78 51 25 39	Format :	Echelle :	Indice :
	BUREAUX				A3	1/50		5



Estructura principal en carpintería metálica

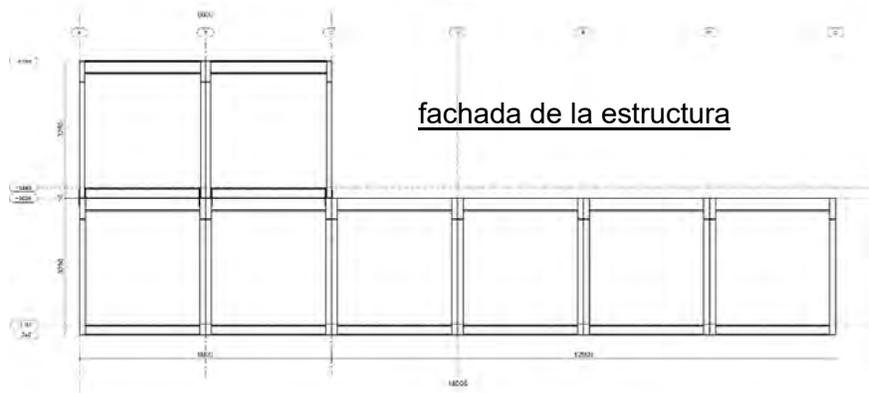


Corte tipo



Coupe A - A

fachada de la estructura



Coupe B - B



12 Capítulo 4: DESARROLLO DE 3 PROYECTOS

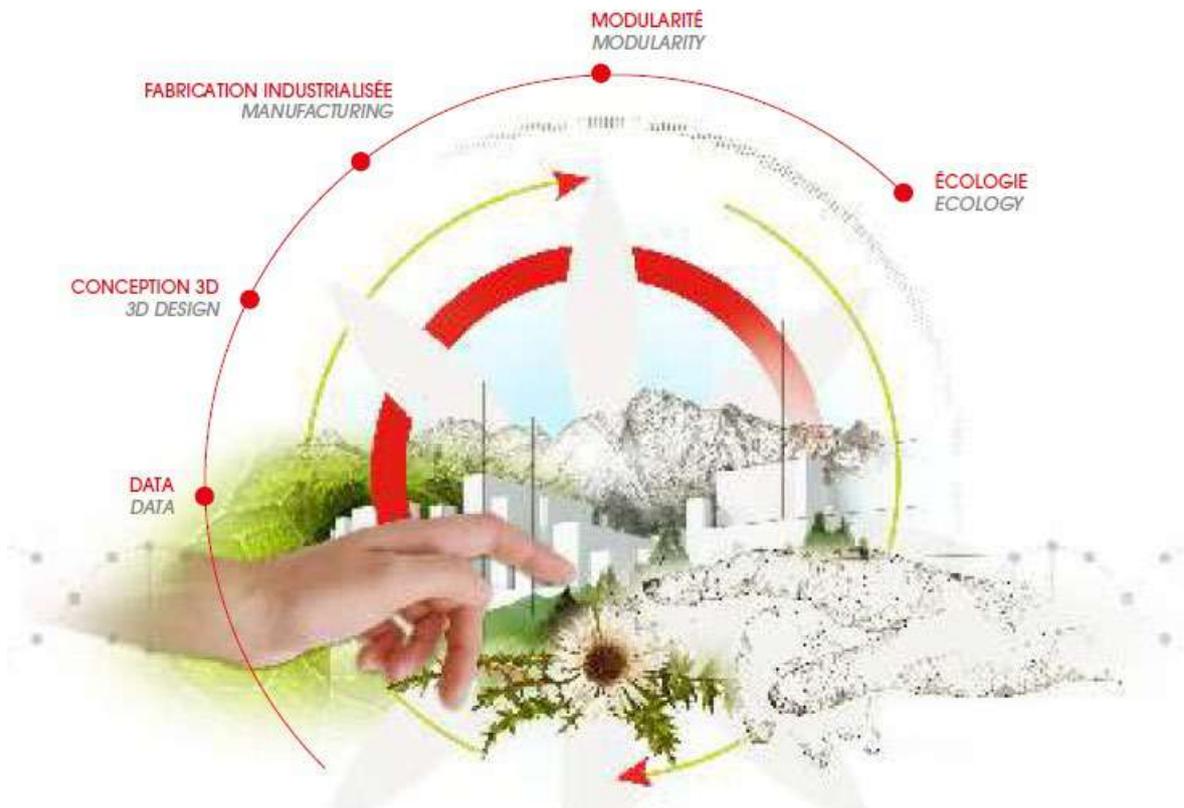
1. [ESCUELA INICIAL «JEAN PAUL MARAT» en ECHIROLLES – FRANCIA](#) en Tipo EVOLUCION (pag. 89)
2. [ESCUELA NIDO MUNICIPAL de la ciudad de POUGNY – FRANCIA](#) en Tipo PERFORMANCE (pag 109)
3. [ESCUELA NIDO MUNICIPAL de la ciudad de JONZIER-EPAGNY – FRANCIA](#) en Tipo PERFORMANCE (pag. 141)

12.1 PRESENTATION GENERAL

Se eligieron estos 3 proyectos debido a que son proyectos que resumen los dos tipos de concepción y ensamblaje modular que ha desarrollado ACTIMODUL.

El tipo “EVOLUCION” que es un tipo de construcción modular con muros y techos realizados con paneles de tipo sándwich y una estructura principal metálica que al pasar de los años da nacimiento al tipo “PERFORMACE” cuya estructura metálica principal es más resistente. Principales puntos fuertes del tipo “PERFORMACE”:

- Grandes luces sin poste intermedio: hasta 14m
- Altura interior del techo hasta 3m
- Techo cálido con EPDM: sin riesgo de condensación
- Fiabilidad + durabilidad mayor de 30 años - Posibilidad de realizar techos verdes (sistema de capas que incorpora el uso de vegetación sobre cubiertas).
- Muros de fachadas con tableros estructurales de madera con revestimiento exterior (madera, compuestos, metálicos, etc.). Eso hace que resistan a climas extremos de frío o calor. tabiques con placas de yeso con aislamiento en lana de vidrio.
- Eliminación de “fugas térmicas”
- Naturaleza de los materiales a elegir del cliente: aisladores de origen biológico, equipos reciclados etc.
- Realización de cúpulas a la medida, acristalada o no



12.2 DESARROLLO DE PROYECTOS POR TIPOLOGÍA

12.3 ARQUITECTURA MODULAR TIPO EVOLUCION

12.3.1 PROYECTO 1: ESCUELA CUNA - ECHIROLLES FRANCIA

<p style="text-align: center;">MATERNELLE "B" JEAN PAUL MARAT 3 Allée d'Ouessant à Échirolles (38)</p>							
							
<p>Maitre d'ouvrage</p> <p>Mairie d'Échirolles 1 Place des 5 fontaines 38130 Échirolles</p>		<p>Maitre d'oeuvre</p> <p>Mairie d'Échirolles 1 Place des 5 fontaines 38130 Échirolles M. MALLET</p>		<p>Entreprise Modulaire</p> <p>Actimodul 6 Avenue du Rhône 42410 Chavanay Mme GENTEN</p>		<p>Génie civil (sous-traitant)</p> <p>PARUTTO 330 av St Maurie 01 MIRIBEL tél 04 78 55 24 58 M^r Laplace (DG) tél 06 12 25 86 40</p>	
Adresse projet :				Émetteur			
<p>MATERNELLE "B" JEAN PAUL MARAT 3 Allée d'Ouessant, 38130 Échirolles</p>				 <p>6 Avenue du Rhône 42410 Chavanay T: 04 74 54 08 39</p>			
Indice	Date	Dessinateur	COMM	VISA	PROG	Modifications	
A	19/06/2020	M.CO				Création dossier PROD	
B	23/06/2020	M.CO				page 5 : Façades	
C	01/07/2020	M.CO			LGE	MAJ	
D	03/07/2020	M.CO			LGE	MAJ	
E	21/07/2020	M.CO			LGE	MAJ	
Projet :			Page :		Type :	Phase :	Indice :
EXTENSION DE TROIS SALLES			01			PROD	E
Affaire n° :		Chargé(e) de projet:	Dessinateur:		Format:	Échelle :	Date :
DV 000XXXX		L.GE	M.CO		A3	1/75	21/07/2020



(*) Ver también la lámina de introducción A-00 BASE DE DATOS

12.3.1.1 ÁREAS CONSTRUIDAS

ÁREAS CONSTRUIDAS		
Couloir	32.39 m ²	
SAS	1.25 m ²	
Salle 020	54.00 m ²	
Salle 021	53.90 m ²	
Salle 022	54.00 m ²	195.54 m ²

12.3.1.2 HIPÓTESIS:

- Edificio de planta baja
- Categoría "ERT 4".
No hay requisitos en materia de incendios, excepto AM4
El pasillo EI 60 + puertas PF 1/2h
- Norma RT 2012 de acuerdo con el estudio térmico ELEYS
- Zona sísmica 4 | media } disposición sísmica obligatoria
- Edificio categoría II
- Altitud: 234 m
- Zona de viento: 1
- SHT: 207,68 m² (Superficie total + paredes)
- SHON RT: 207,42 m² (superficie neta según RT 2012)
- SDP: 198,51 m² (superficie de suelo en el interior de los locales, excluidos los elementos estructurales (postes, muros, etc.)
- Altura total de los módulos: 3,25 m
- Altura interior del techo: 2,55 m
- Cubierta caliente de EPDM

PARTICIPACIÓN: Auxiliar de arquitecto, desarrollo de planos de arquitectura y detalles, coordinación de construcción de la obra.

12.3.1.3 MEMORIA RESUMEN DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto fue acondicionar el área para recibir el siguiente listado de espacios:

- Un Hall de conexión (SAS) entre el local antiguo y los salones nuevos en construcción modular
- Un pasillo interior de conexión entre las tres aulas 32.39 m²
- 3 aulas de 54m²

El acceso exterior se diseñó bajo las normas para las personas invalidas mediante una rampa y plataforma de acceso a las aulas.



Para el desarrollo del proyecto se ha tomado en cuenta parámetros de ventilación, iluminación, altura y circulación especificados en el reglamento francés de edificaciones.

ACABADOS: Los equipamiento y acabados de los espacios propuestos conforme a la aprobación del cliente:

- Luminaria LED - AREL ASIMÉTRICA - ELECTRA
- Pulsador manual de membrana - L2S
- Difusor de sonido convencional - L2S
- Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado - Ext. e Int. - ATLÁNTICO GENERAL.
- Válvula de escape autorregulable - ATLANTIC
- Unidad de extracción o suministro - VIM
- Mueble Zapatero - KIDEA
- Ventana oscilobatiente en PVC - PIVA 58 - MONDIAL INFISSI
- Luminaria LED empotrar 600 X 600 - REXEL
- Panel sandwich con lana de ROCHE 150mm CF - PANNELLI
- Puerta interior de madera con protección contra el fuego EI 30 – KEYOR
- Puerta exterior MONDIAL
- Revestimiento de suelo TARALAY INITIAL STRADA CROMO - GERFLOR
- Membrana impermeabilizante (EPDM)

12.3.1.4 LÁMINAS A3 DEL PROYECTO

Listado - Láminas en A3:

A00 BASE DE DATOS

A01 IMPLANTACIÓN GENERAL

A02 PLANTA 1

A03 CORTES Y DETALLES

A04 FACHADAS

A05 VENTILACION

A06 ELECTRICIDAD

A07 SISTEMA DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

A08 CARPINTERÍA METÁLICA (CM) CORTES TECHO Y PISO

A09 CARPINTERÍA METÁLICA (CM) CM PLANO TECHO

A10 CARPINTERÍA METÁLICA (CM) PLANO PISO

A11 CARPINTERÍA METÁLICA (CM) CORTES

A12 CARPINTERÍA METÁLICA (CM) CORTES

A13 CARPINTERÍA METÁLICA (CM) MODULO TIPO DETALLES

A14 CARPINTERÍA METÁLICA (CM) MODULO TIPO CORTES

A15 VISTAS 1

A16 VISTAS 2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



MATERNELLE 'B' JEAN PAUL MARAT 3 Allée d'Ouessant à Echirrolles (38) FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO BASE DE DATOS

ESCALA:

1/150

FECHA PROYECTO:

JUNIO 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

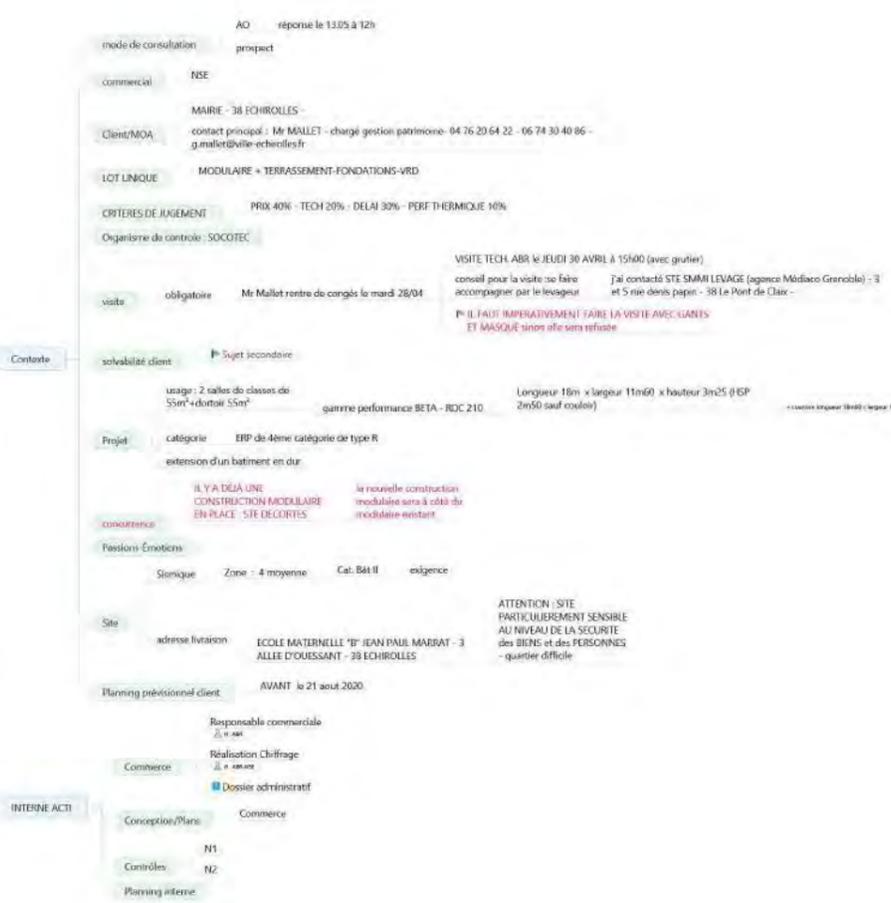
A - 00

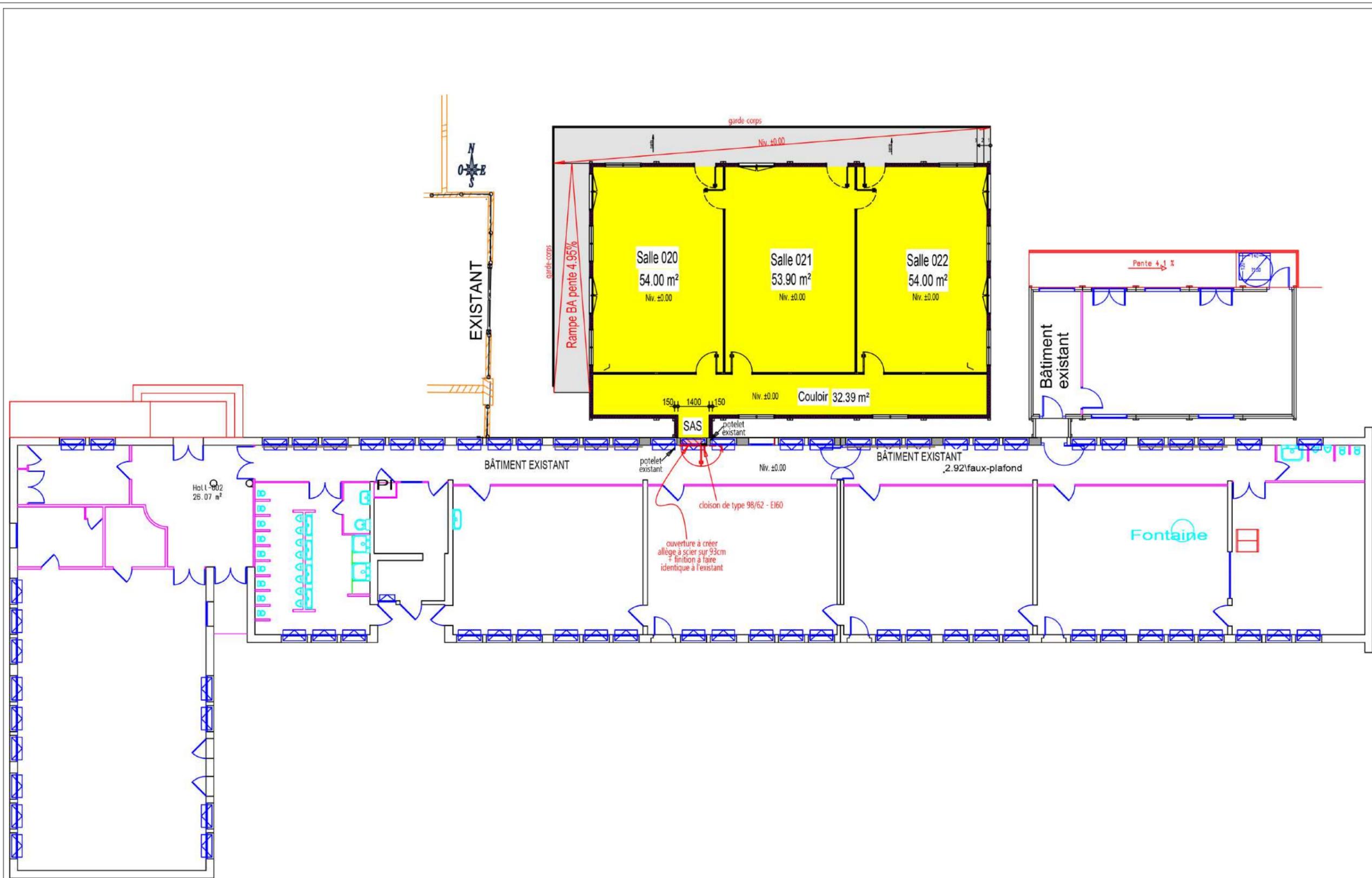


Mairie - 38 ECHIRROLLES - AO SALLES DE CLASSE + DORTOIR - NSE - RDC 210m²

choisir transféré le :

INTERNE ACTI





UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA
ACTIMODUL
CONSTRUCTORA MODULAR



MATERNELLE 'B' JEAN PAUL MARAT
3 Allée d'Quessant à Echiroles (38)
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
**PROYECTO ARQUITECTÓNICO
IMPLANTACIÓN GENERAL**

ESCALA: 1/150

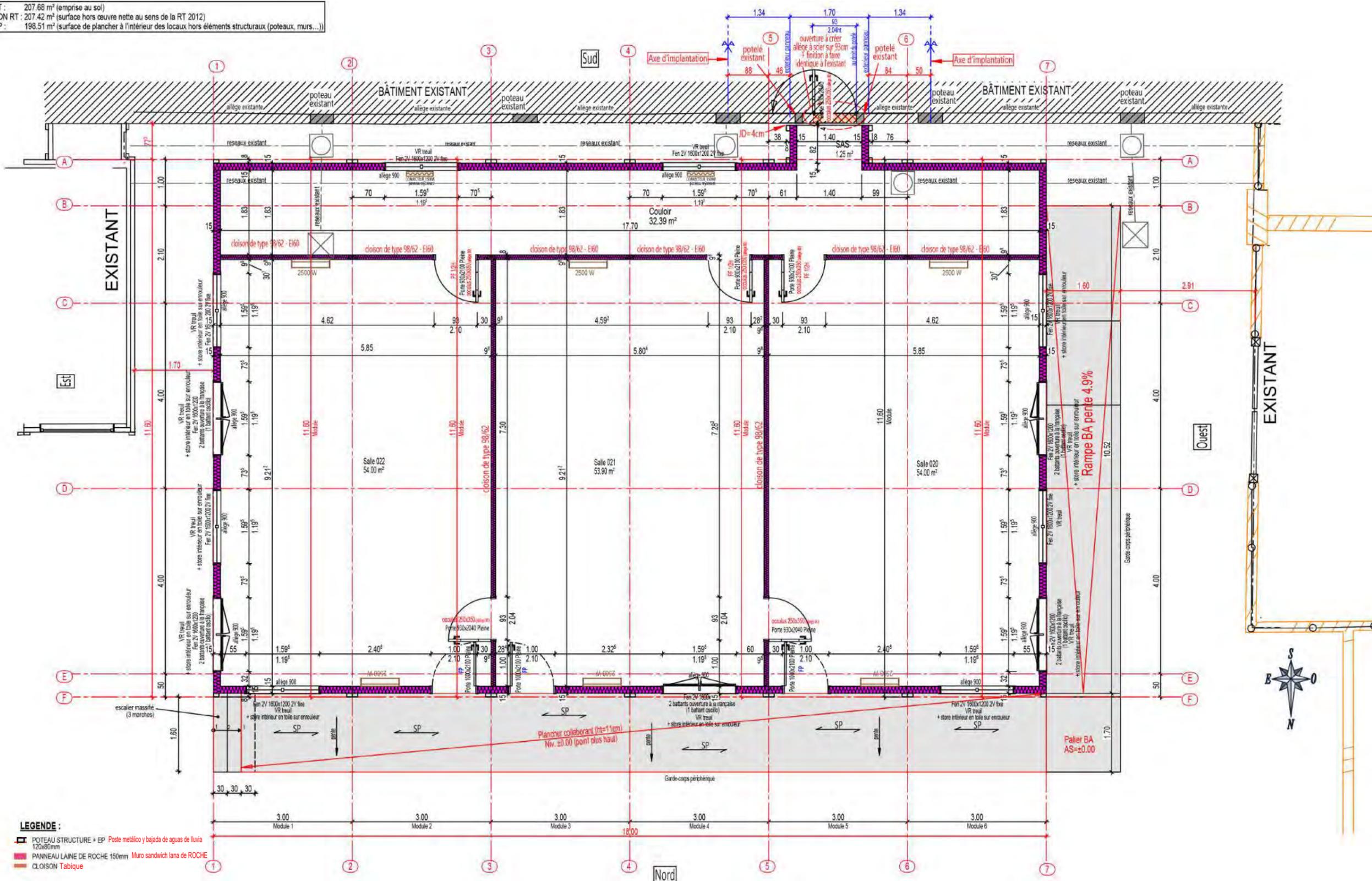
FECHA PROYECTO: JUNIO 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

A - 01

SHT : 207.68 m² (emprise au sol)
 SHON RT : 207.42 m² (surface hors œuvre nette au sens de la RT 2012)
 SDP : 198.51 m² (surface de plancher à l'intérieur des locaux hors éléments structuraux (poteaux, murs...))



LEGENDE :
 ■ POTEAU STRUCTURE + EP Poste métallique et bajada de aguas de lluvia 120x60mm
 ■ PANNEAU LAINE DE ROCHE 150mm Muro sandwich lana de ROCHE
 ■ CLOISON Tabique



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
 BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
 COD.: 19770068G

ASESOR:
 MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
 CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
 ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



MATERNELLE 'B' JEAN PAUL MARAT
 3 Allée d'Queessant à Echirolles (38)
 FRANCIA

ESPECIALIDAD:
 ARQUITECTURA

PLANO:
 PROYECTO ARQUITECTÓNICO PLANTA 1

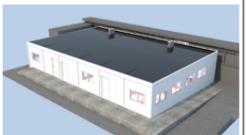
ESCALA: 1/75

FECHA PROYECTO: JUNIO 2020

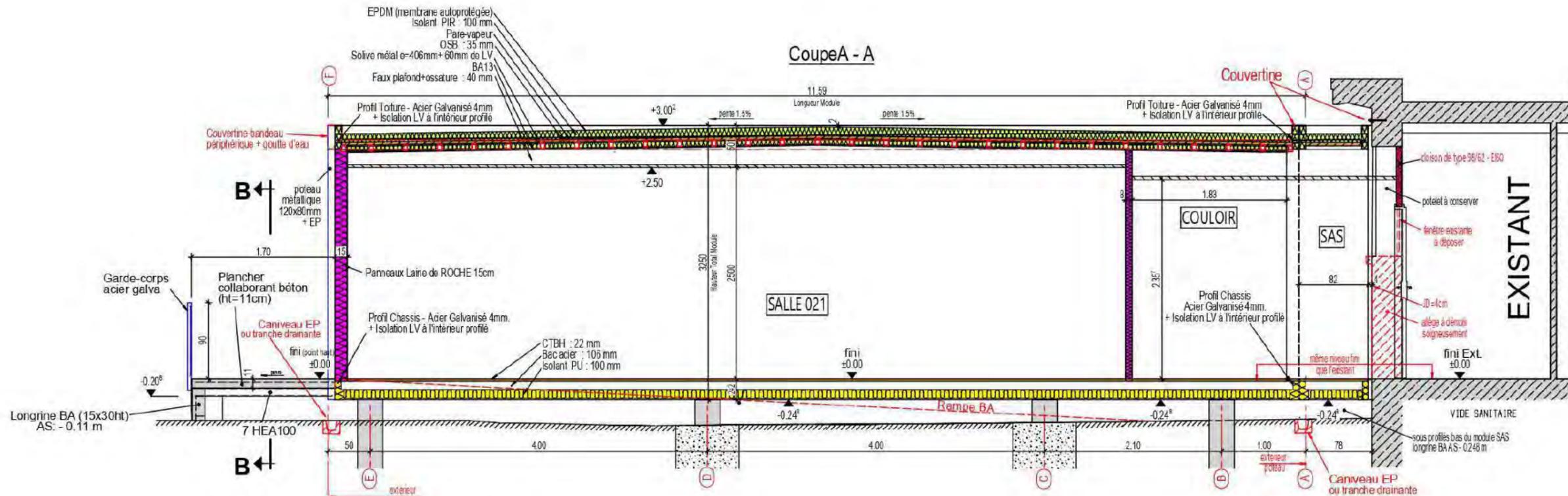
LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

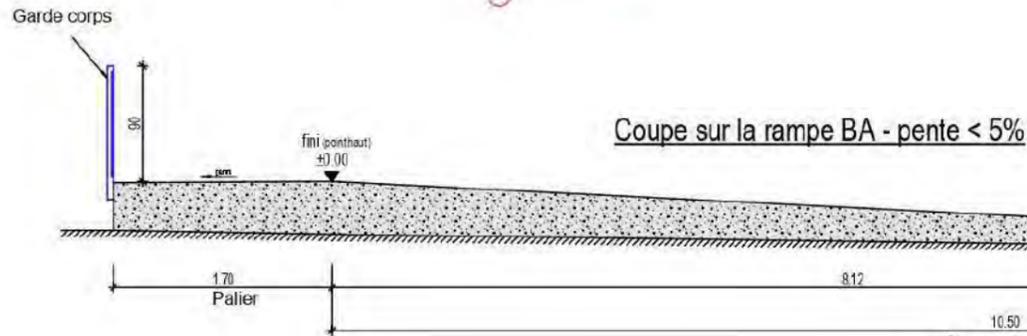
A - 02



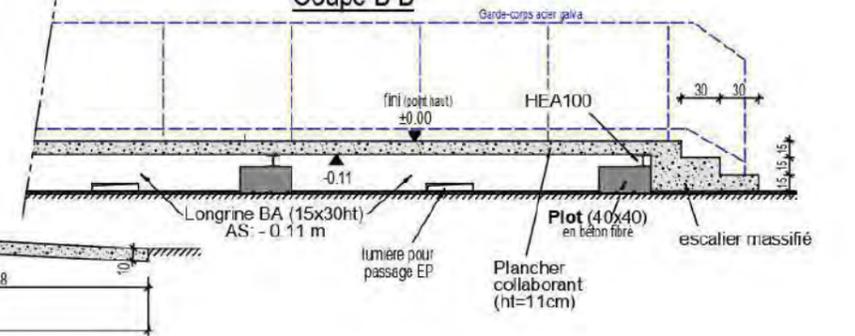
Coupe A - A



Coupe sur la rampe BA - pente < 5%

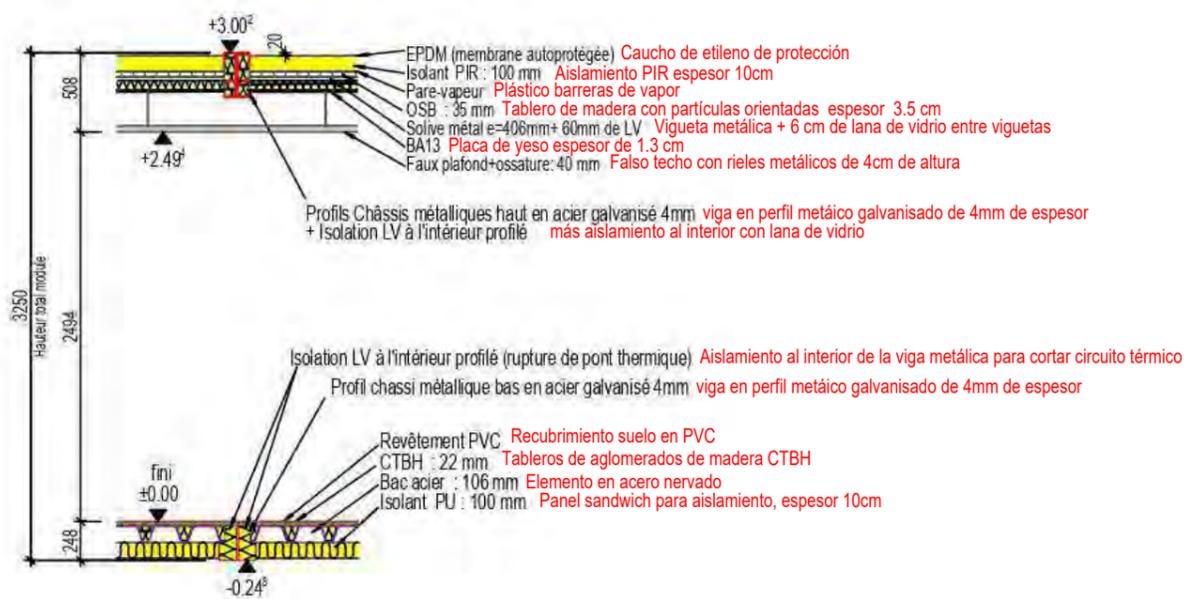
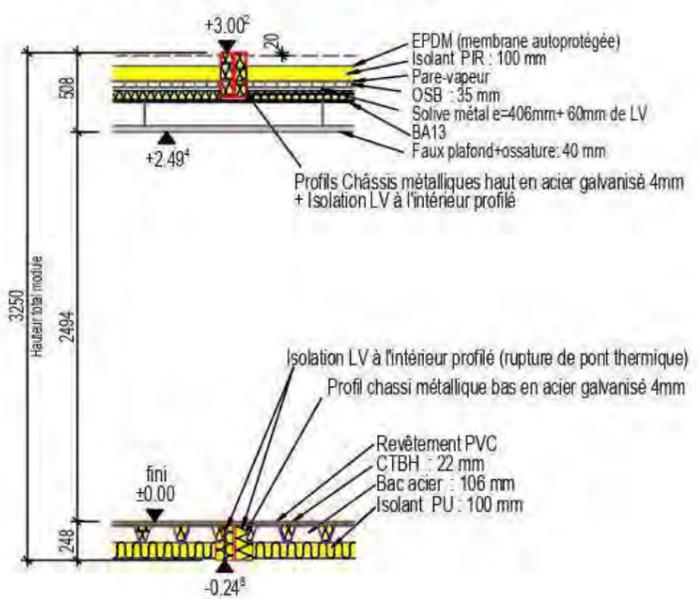


Coupe B B



Corte en parte baja del techo
Coupe sur pignon (bas de pente)

Corte en parte alta del techo
Coupe mi-travée (haut de pente)





UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



MATERNELLE "B" JEAN PAUL MARAT
3 Allée d'Quessant à Echirolles (38)
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PROYECTO ARQUITECTÓNICO

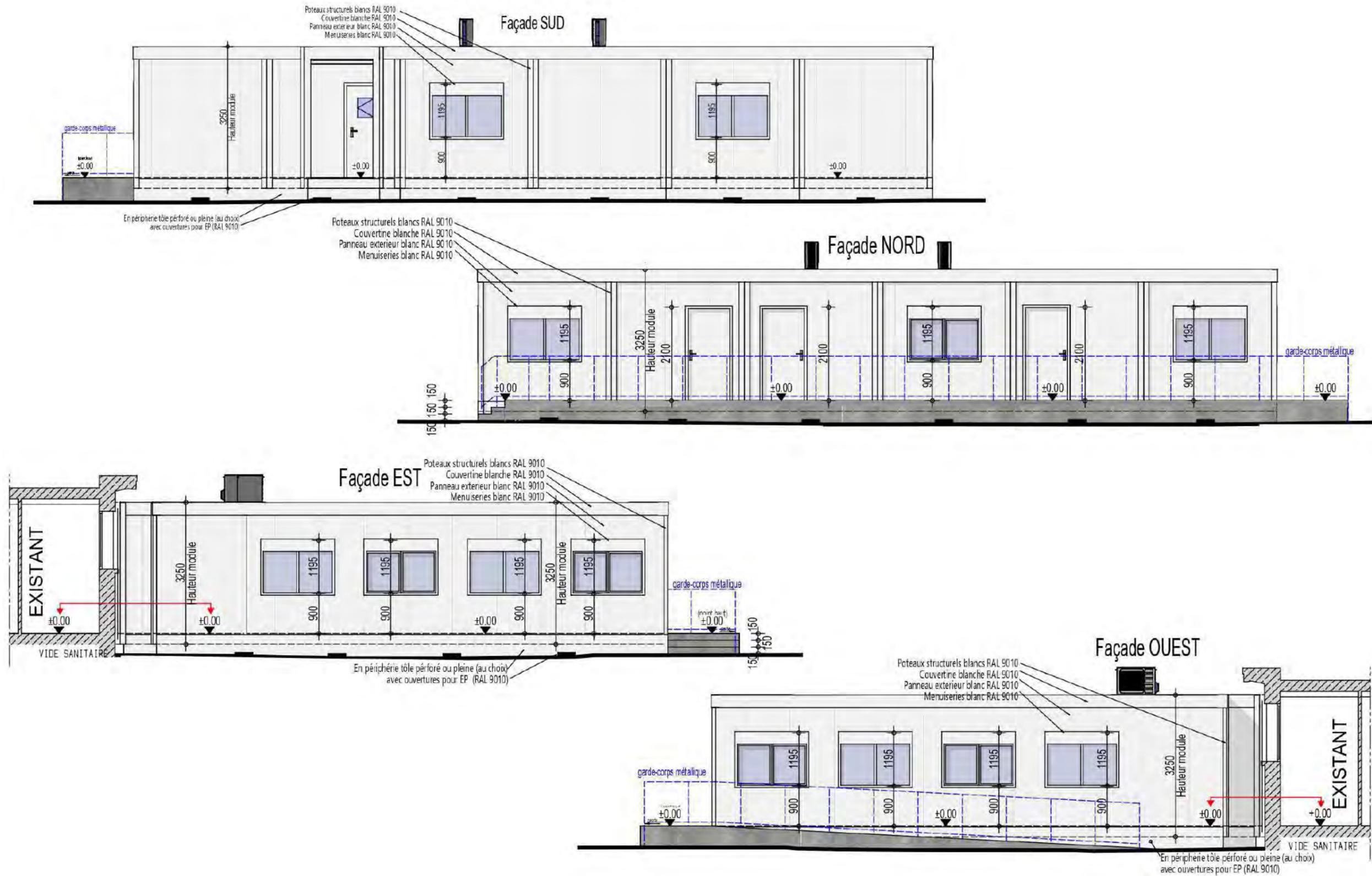
ESCALA:
1/75

FECHA PROYECTO:
JUNIO 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

A - 04





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



MATERNELLE "B" JEAN PAUL MARAT
3 Allée d'Quessant à Echivrolles (38)
FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO VENTILACION (VMC)

ESCALA:

1/75

FECHA PROYECTO:

JUNIO 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

A - 05





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



MATERNELLE 'B' JEAN PAUL MARAT
3 Allée d'Quessant à Echirrolles (38)
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PROYECTO ARQUITECTÓNICO ELECTRICIDAD

ESCALA: 1/75

FECHA PROYECTO: JUNIO 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

A - 06





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL: ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA: BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO COD.: 19770068G

ASESOR: MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA: ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



MATERNELLE 'B' JEAN PAUL MARAT 3 Allée d'Quessant à Echirolles (38) FRANCIA

ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA

PLANO: PROYECTO ARQUITECTÓNICO SISTEMA DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

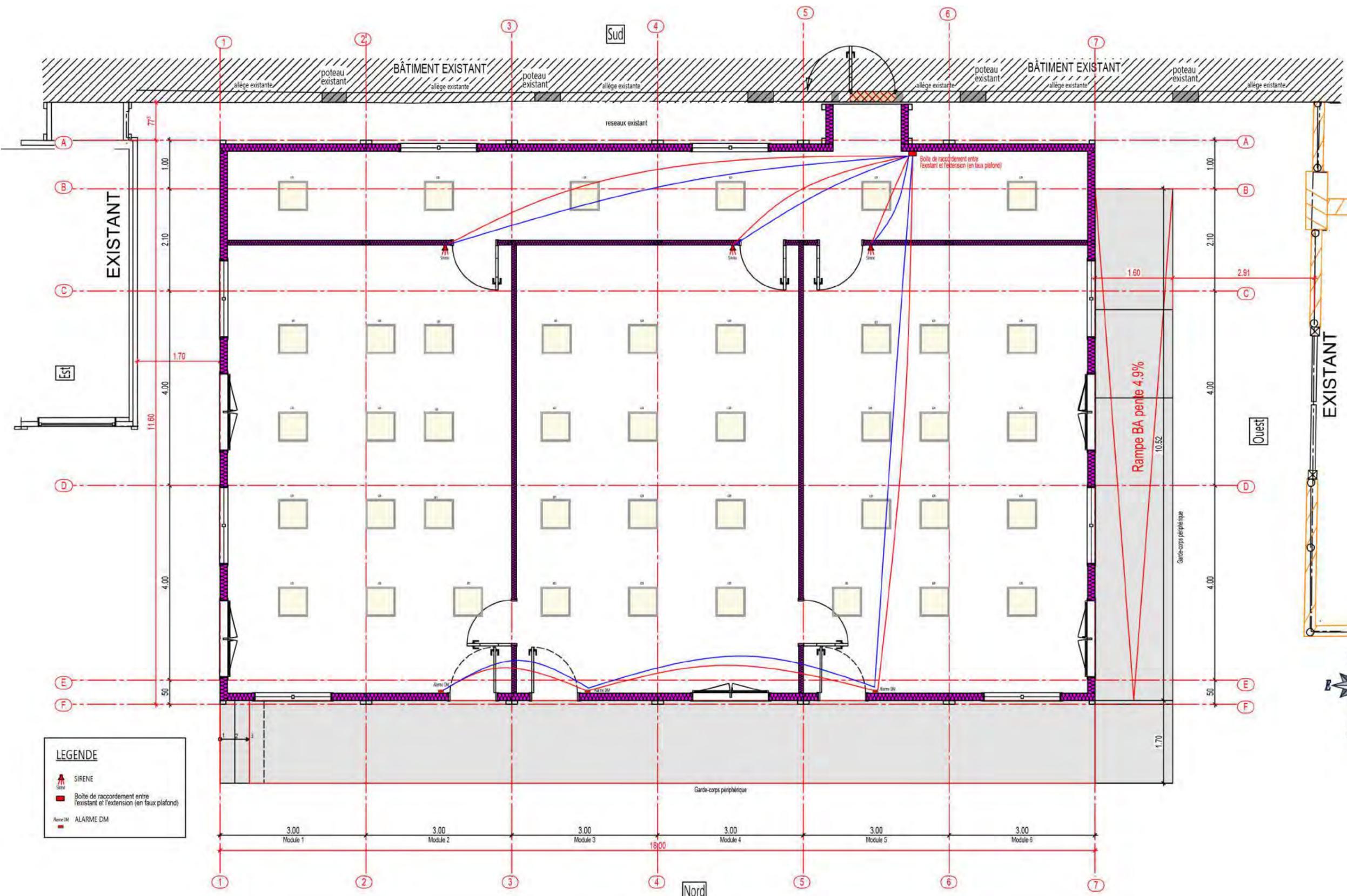
ESCALA: 1/75

FECHA PROYECTO: JUNIO 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

A - 07



LEGENDE

- SIRENE
- Boite de raccordement entre l'existant et l'extension (en faux plafond)
- ALARME DM



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA
ACTIMODUL



UBICACION DEL PROYECTO:
MATERNELLE 'B' JEAN PAUL MARAT
3 Allée d'Queessant à Echirrolles (38)
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
CORTES TECHO Y PISO
ESTRUCTURA METALICA - 1/6

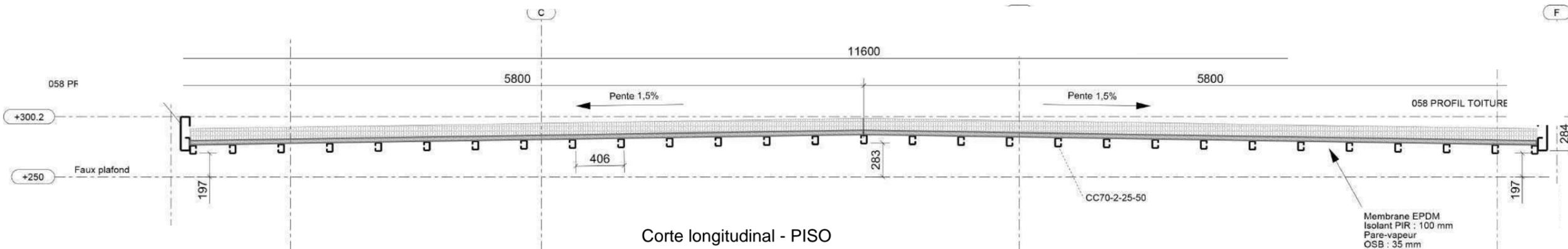
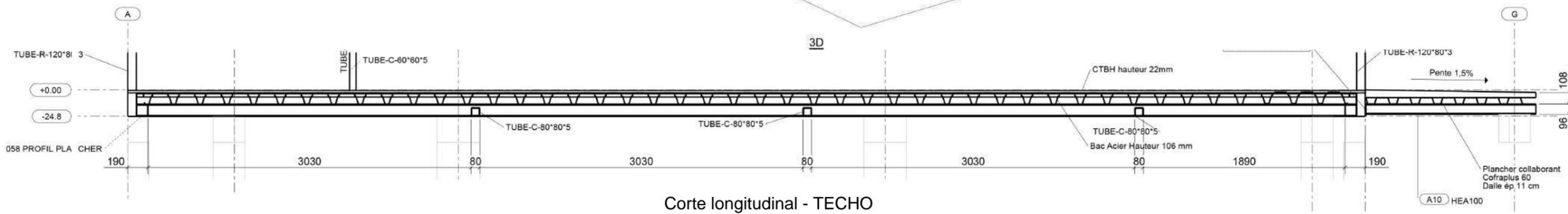
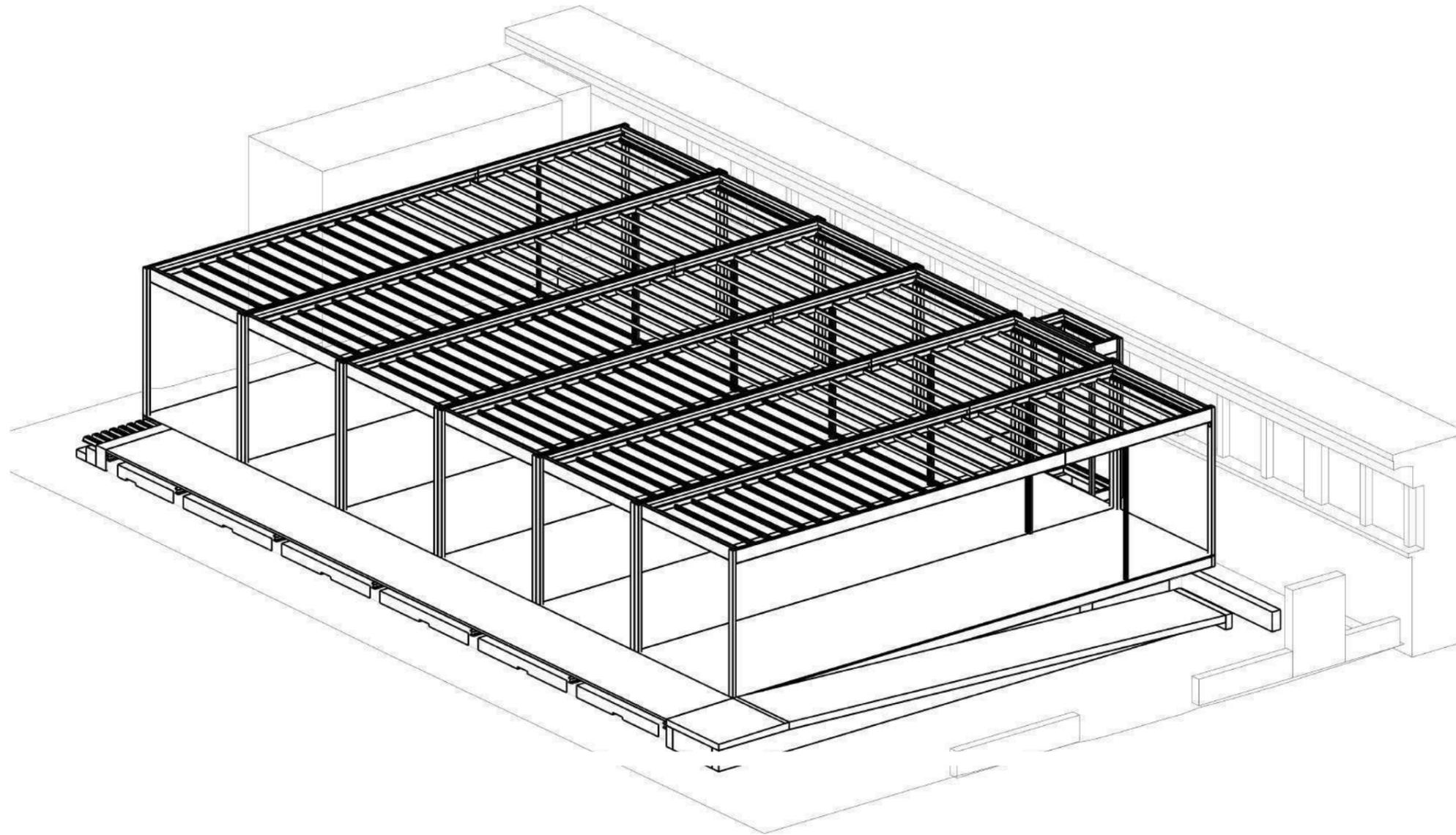
ESCALA: 1/75

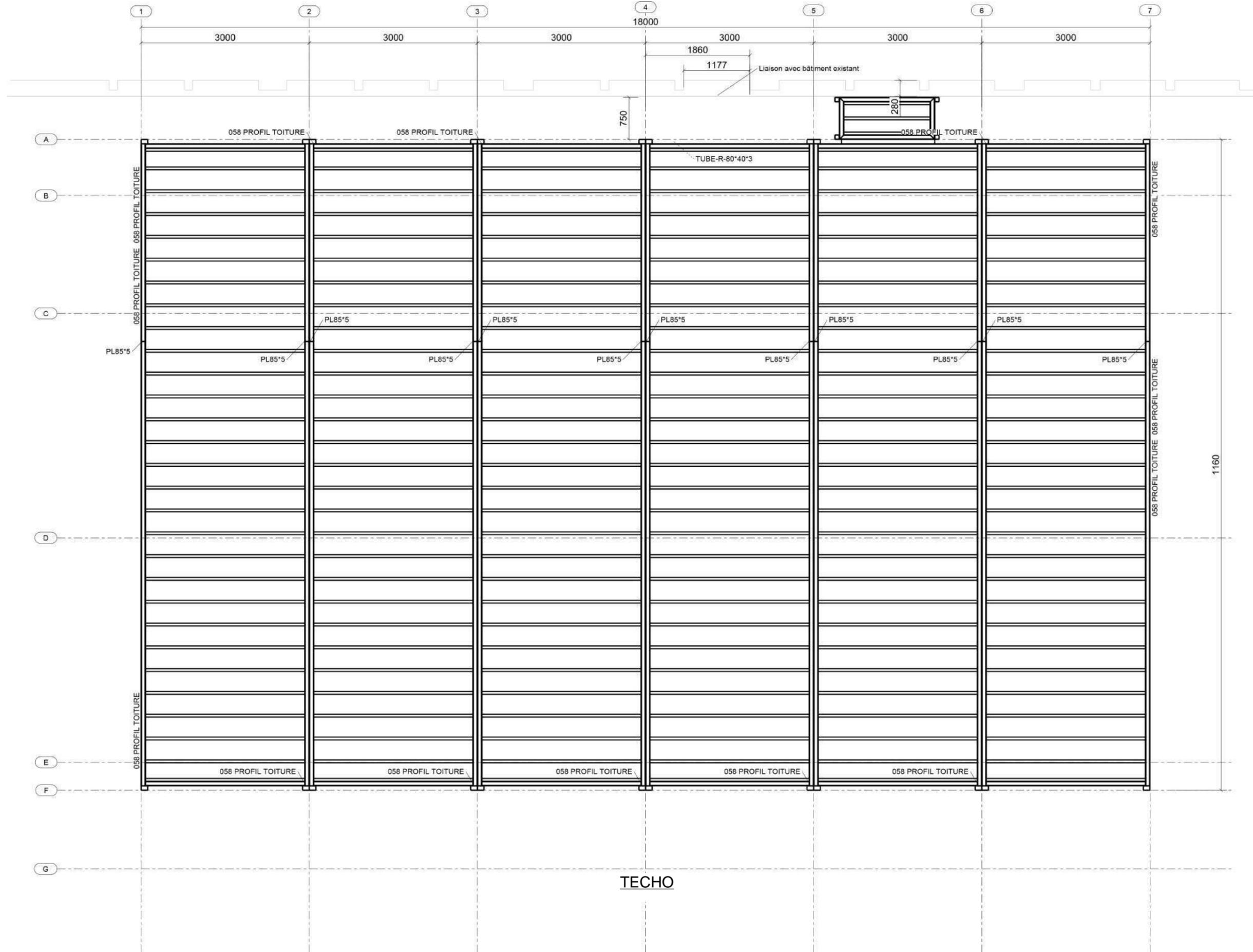
FECHA PROYECTO:
JUNIO 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

A - 08





UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

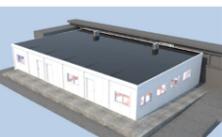
ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACIÓN DEL PROYECTO:



MATERNELLE 'B' JEAN PAUL MARAT
3 Allée d'Quessant à Echiroilles (38)
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
**PLANO TECHO
ESTRUCTURA METALICA - 2/6**

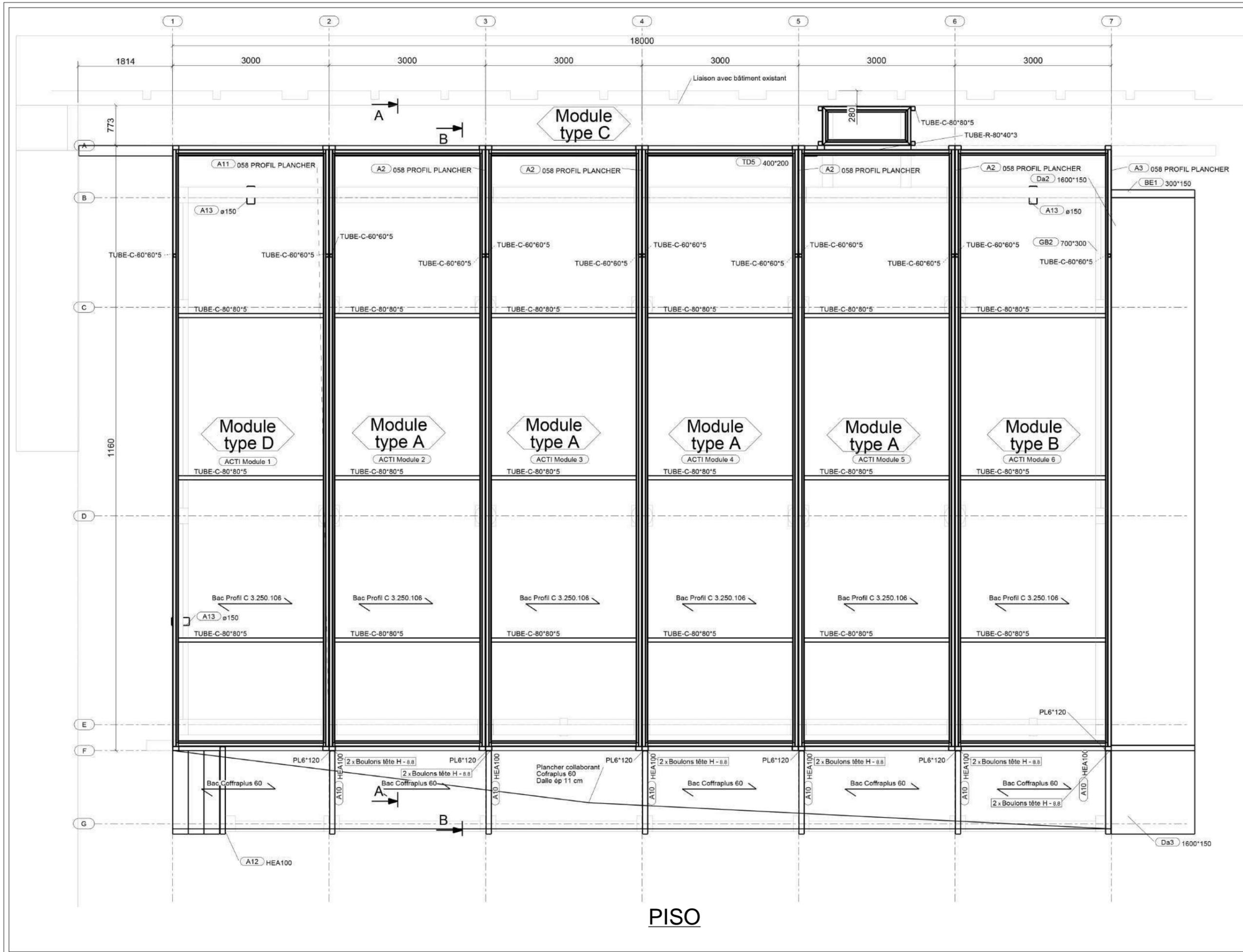
ESCALA: 1/50

FECHA PROYECTO:
JUNIO 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

A - 09



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



MATERNELLE 'B' JEAN PAUL MARAT
3 Allée d'Queessant à Echirolles (38)
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PLANO PISO ESTRUCTURA METALICA - 3/6

ESCALA: 1/75

FECHA PROYECTO: JUNIO 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

A - 10



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACIÓN DEL PROYECTO:



MATERNELLE 'B' JEAN PAUL MARAT
3 Allée d'Quessant à Echiroles (38)
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
CORTES FILAS 7 Y 1
ESTRUCTURA METALICA - 4/6

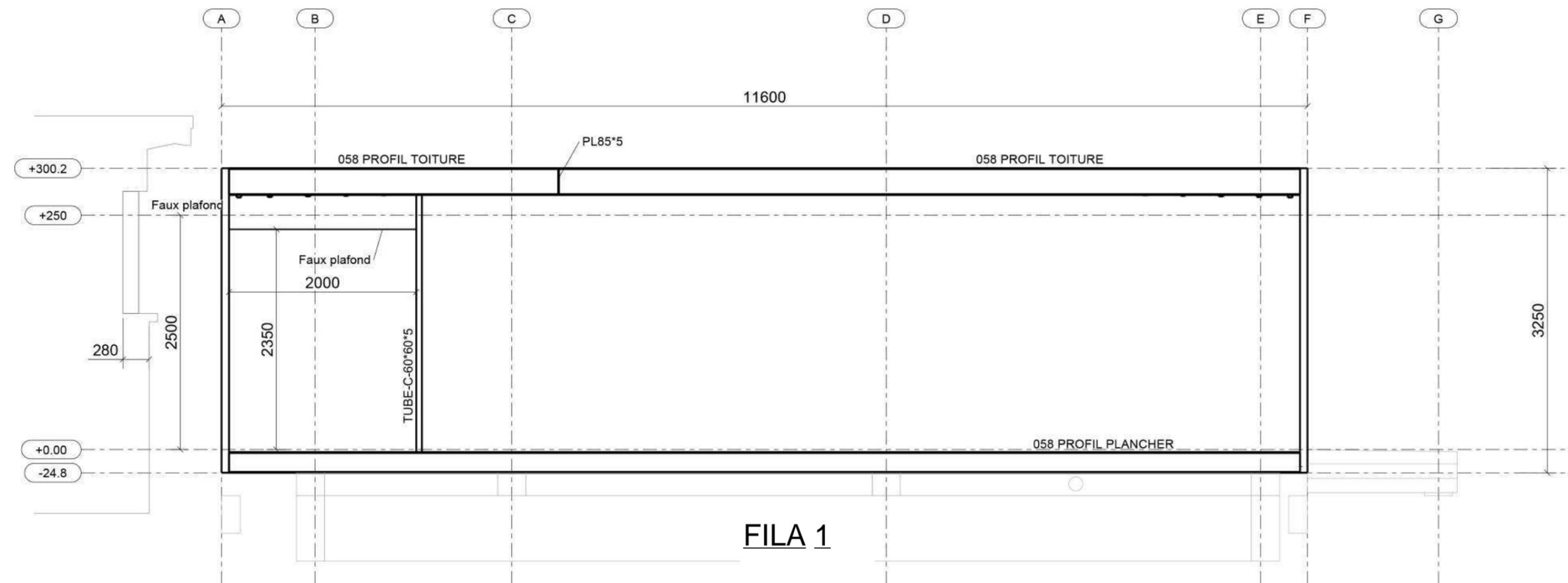
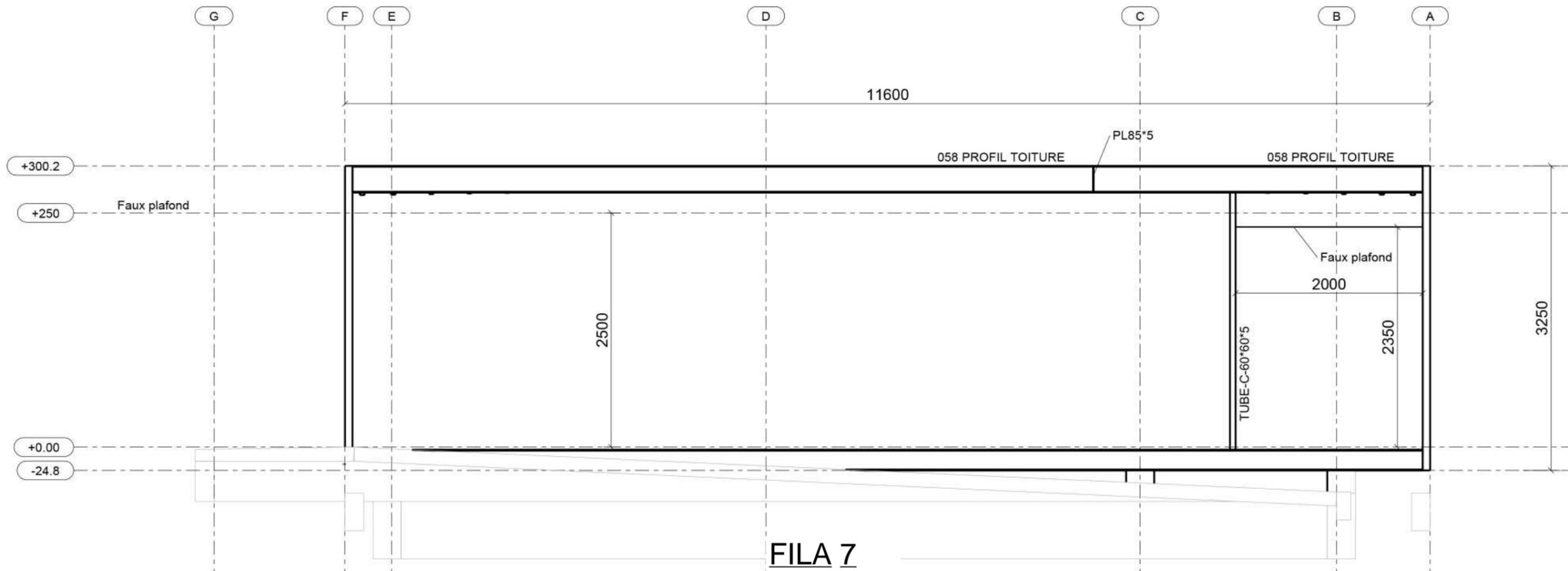
ESCALA:
1/75

FECHA PROYECTO:
JUNIO 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

A - 11





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



MATERNELLE 'B' JEAN PAUL MARAT
3 Allée d'Quessant à Echirolles (38)
FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

CORTES FILAS A y G
ESTRUCTURA METALICA - 4/6

ESCALA:

1/75

FECHA PROYECTO:

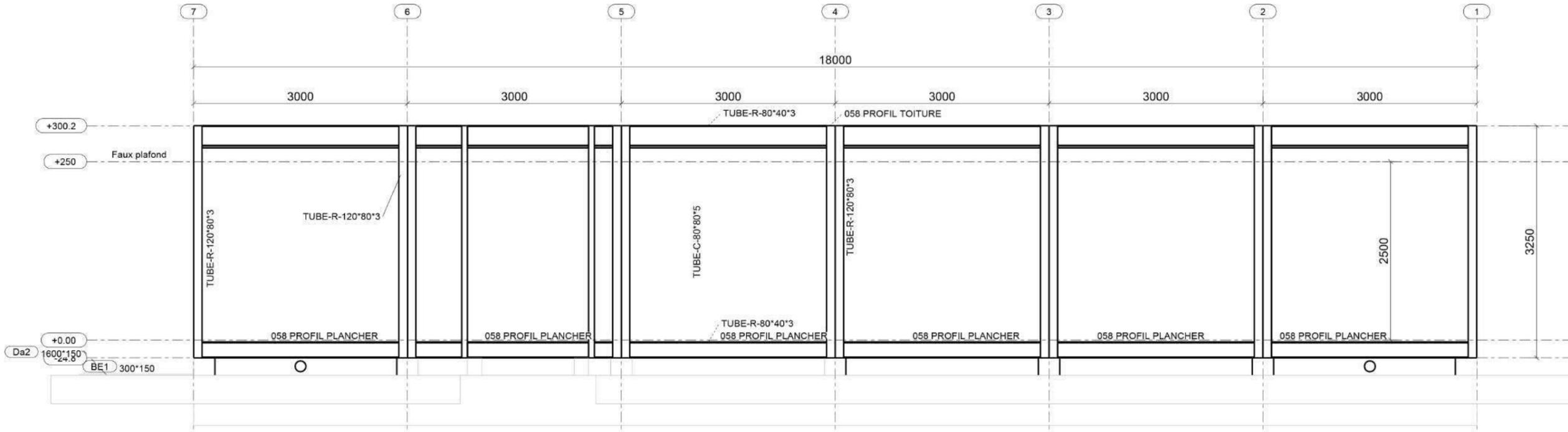
JUNIO 2020

LÁMINA:

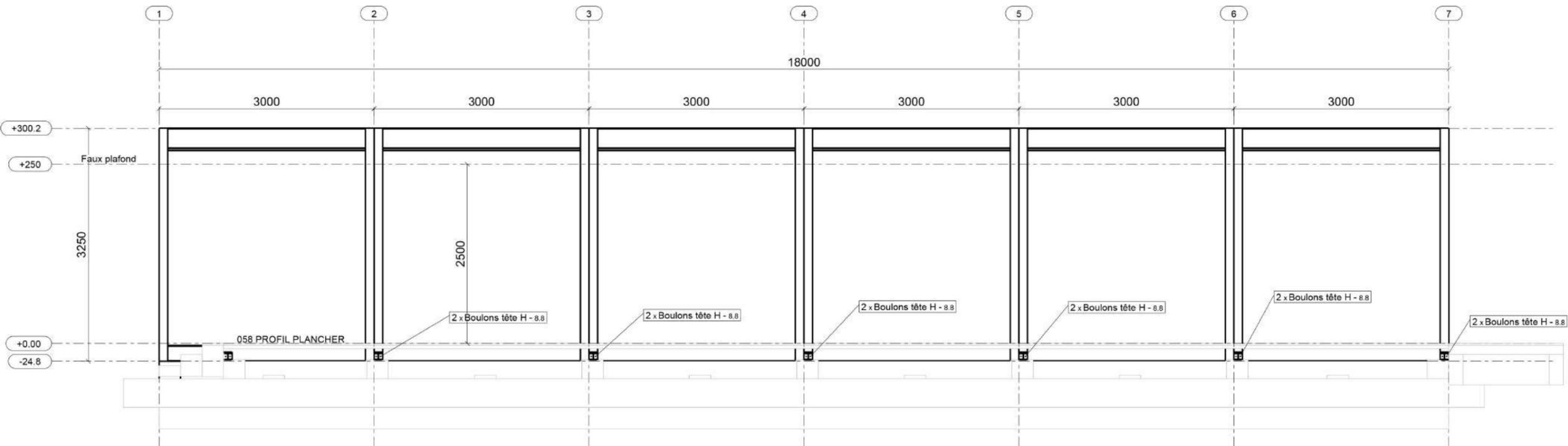
LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

A - 12



FILE A



FILE G



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA
ACTIMODUL
CONSTRUCTORA MODULAR



MATERNELLE 'B' JEAN PAUL MARAT
3 Allée d'Queessant à Echiroilles (38)
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
MODULO TIPO DETALLES
ESTRUCTURA METALICA - 5/6

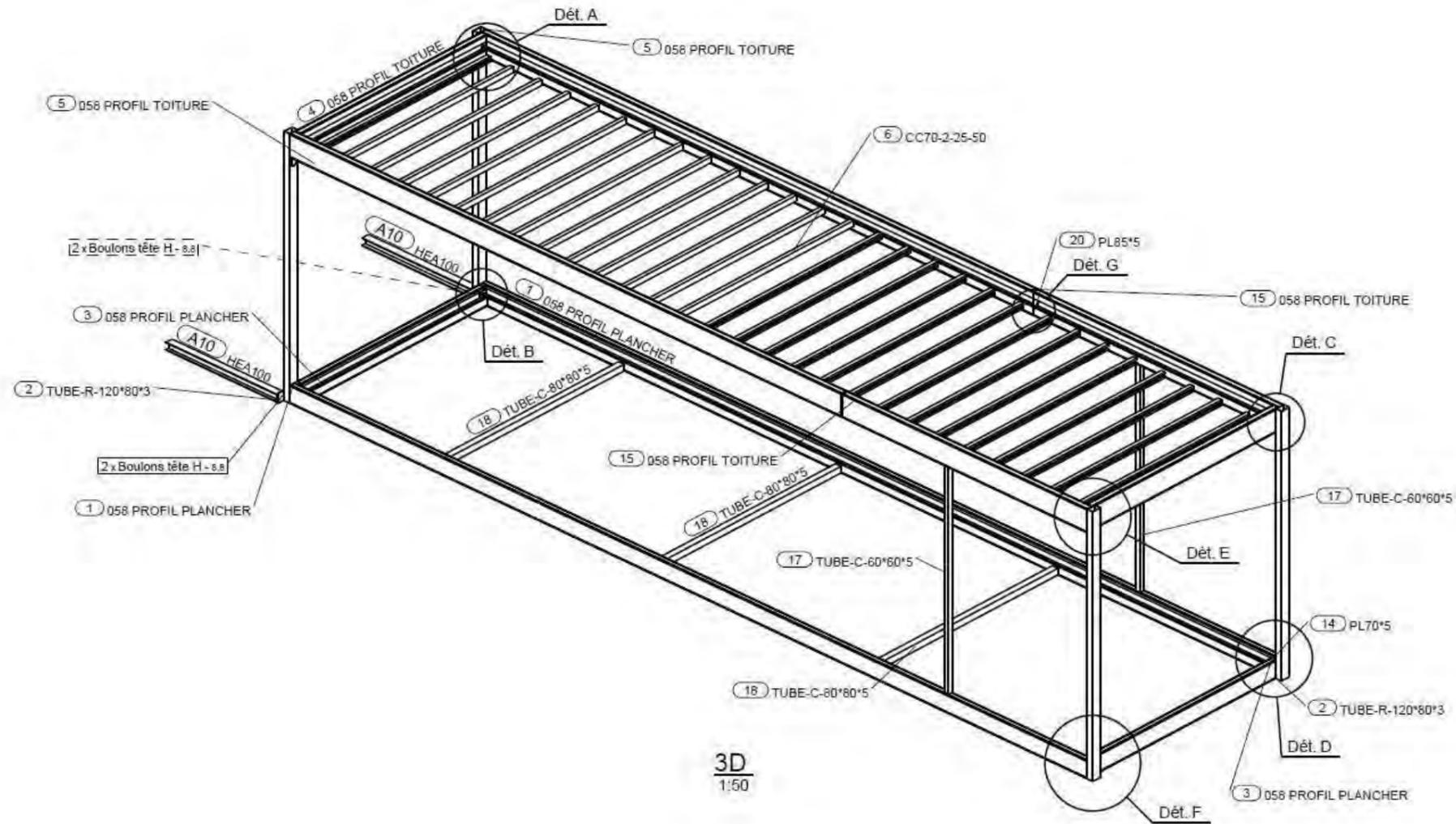
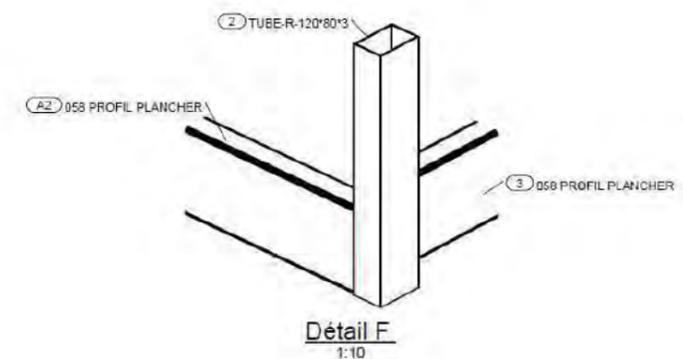
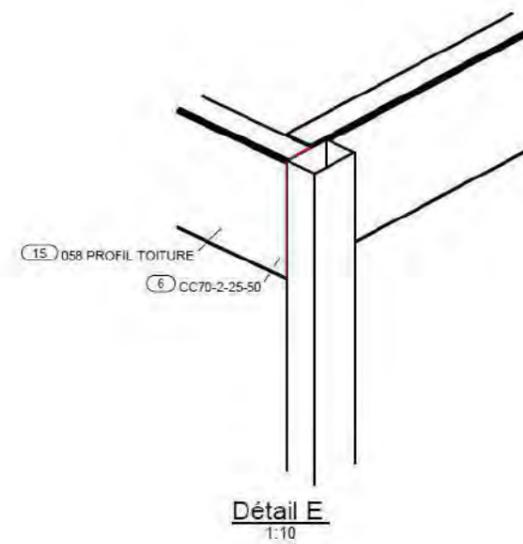
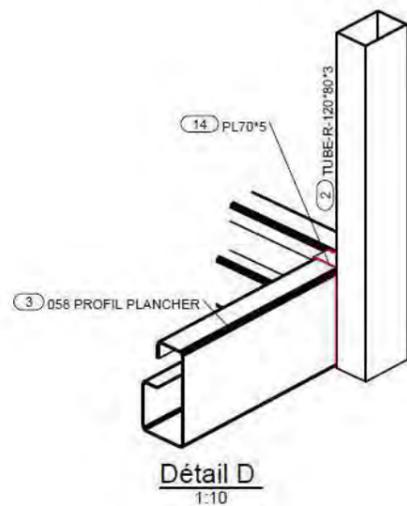
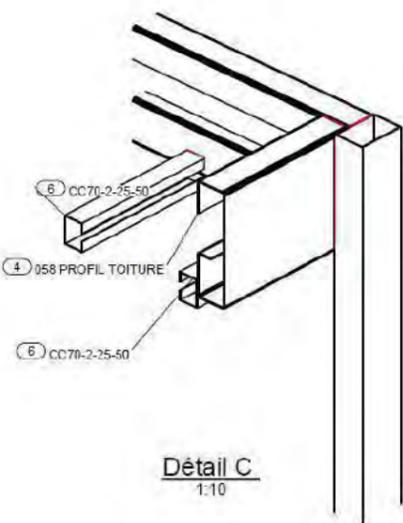
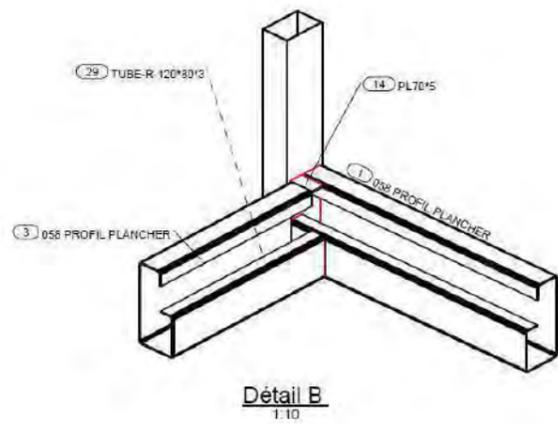
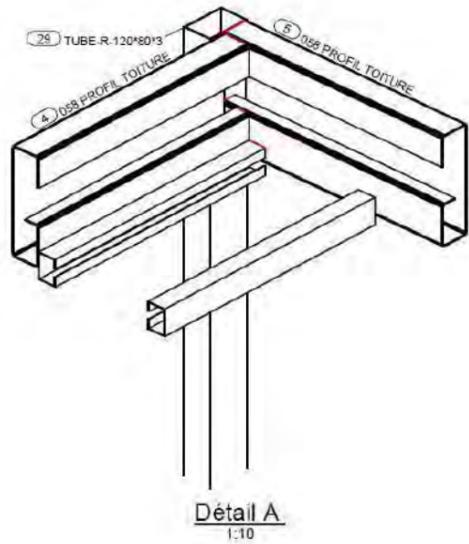
ESCALA: 1/50 1/10

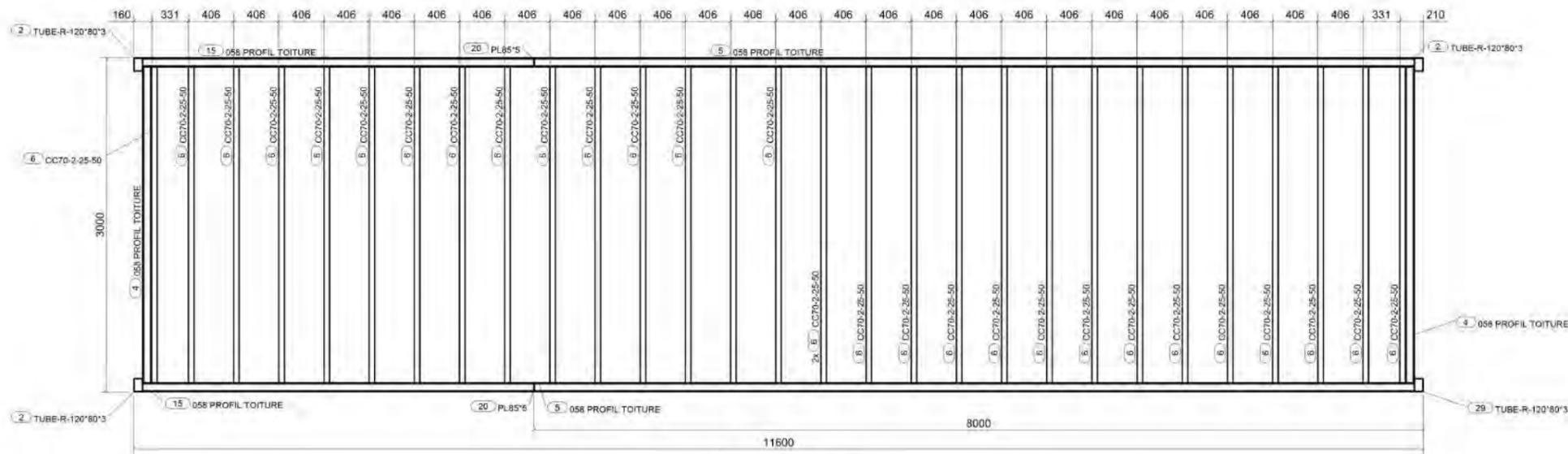
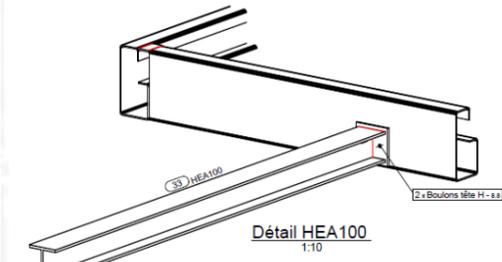
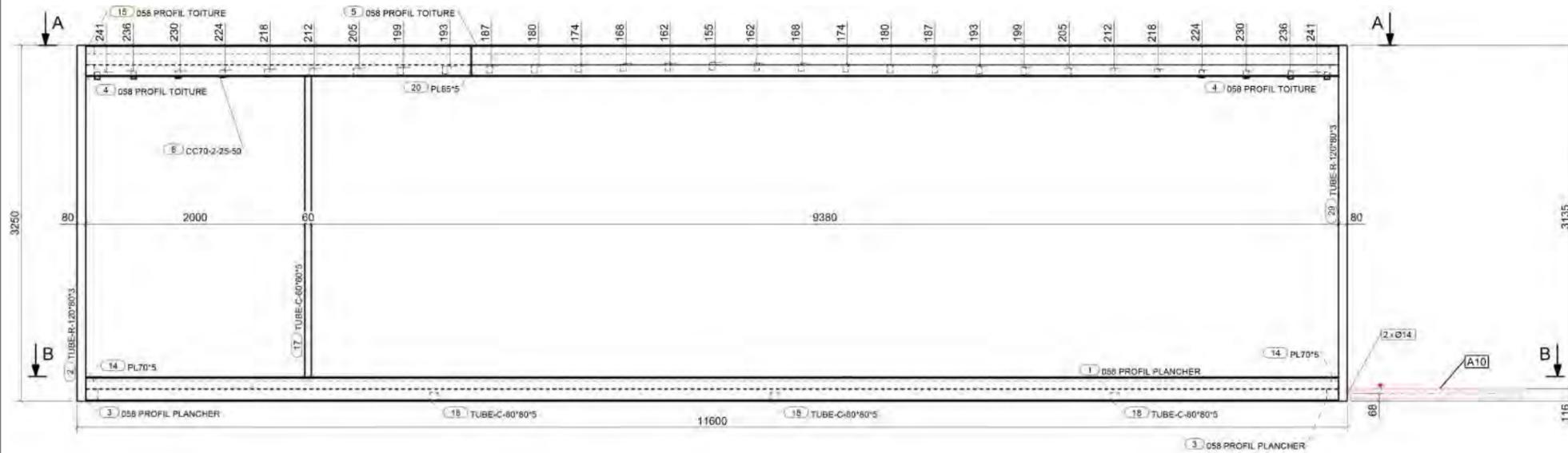
FECHA PROYECTO:
JUNIO 2020

LIMA - PERU 2022

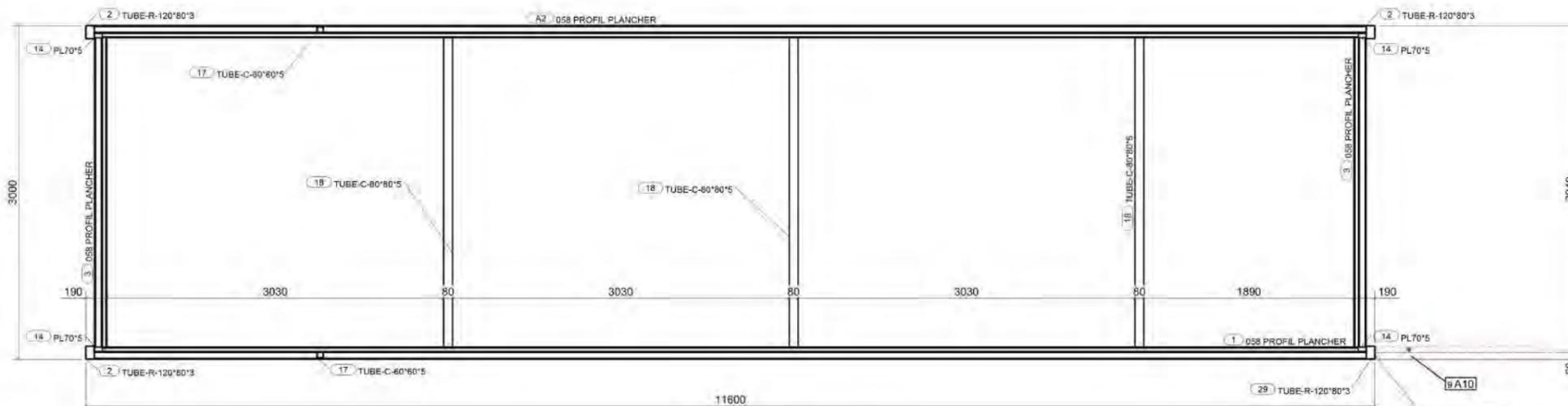
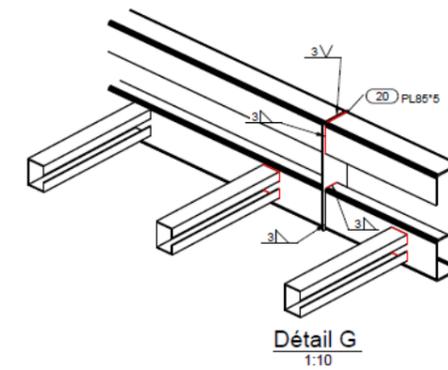
LÁMINA:

A - 13





Coupe A - A Toiture
1:30



Coupe B - B Plancher
1:30



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



MATERNELLE 'B' JEAN PAUL MARAT
3 Allée d'Quessant à Echivrolles (38)
FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

MODULO TIPO - CORTES ESTRUCTURA METALICA - 6/6

ESCALA:

1/75

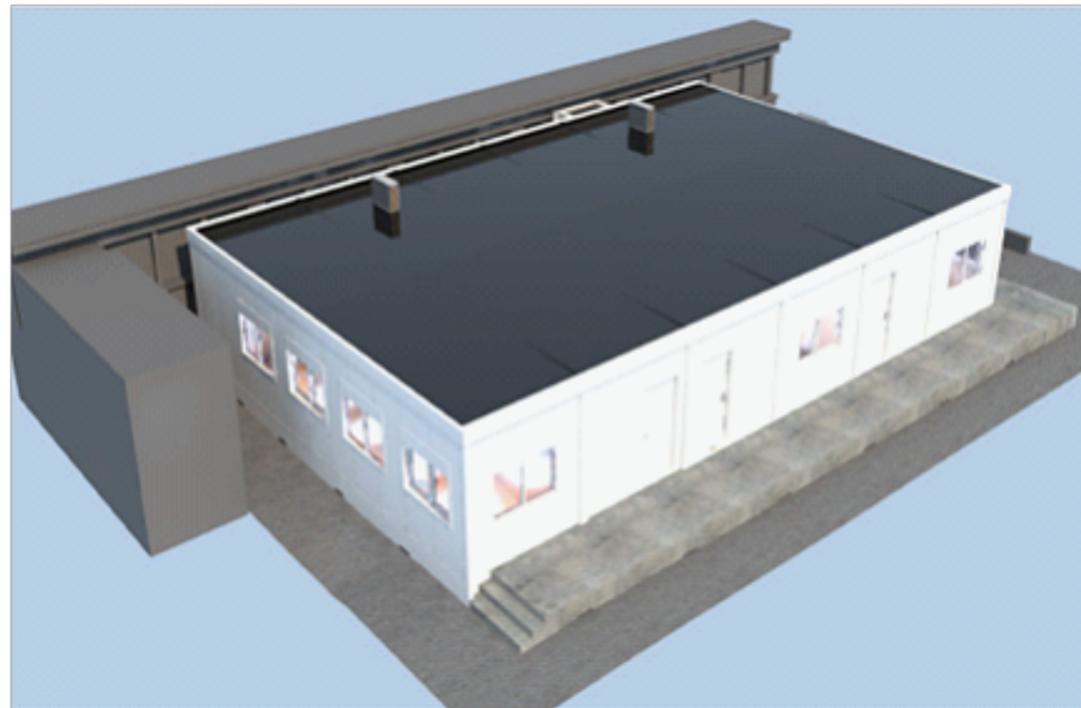
FECHA PROYECTO:

JUNIO 2020

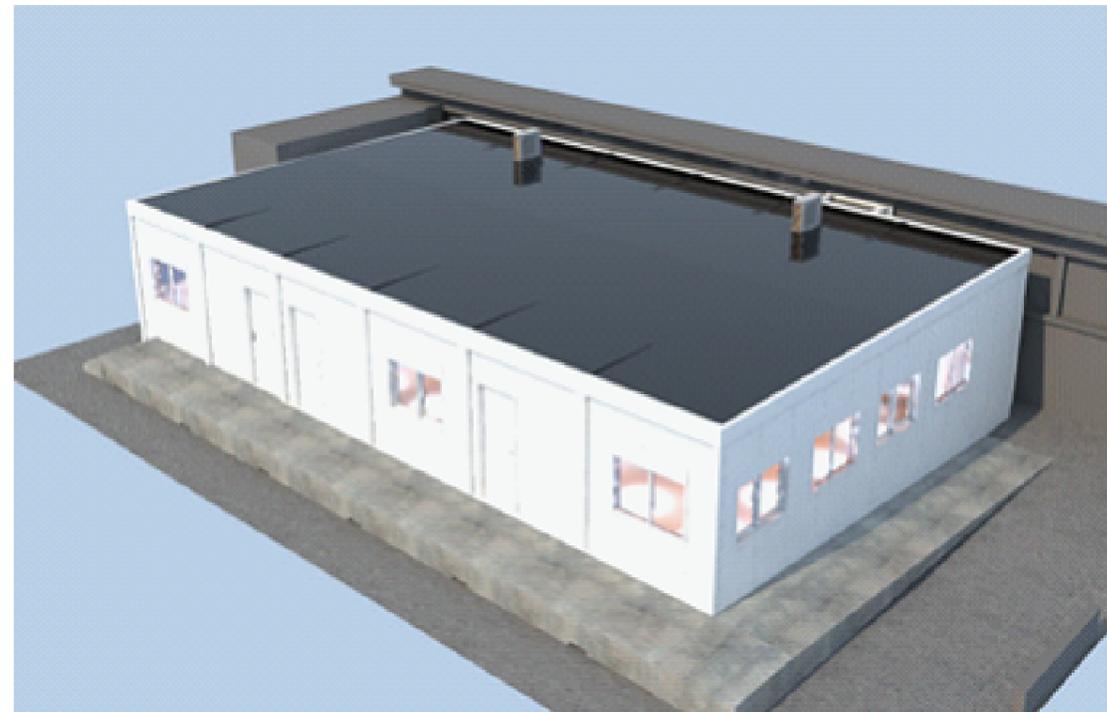
LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

A - 14



VISTA 3D



VISTA 3D



INSTALACION



CIMIENTOS



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA




MATERNELLE "B" JEAN PAUL MARAT
3 Allée d'Quessant à Echiroilles (38)
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
VISTAS - 1/2

ESCALA:
1/75

FECHA PROYECTO:
JUNIO 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

A - 15



Maternelle Jean-Paul-Marat : une opération de grutage pour installer les modules

ÉCHOS
Maternelle Jean-Paul-Marat : une opération de grutage pour installer les modules

La seconde étape des travaux consistant l'installation de l'école maternelle Jean-Paul-Marat (département 85) s'est déroulée ce lundi 17 août. Après les fondations et autres préparatifs pour accéder à six modules destinés à cet agencement (lire notre édition de lundi 3 août), l'heure était à la livraison/installation opérée par l'entreprise Actimodul à Choisy-le-Roi (Seine-Saint-Denis), la seule entreprise qui répondait au défi demandé par la Ville d'Échirolles.

Une opération d'envergure, spectaculaire et pourtant rapide. En une journée, pas moins de trois grues de l'entreprise de levage Médias ont été installées sur le chantier consacré, pour achever les imposants modules (12 mètres de hauteur chacun et 34 m² de superficie, 6 tonnes) transportés jusqu'à l'allée d'Quessant par semi-remorques.

Rapportons que la complexité de cette opération de grutage est en lien avec la difficulté d'accès au plateau perché sur lequel doivent être positionnés les nouveaux bâtiments. C'est pourquoi deux grues ont été installées sur le site.

Trois nouvelles classes. Reste maintenant la dernière étape de ces travaux : la jonction et l'aménagement. L'unité scolaire Mont pourra ainsi abriter la rentrée avec trois nouvelles salles de classe de 34 m² chacune, lui permettant ainsi de pouvoir débrayer les effectifs des grandes sections.

Sébastien HEBERDINE



Escuela Jean-Paul-Marat: Una operacion des gruas para la instalacion de modulos

La instalación de módulos se hizo con 3 grúas para poder pasar casas que obstaculizaban el pasaje de mos modulos



« UNE OPERATION D'ENVERGURE, SPECTACULAIRE ET POURTANT RAPIDE »

Una operación a gran escala, espectacular y, sin embargo, rápida



RÉALISATIONS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
 ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
 BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
 COD.: 19770068G

ASESOR:
 MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
 CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
 ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA




MATERNELLE 'B' JEAN PAUL MARAT
 3 Allée d'Quessant à Echirolles (38)
 FRANCIA

ESPECIALIDAD:
 ARQUITECTURA

PLANO:
 2 2

ESCALA:
 1/75

FECHA PROYECTO:
 JUNIO 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

A - 16

12.4 ARQUITECTURA MODULAR TIPO “PERFORMANCE”

12.4.1 PROYECTO 2: ESCUELA DE NIVEL INICIAL MUNICIPAL POUAGNY FRANCIA

EXTENSION ECOLE POUGNY (01)

Maitre d'ouvrage & Maitre d'oeuvre		Entreprise Modulaire et GC		Entreprise fondations VRD	
Mairie de Pougny 46 rue de la mairie 01550 POUAGNY		Actimodul 6 Avenue du Rhône 42410 Chavanay		BIANCO 69 Route du Chef-Lieu 73400 Marthod	
Adresse projet :			Émetteur		
ÉCOLE DE POUAGNY 2 rue de la Mairie 01550 POUAGNY			6 Avenue du Rhône 42410 CHAVANAY T: 04 74 54 08 39		
Indice	Date	Dessinateur	VISA	Modifications	
			COMM BE	PROJ L GE	
A	13/10/2020	M.CO		L GE	Création dossier PROJ
B	26/10/2020	M.CO		L GE	MAJ
C	27/10/2020	M.CO		L GE	MAJ
D	02/11/2020	M.CO		L GE	MAJ
E	05/11/2020	M.CO		L GE	MAJ
Projet :		Page :		Type :	Phase :
2 salles de classe maternelle		01		GAMME PERFORMANCE	PROD
Affaire n° :		Chargé(e) de projet :	Dessinateur :	Format :	Echelle :
DV0003699		L GE	M.CO	A3	Variable
					Date :
					05/11/2020



(*) Ver también la lámina de introducción B-00 BASE DE DATOS

12.4.1.1 ÁREAS CONSTRUIDAS

ÁREAS CONSTRUIDAS		
Hall-vestiaire	25.05 m ²	
Local Ménage	4.41 m ²	
Salle 1	63.77 m ²	
Salle 2	63.38 m ²	
Sanitaires	11.49 m ²	
WC PMR	3.64 m ²	171.74 m ²

12.4.1.2 HIPÓTESIS:

- Edificio de planta baja
 - Clasificación ERP de 5ª categoría de tipo R
 - RT 2012 estándar + 10%
 - Zona Sísmica 3 | moderado
 - Edificio Categoría II
 - Altitud: 410m
 - Zona de viento: 1
 - Nieve: C2
 - SHT: 191,38 m² (Superficie total + paredes)
 - SHON RT: 186,74 m² (superficie neta en el sentido de RT 2012)
 - SDP: 176,97 m² (superficie construida en el interior del local sin elementos estructurales; postes, paredes, etc.)
 - Altura total de los módulos: 3,25m
 - PAS: 2,50m y 2,20m
 - Techo cálido de EPDM
 - Carpintería exterior: Alu RPT RAL 8017
- } disposición sísmica obligatoria

PARTICIPACIÓN: Auxiliar de arquitecto, desarrollo de planos de arquitectura y detalles como planos de ejecución, coordinación de construcción de la obra.

12.4.1.3 MEMORIA RESUMEN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en diseñar un edificio modular de 190m² para su uso como aulas de nivel inicial "primera infancia" con instalaciones sanitarias para la escuela comunal de POUYNY.

2 aulas + un sanitario + creación de un camino que conecta el edificio modular con el patio existente.

Se ha diseñado los módulos para proporcionar un entorno educativo acogedor y en armonía con la naturaleza circundante. El edificio consta de dos salas de clase y se integra con una fachada en laminados de color madera, que le confiere una apariencia cálida y orgánica.



La escuela se encuentra en un terreno amplio rodeado de hermosos paisajes naturales, con árboles, prados y colinas verdes. El diseño del edificio ha sido pensado para aprovechar al máximo estas vistas y proporcionar a los niños un ambiente estimulante y enriquecedor. Las salas de clase están orientadas estratégicamente para recibir abundante luz natural y ofrecer vistas panorámicas de los alrededores.

La fachada del edificio se ha revestido con laminados de alta calidad en tonos cálidos de madera. Estos laminados aportan un aspecto natural y agradable al edificio, integrándose armoniosamente con el entorno rural. Además, el color madera transmite una sensación de calidez y familiaridad, creando un ambiente acogedor y propicio para el aprendizaje.

Cada sala de clase ha sido diseñada pensando en las necesidades de los niños. Los espacios son amplios y luminosos, con grandes ventanales que permiten la entrada de luz natural y ofrecen vistas atractivas. El mobiliario y los acabados interiores se han seleccionado cuidadosamente para crear un ambiente educativo y seguro. Se han incorporado materiales ecoamigables y sostenibles, como pinturas no tóxicas, para garantizar un entorno saludable para los niños.

Los baños infantiles están diseñados con dimensiones adecuadas para los niños, con lavamanos y sanitarios a una altura accesible para ellos. Además, se han instalado accesorios y equipamiento adaptado, como inodoros con asientos más bajos, lavamanos de fácil alcance y grifos de tamaño adecuado para sus manos. Estos elementos aseguran que los niños puedan utilizar los servicios sanitarios de manera independiente y cómoda.

Además, se han implementado medidas de seguridad para garantizar la protección de los niños. Se han instalado puertas y cerraduras de fácil manejo, así como elementos antideslizantes en el suelo para prevenir caídas. También se han colocado colores y elementos decorativos atractivos para crear un entorno agradable y acogedor.

Asimismo, se ha considerado la privacidad y la seguridad de los niños al diseñar los espacios sanitarios. Se han creado compartimentos individuales o separaciones para garantizar la privacidad mientras se utilizan los servicios. Además, se ha instalado iluminación y ventilación adecuadas para mantener un ambiente limpio y confortable.

En el proyecto se han utilizado suelos en CTBH (Contrachapado de Tablero de Alta Densidad) revestidos con una membrana de PVC. Esta combinación de materiales ofrece una solución duradera, resistente y fácil de mantener para los pisos de la escuela.

El CTBH es un tipo de contrachapado fabricado con capas de madera de alta densidad, lo que le confiere una mayor resistencia y estabilidad. Este material es ideal para áreas de alto tráfico, como las aulas y los espacios comunes de la escuela. Además, el CTBH tiene propiedades acústicas y térmicas que contribuyen al confort y bienestar de los niños.

Para proteger y mejorar las propiedades del CTBH, se ha utilizado una membrana de PVC como revestimiento en los pisos. El PVC es un material versátil y resistente que ofrece numerosas ventajas para entornos educativos. Es fácil de limpiar, resistente al



desgaste, a las manchas y a la humedad, lo que lo convierte en una opción ideal para mantener la higiene y la seguridad en los espacios escolares.

Además, la membrana de PVC está disponible en una amplia variedad de colores y diseños, lo que permite crear un ambiente atractivo y estimulante para los niños. Se pueden utilizar colores vivos y llamativos para fomentar la creatividad y la alegría, o tonos suaves y relajantes para promover la concentración y el bienestar.

Se ha prestado especial atención al aspecto arquitectónico y al uso de materiales sostenibles y de alto rendimiento. Los muros de fachada se han construido utilizando marcos de madera y se han integrado aislantes ecológicos, como la lana de roca, para mejorar la eficiencia energética y el rendimiento contra incendios.

Los muros de fachada en estructura metálica y marcos en madera proporcionan una base sólida y resistente al tiempo y su revestimiento con placas laminadas color madera ofrecen una apariencia natural moderna y cálida al edificio. La madera es un material sostenible y renovable, lo que contribuye a la reducción del impacto ambiental del proyecto.

Para mejorar las propiedades de aislamiento térmico y acústico de los muros, se ha utilizado lana de roca como aislante. La lana de roca es un material ecológico fabricado a partir de roca volcánica y reciclado de residuos de la industria siderúrgica. Es conocida por su excelente capacidad de aislamiento y su resistencia al fuego, lo que garantiza la seguridad de los espacios escolares.

Para reforzar aún más el rendimiento de los muros, se han revestido con placas de yeso llamadas BA13. Estas placas ofrecen una capa protectora resistente al fuego y proporcionan una superficie lisa y lista para la aplicación de acabados y pinturas. Además, se ha incorporado un aislante en fibra de vidrio en el interior de los muros para mejorar el confort térmico. El aislante de fibra de vidrio es un material eficiente que ayuda a mantener una temperatura interior adecuada y reduce la pérdida de calor o frío, lo que contribuye a la eficiencia energética del edificio.

El diseño del edificio también contempla áreas exteriores de juego y recreación. Se han creado patios ajardinados y zonas de juego al aire libre, que permiten a los niños disfrutar del entorno natural y participar en actividades al aire libre. Estas áreas se integran de manera fluida con el edificio, fomentando la interacción y la exploración de los espacios exteriores.

12.4.1.4 LÁMINAS A3 DEL PROYECTO

Listado - Láminas en A3:

B-00 BASE DE DATOS

B-01 UBICACIÓN

B-02 IMPLANTACIÓN GENERAL

B-03 PLANTA 1



- B-04 BAÑOS**
- B-05 CORTES Y DETALLES**
- B-06 FACHADAS**
- B-07 INSTALACIONES SANITARIAS**
- B-08 INST SANITARIAS - CORTES Y DETALLES**
- B-09 INST SANITARIAS - EVACUACION EXT.**
- B-10 INST SANITARIAS - DETALLES 3D**
- B-11 INT ELECTRICA**
- B-12 VENTILACION**
- B-13 ESTRUCTURA METALICA 1**
- B-14 ESTRUCTURA METALICA 2**
- B-15 ESTRUCTURA METALICA 3**
- B-16 PAREDES MARCOS EN MADERA – 1**
- B-17 PAREDES MARCOS EN MADERA – 2**
- B-18 PAREDES MARCOS EN MADERA – 3**
- B-19 ACAVADOS - SUELOS y SOCALOS**
- B-20 TECHO**
- B-21 REVESTIMIENTO DE FACHADAS COMPOSITE 1**
- B-22 REVESTIMIENTO DE FACHADAS COMPOSITE 2**
- B-23 CERCO DE PROTECCION PARA LAS UNIDADES DE CLIMATISACION**
- B-24 JARDINERAS CON ESPEJOS DEFORMES**
- B-25 ESTRUCTURA METÁLICA DEL CERCO DE PROTECCIÓN DE LAS UNIDADES DE CLIMATIZACIÓN**
- B-26 VISTAS DEL PROYECTO**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA: BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO COD.: 19770068G

ASESOR: MSc. ARQ. GADY LEON FRADO ALADZEME

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA: ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUIGNY 2 rue de la Mairie 01550 POUIGNY FRANCIA

ESPECIALIDAD: ARQUITECTURA

PLANO: PROYECTO ARQUITECTÓNICO BASE DE DATOS

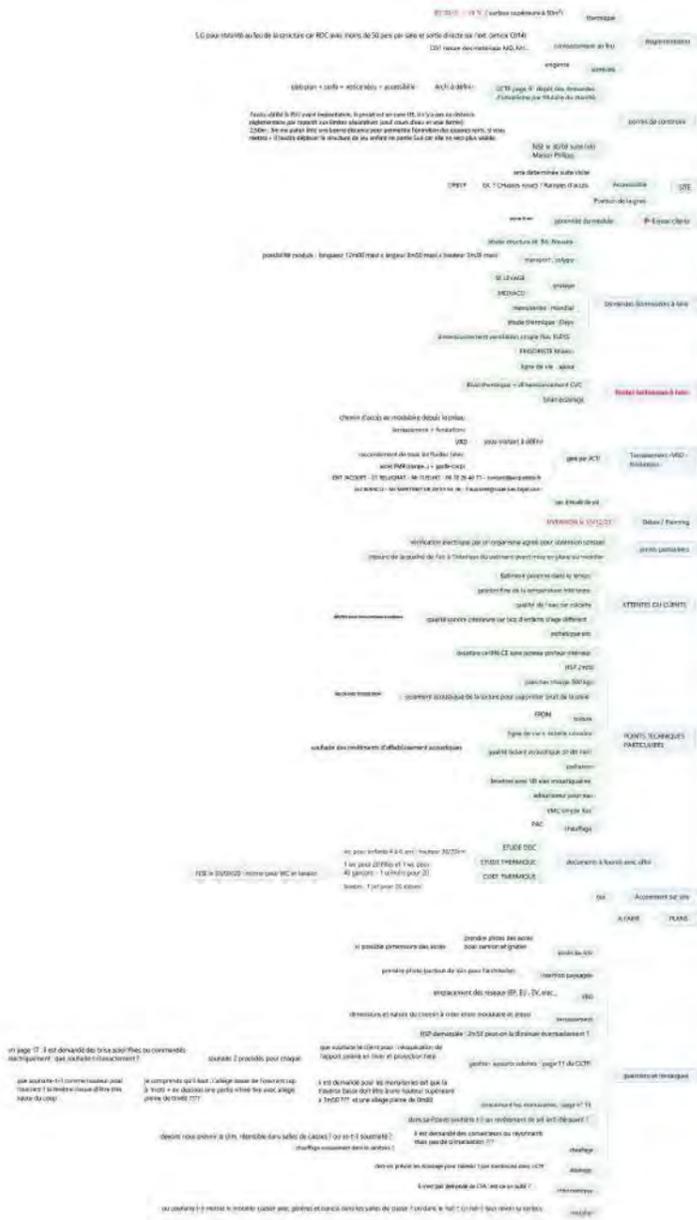
ESCALA: 1/75

FECHA PROYECTO: FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

B - 00



30/00 HSE QUESTIONS et REMARQUES



Table with technical specifications and material details, including columns for 'MATERIALES', 'DESCRIPCION', 'CANTIDAD', and 'UNIDAD'.

Etude de sol... Détails de charge MOA... Détails de charge MOA... Détails de charge MOA... Détails de charge MOA... Détails de charge MOA...



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACIÓN DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
UBICACION

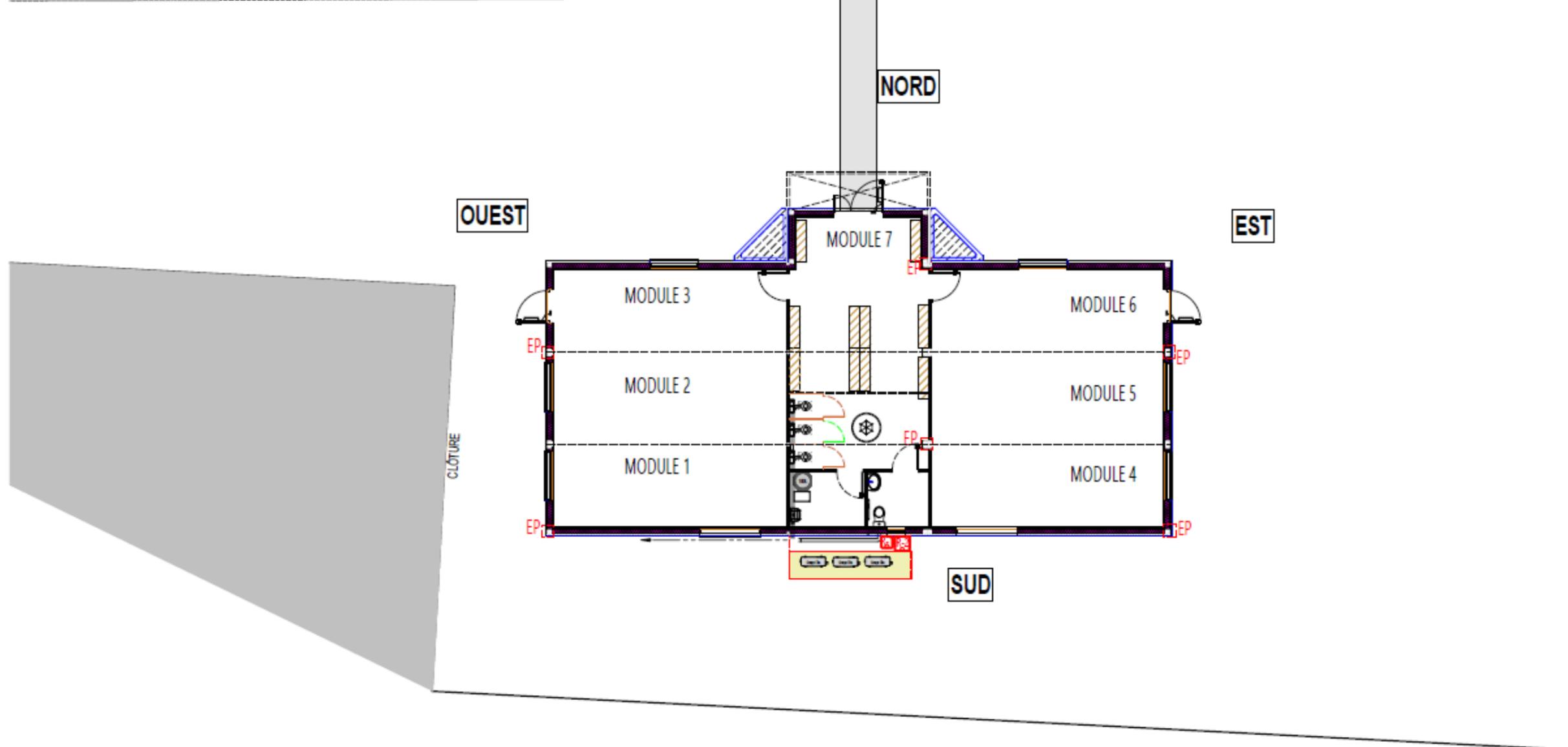
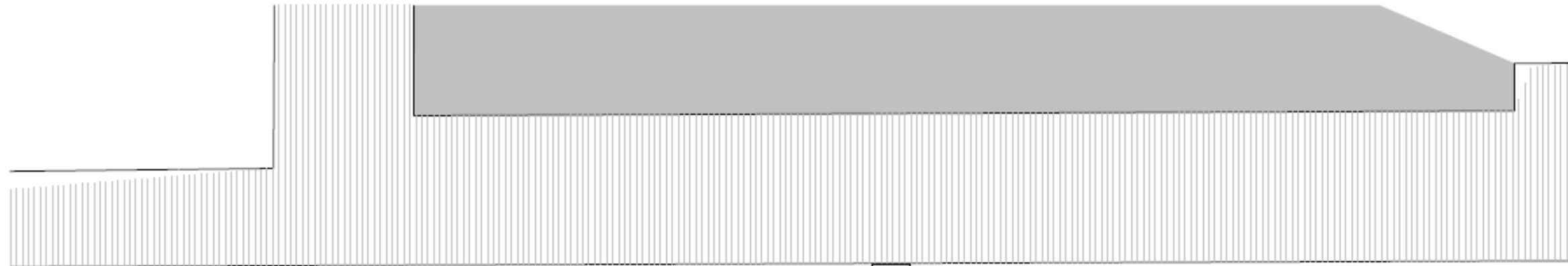
ESCALA: 1/75

FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

B - 01



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACIÓN DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
**PROYECTO ARQUITECTÓNICO
IMPLANTACIÓN GENERAL**

ESCALA:
1/125

FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

B - 02



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA
ACTIMODUL



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PROYECTO ARQUITECTÓNICO PLANTA 1

ESCALA:
1/75

FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

B - 03

SHT : 191.38 m² (emprise au sol)
SHON RT : 186.74 m² (surface hors œuvre nette au sens de la RT 2012)
SDP : 176.97 m² (surface de plancher à l'intérieur des locaux hors éléments structuraux (poteaux, murs...))

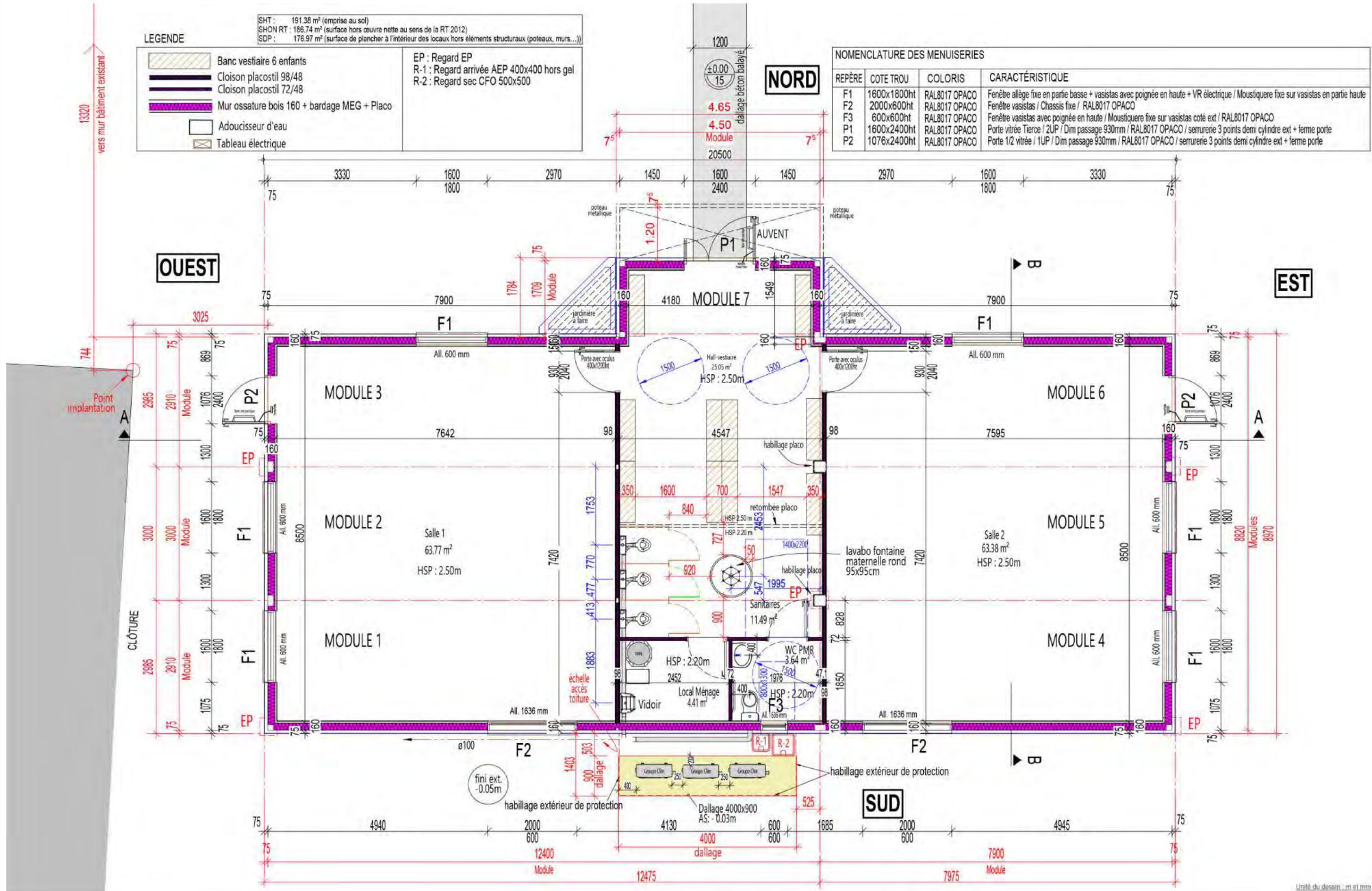
LEGENDE

- Banc vestiaire 6 enfants
- Cloison placostil 98/48
- Cloison placostil 72/48
- Mur ossature bois 160 + bardage MEG + Placo
- Adoucisseur d'eau
- Tableau électrique

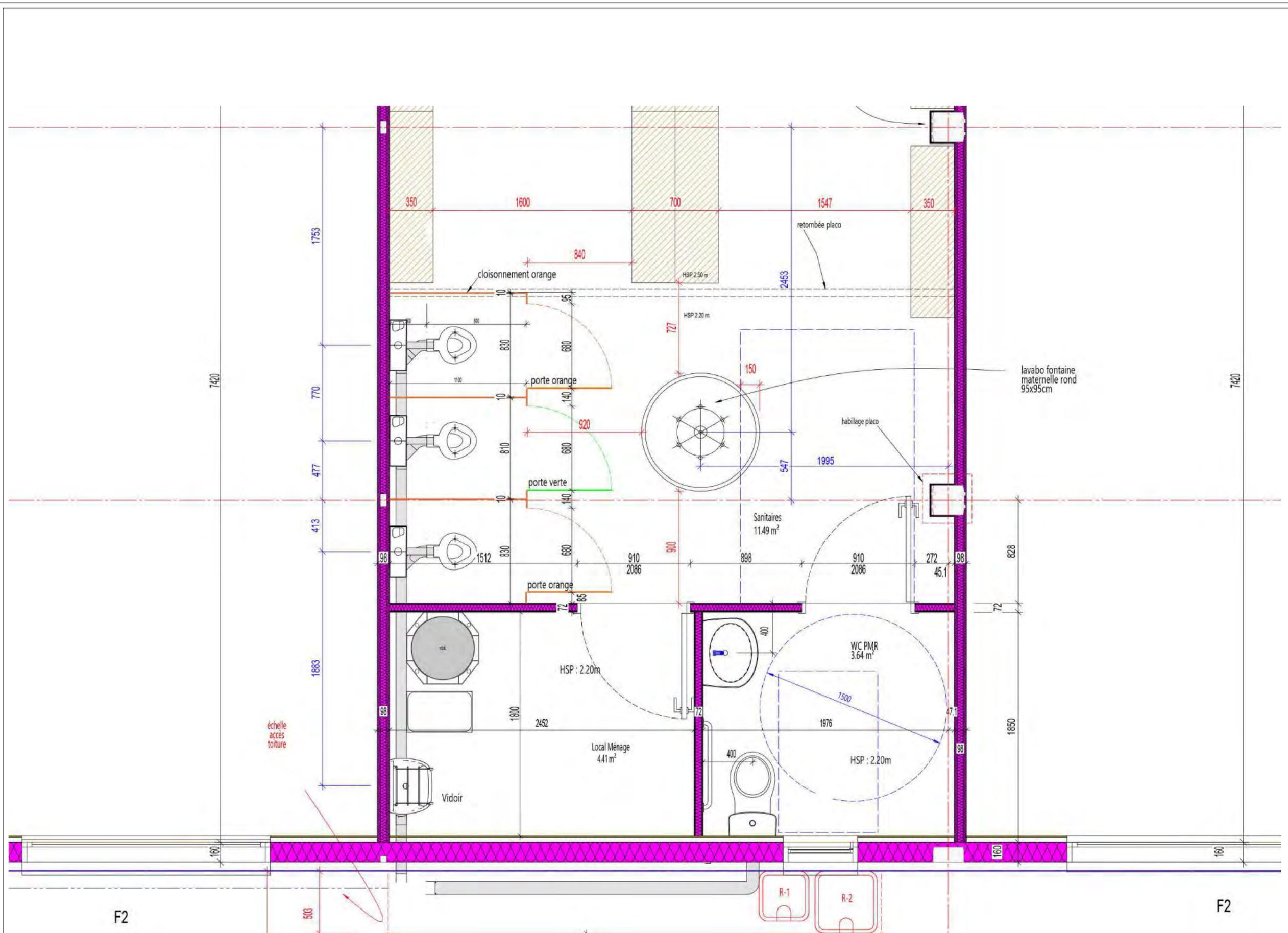
- EP : Regard EP
- R-1 : Regard arrivée AEP 400x400 hors gel
- R-2 : Regard sec CFO 500x500

NOMENCLATURE DES MENUISERIES

REPÈRE	COTE TROU	COLORIS	CARACTÉRISTIQUE
F1	1600x1800ht	RAL8017 OPACO	Fenêtre allège fixe en partie basse + vasistas avec poignée en haute + VR électrique / Moustiquere fixe sur vasistas en partie haute
F2	2000x600ht	RAL8017 OPACO	Fenêtre vasistas / Chassis fixe / RAL8017 OPACO
F3	600x600ht	RAL8017 OPACO	Fenêtre vasistas avec poignée en haute / Moustiquere fixe sur vasistas coté ext / RAL8017 OPACO
P1	1600x2400ht	RAL8017 OPACO	Porte vitrée Tierce / 2UP / Dim passage 930mm / RAL8017 OPACO / serrurerie 3 points demi cylindre ext + ferme porte
P2	1076x2400ht	RAL8017 OPACO	Porte 1/2 vitrée / 1UP / Dim passage 930mm / RAL8017 OPACO / serrurerie 3 points demi cylindre ext + ferme porte



Unité du dessin : mm et cm



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA




ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
**PROYECTO ARQUITECTÓNICO
BAÑOS**

ESCALA: 1/25

FECHA PROYECTO: FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

B - 04



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PROYECTO ARQUITECTÓNICO CORTES Y DETALLES

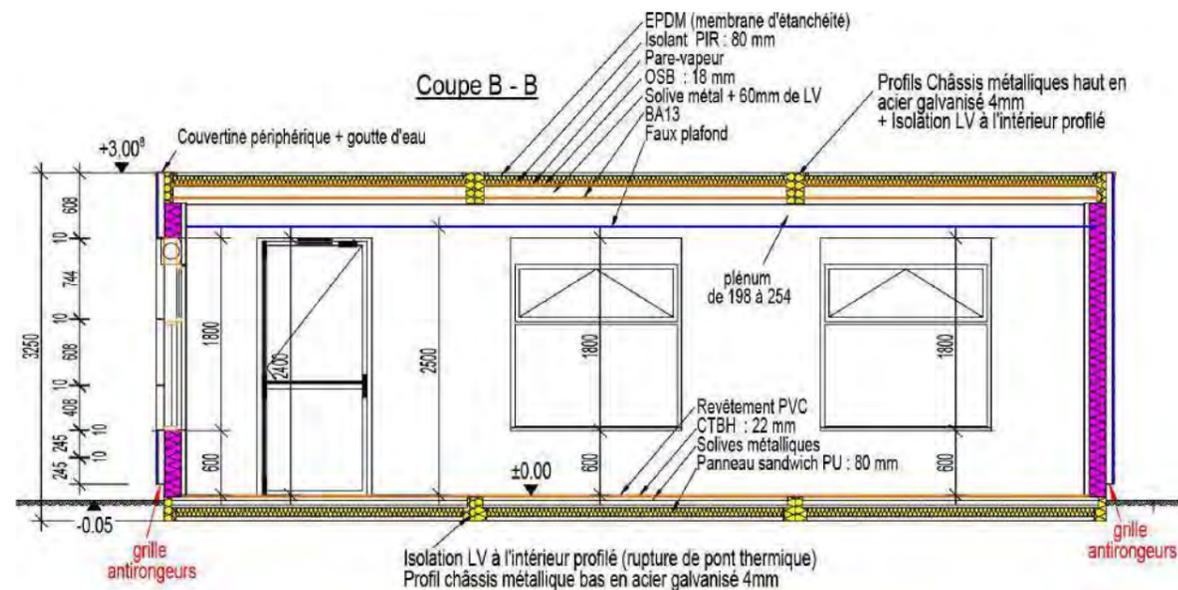
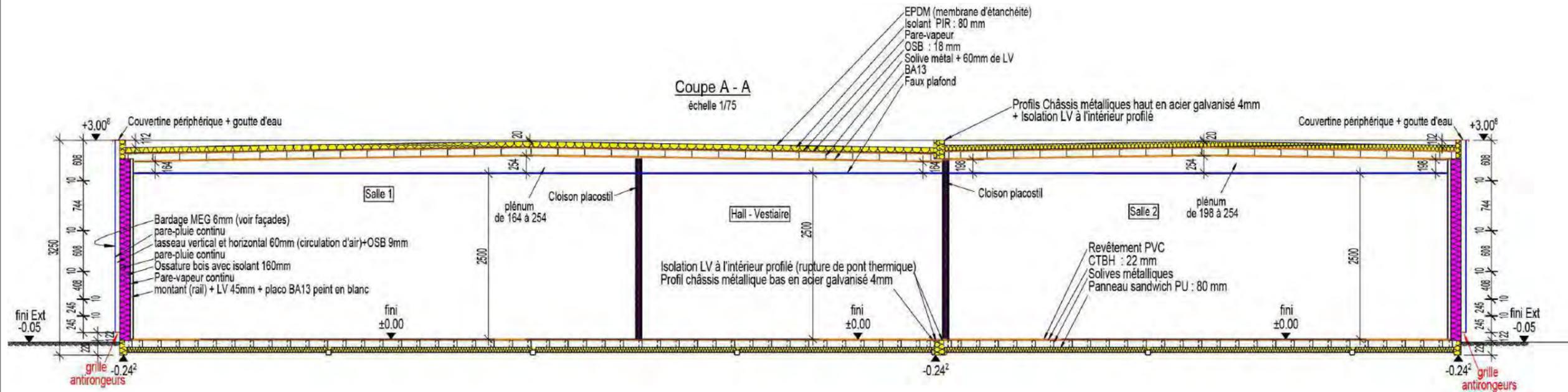
ESCALA: 1/75

FECHA PROYECTO: FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

B - 05

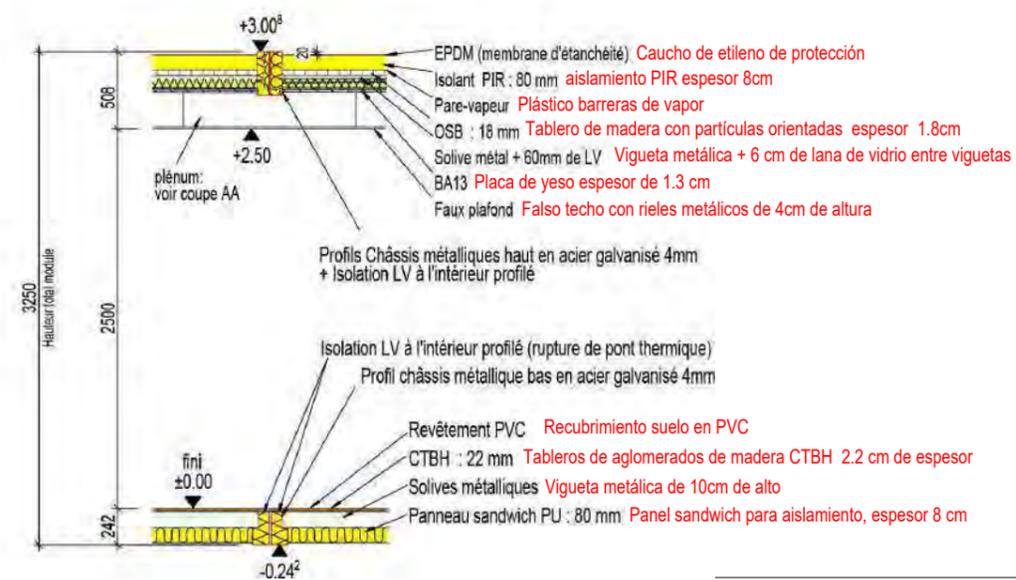
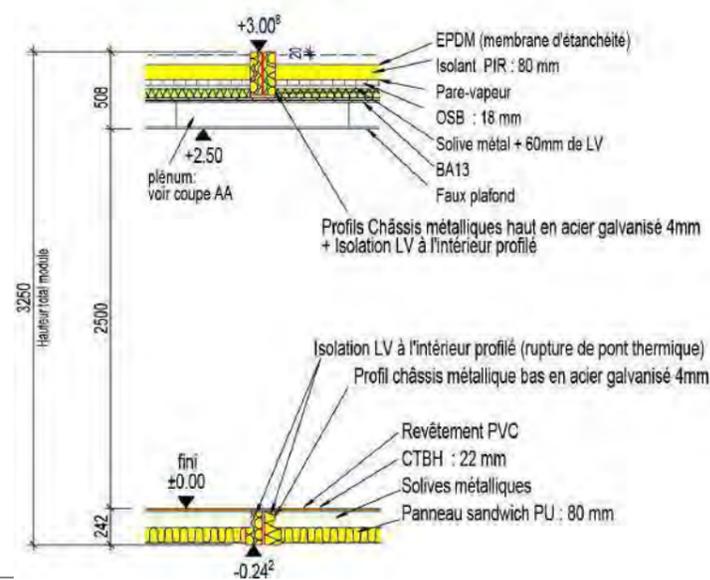


Coupe sur pignon (bas de pente) Corte en parte baja del techo

échelle 1/50

Coupe mi-travée (haut de pente) Corte en parte alta del techo

échelle 1/50





UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
FACHADAS

ESCALA: 1/75

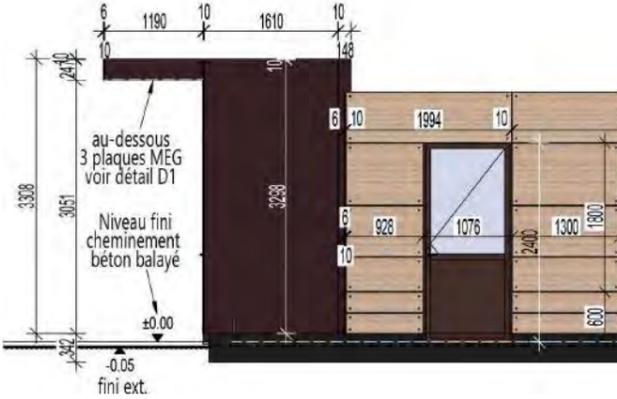
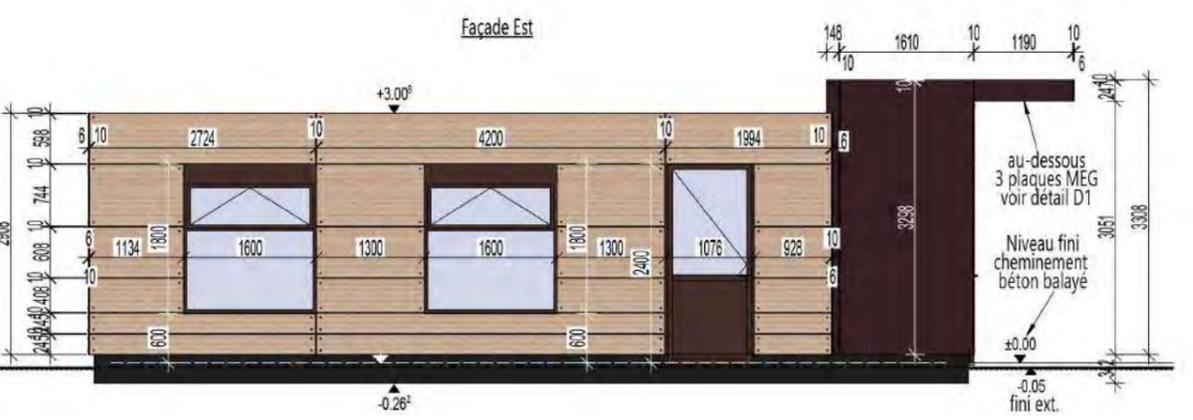
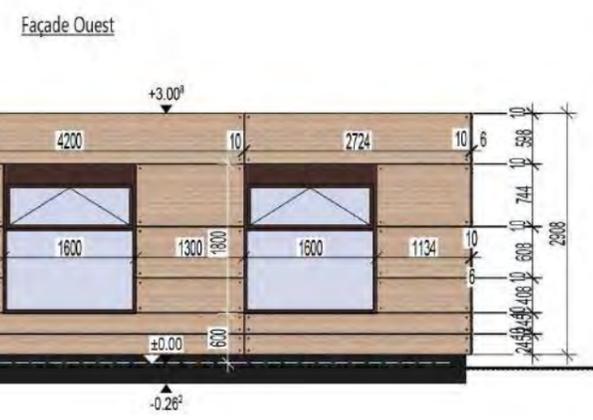
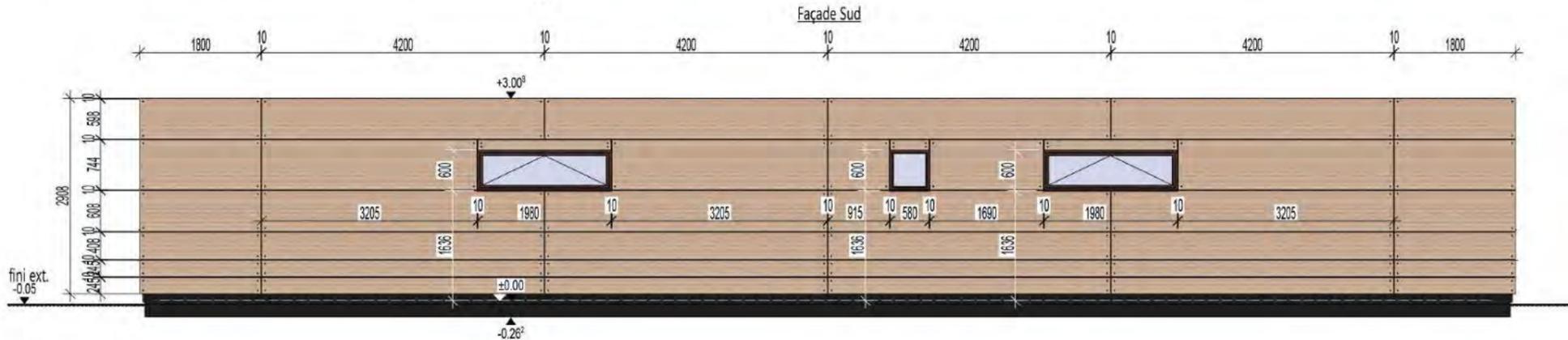
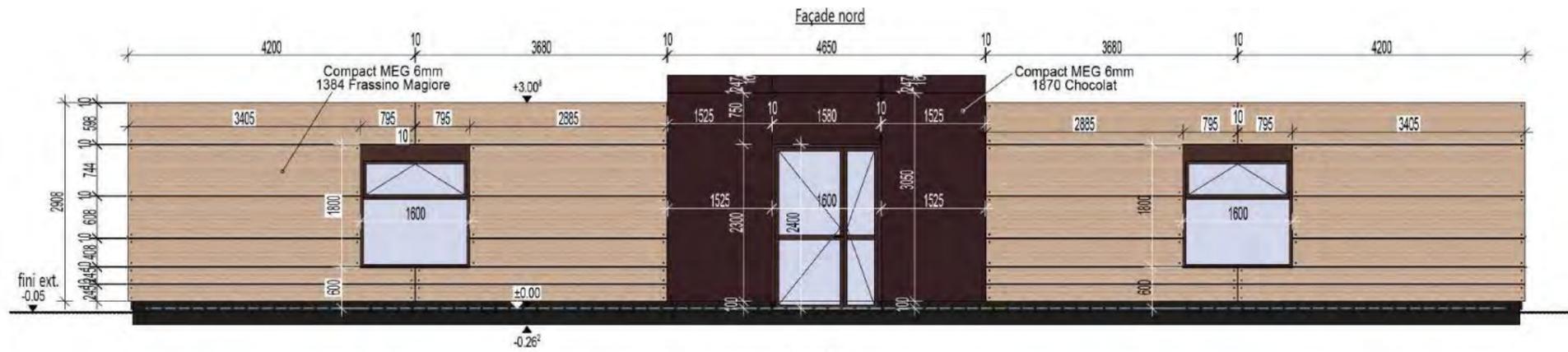
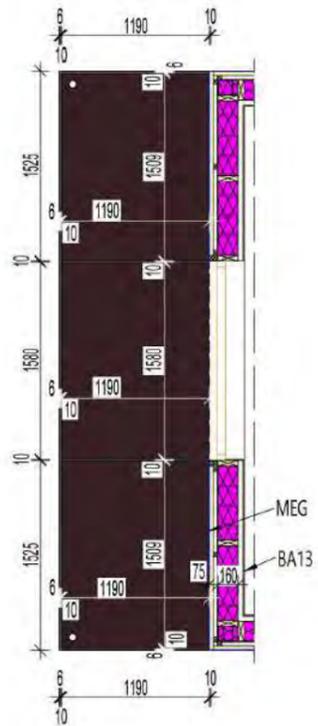
FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

B - 06

Détail D1
MEG - Auvent
échelle 1/50





UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
**PROYECTO ARQUITECTÓNICO
INSTALACIONES SANITARIAS**

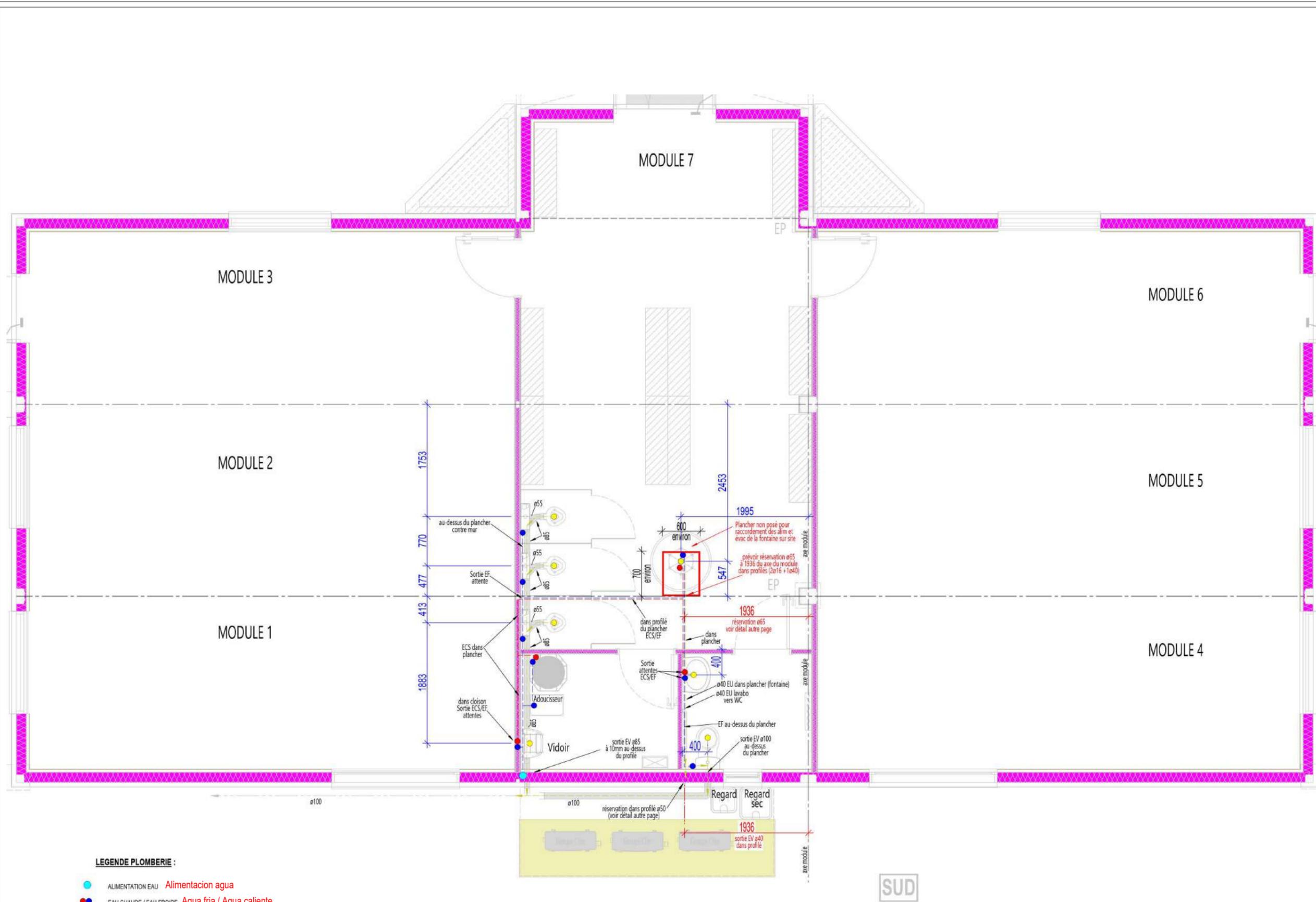
ESCALA: 1/75

FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

B - 07



LEGENDE PLOMBERIE :

- ALIMENTATION EAU Alimentacion agua
- EAU CHAUDE / EAU FROIDE Agua fria / Agua caliente
- EAU USEE Desagüe



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
INST. SANITARIAS
CORTES Y DETALLES

ESCALA:

1/20 1/5

FECHA PROYECTO:

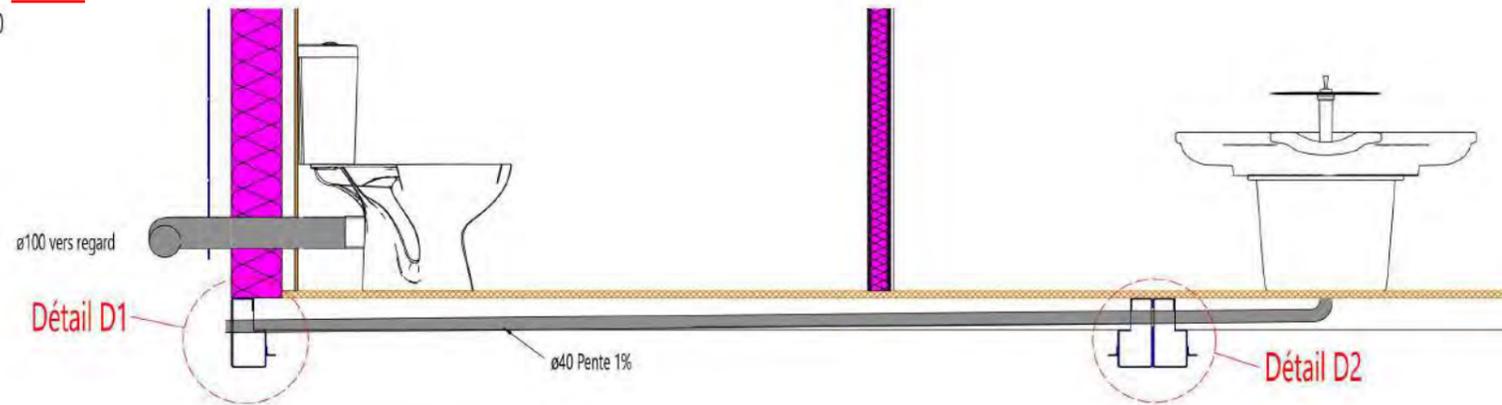
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

B - 08

Coupe Corte
échelle 1/20

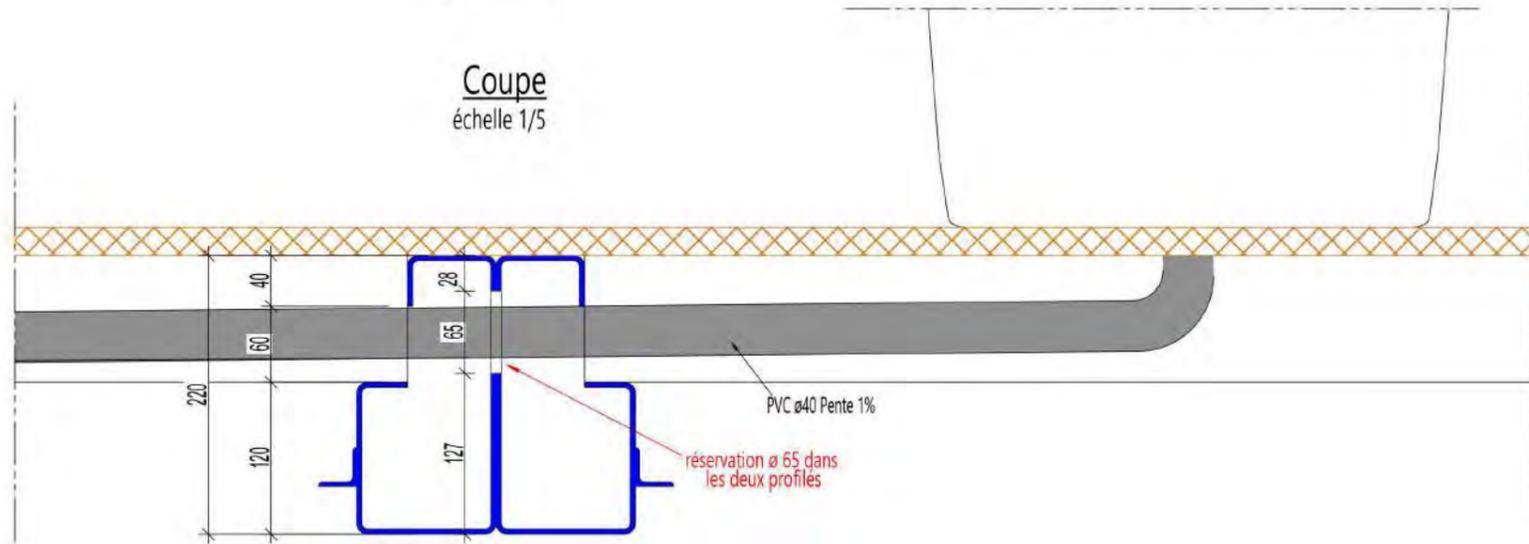
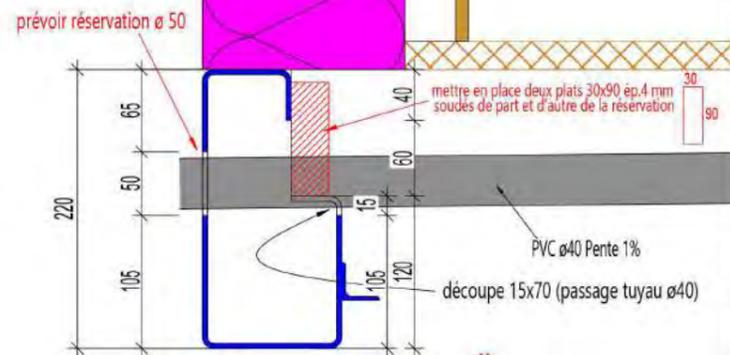


Détail 1 Detalle 1

Détail 2 Detalle 2

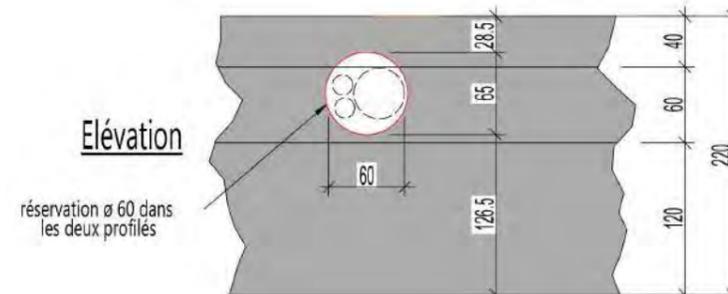
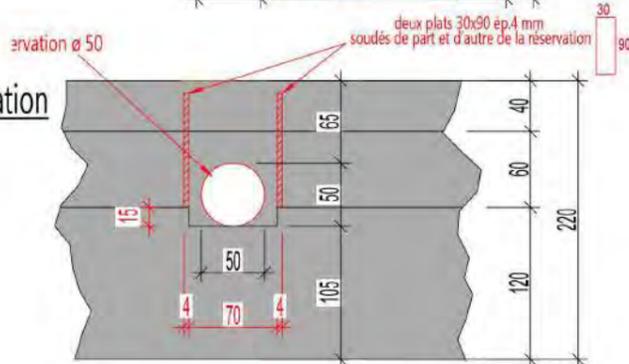
Coupe Corte
échelle 1/5

Coupe
échelle 1/5

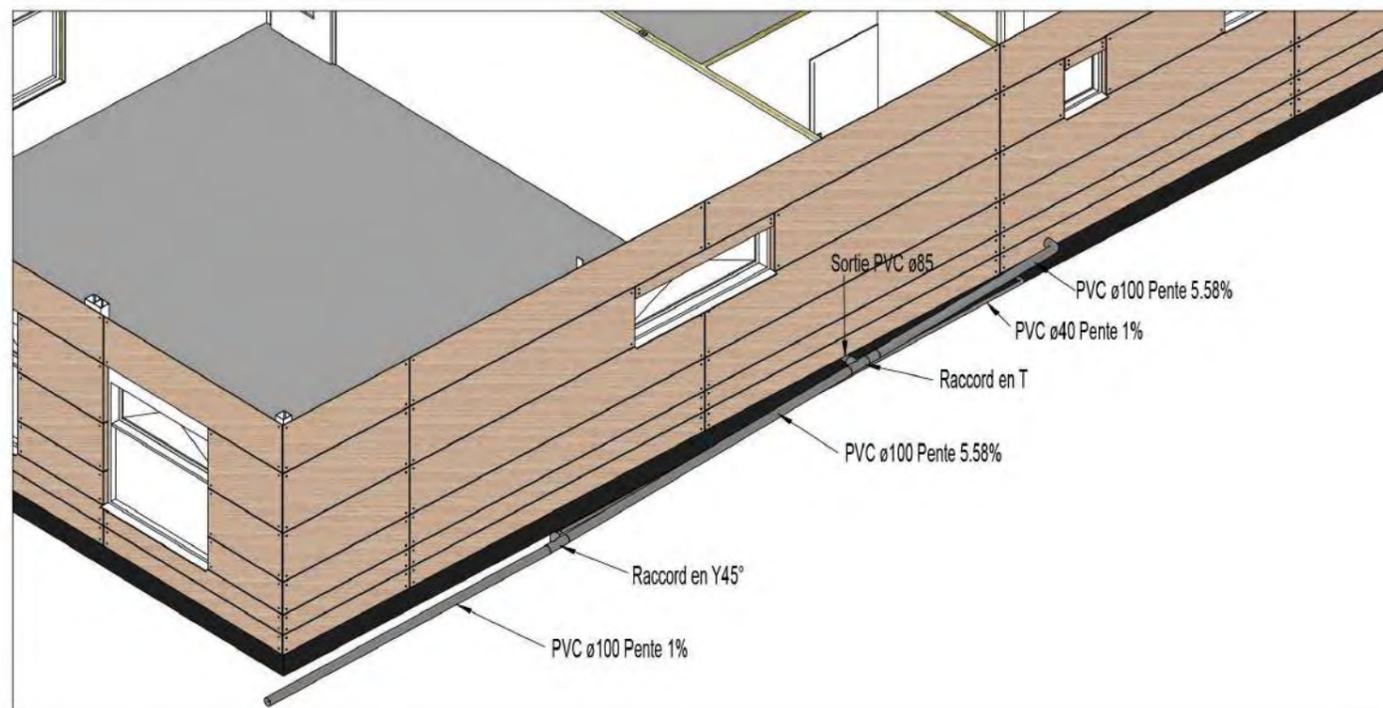
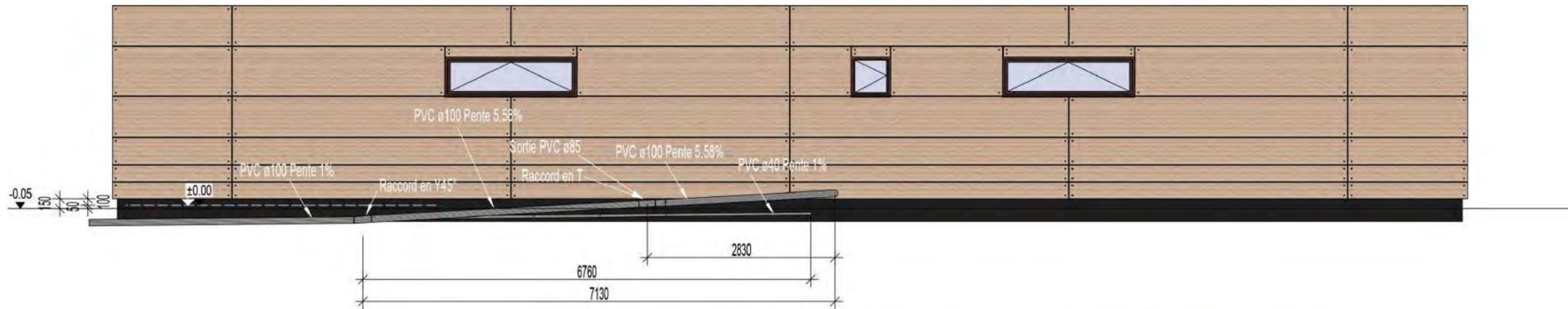
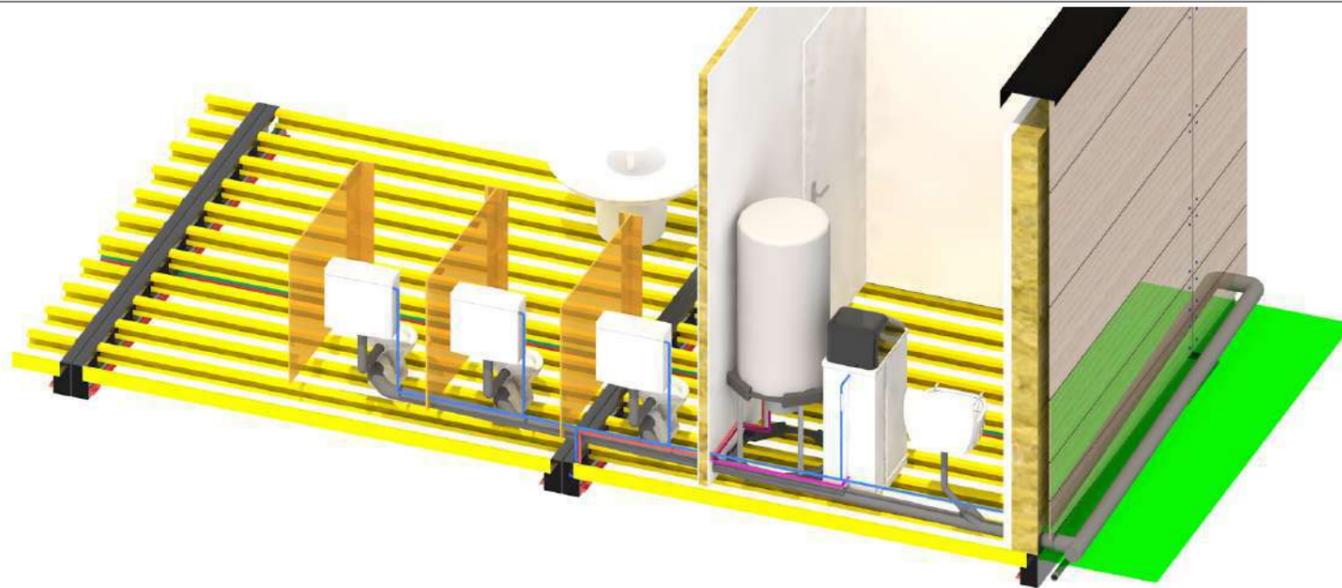


Elévation

Elévation



Unité du dessin : mm



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACIÓN DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
INST. SANITARIAS - DETALLE 3D
EVACUACIÓN EXTERIOR

ESCALA:

1/100

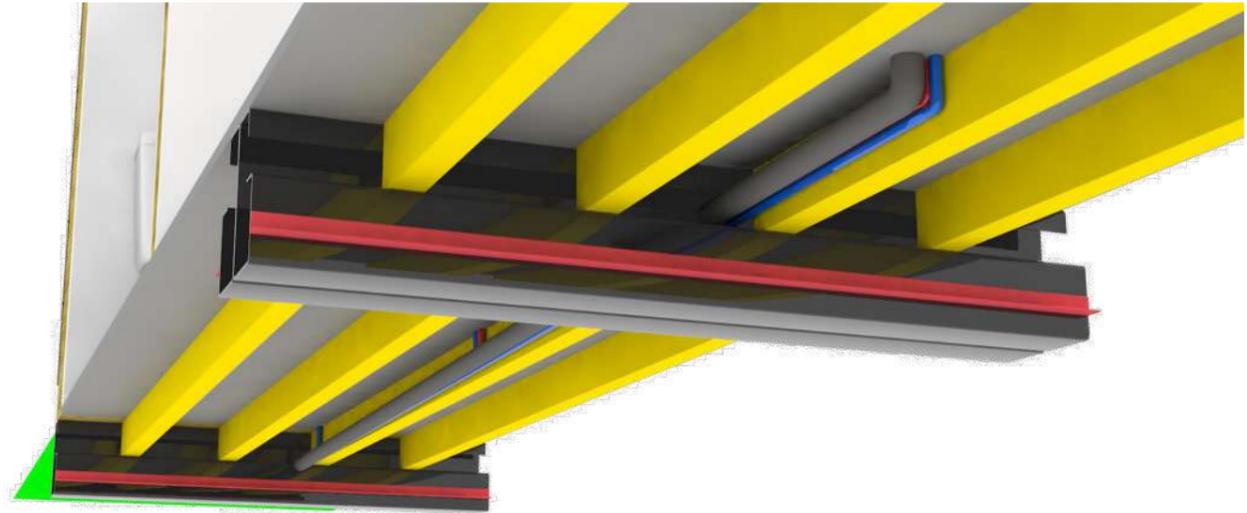
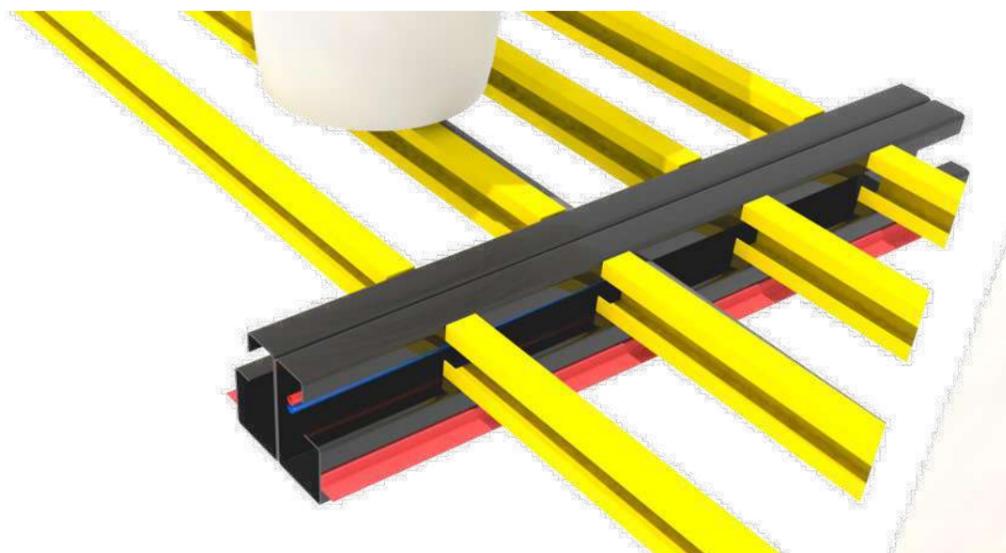
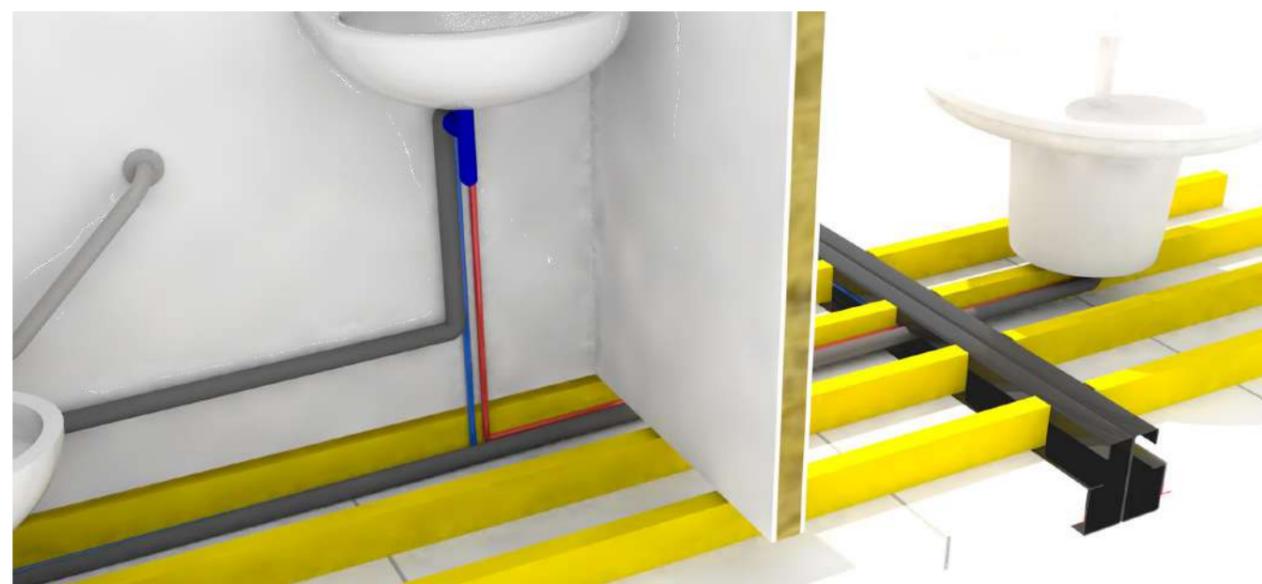
FECHA PROYECTO:

FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

B - 09



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA
ACTIMODUL
CONSTRUCTORA MODULAR



UBICACIÓN DEL PROYECTO:
**ÉCOLE DE POUGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUGNY
FRANCIA**

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
**PROYECTO ARQUITECTÓNICO
INST. SANITARIAS
DETALLES 3D**

ESCALA: 1/75

FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

B - 10

OUEST

NORD

EST

SUD



LEGENDE :

	LUMINAIRE DALLE LED		INTERRUPTEUR VA-ET-VIENT
	ECLAIRAGE TABLEAU		INTERRUPTEUR VR
	BLOC SECOURS		INTERRUPTEUR VR Maître
	PRISE COURANT 16A à 1.20m du sol fini		INTERRUPTEUR TABLEAU
	DETECTEUR DE MOUVEMENT		PANNEAU RAYONNANT DE 500W
	DÉCLENCHER MANUEL D'ALARME INCENDIE		HUBLOT+DETECTEUR
	SIRENE + FLASH		TABLEAU ÉLECTRIQUE - IP 23 TETRA 380
	SIRENE		UNITÉ INTÉRIEURE 2500W
	ALARME INCENDIE TYPE 4		UNITÉ INTÉRIEURE 4000W
			EXTINCTEUR PORTATIF

Unité du dessin : mm



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
INSTALACION ELECTRICA

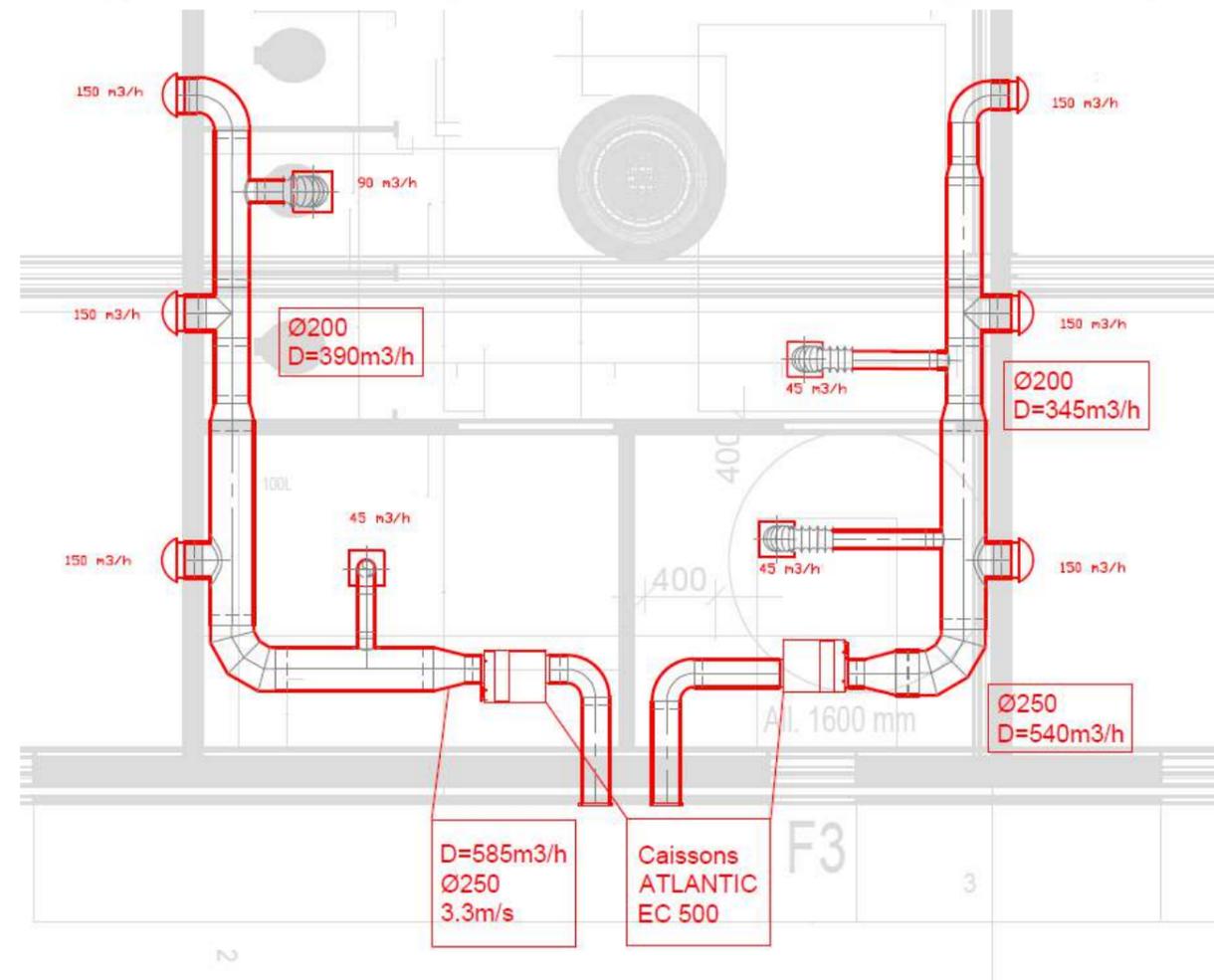
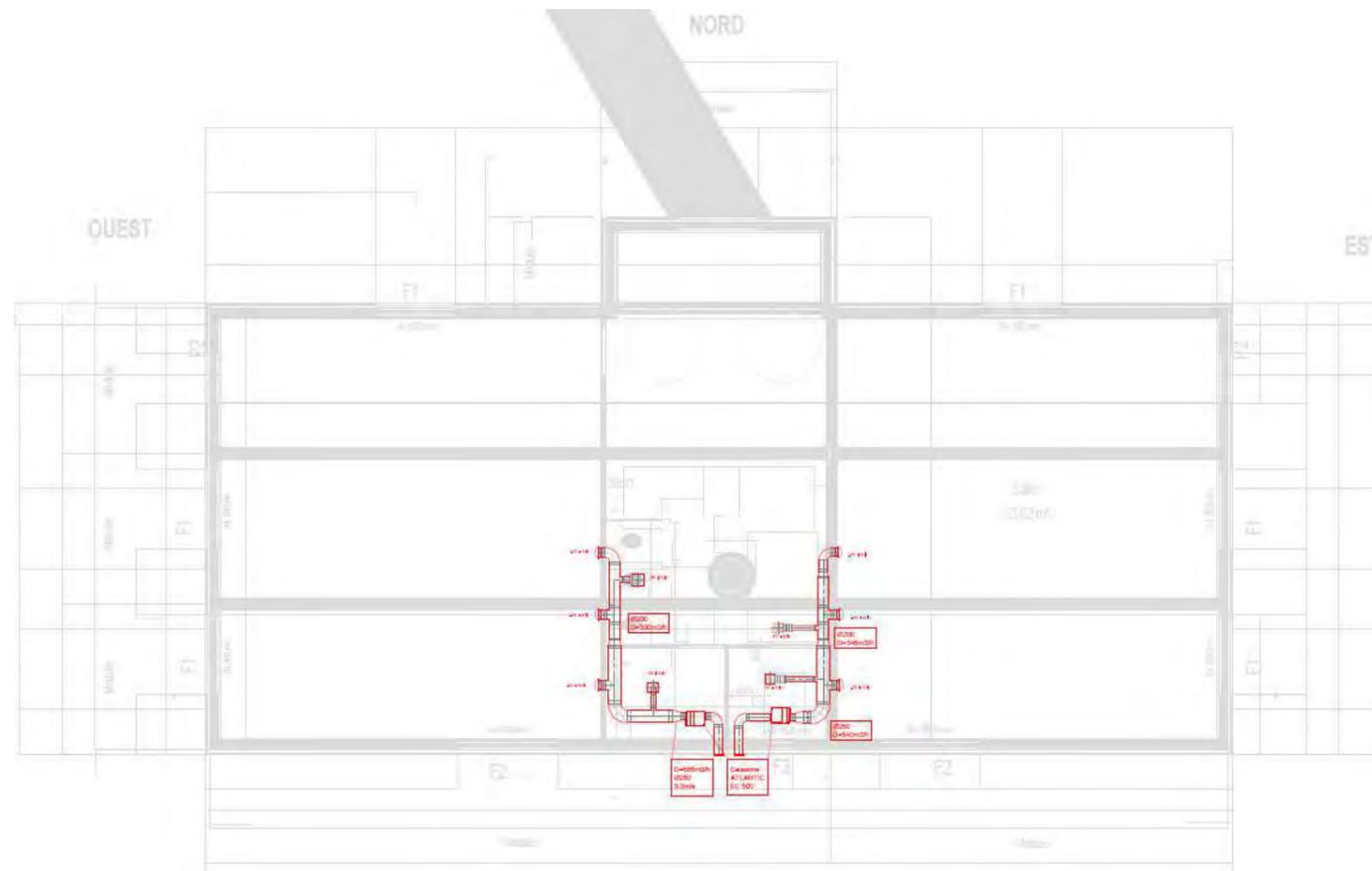
ESCALA: 1/75

FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

B - 11



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACIÓN DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
VENTILACION

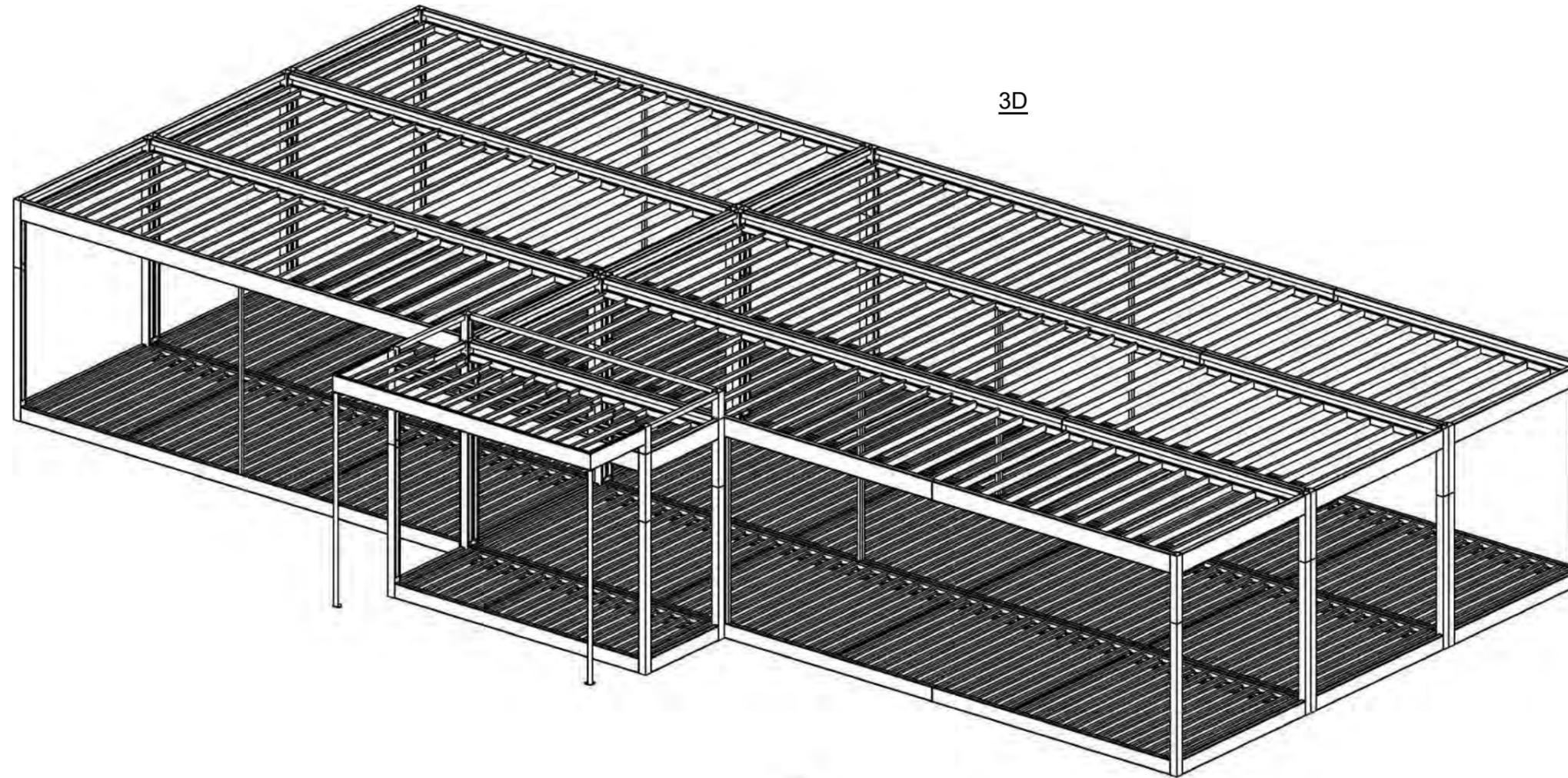
ESCALA: 1/75 1/20

FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

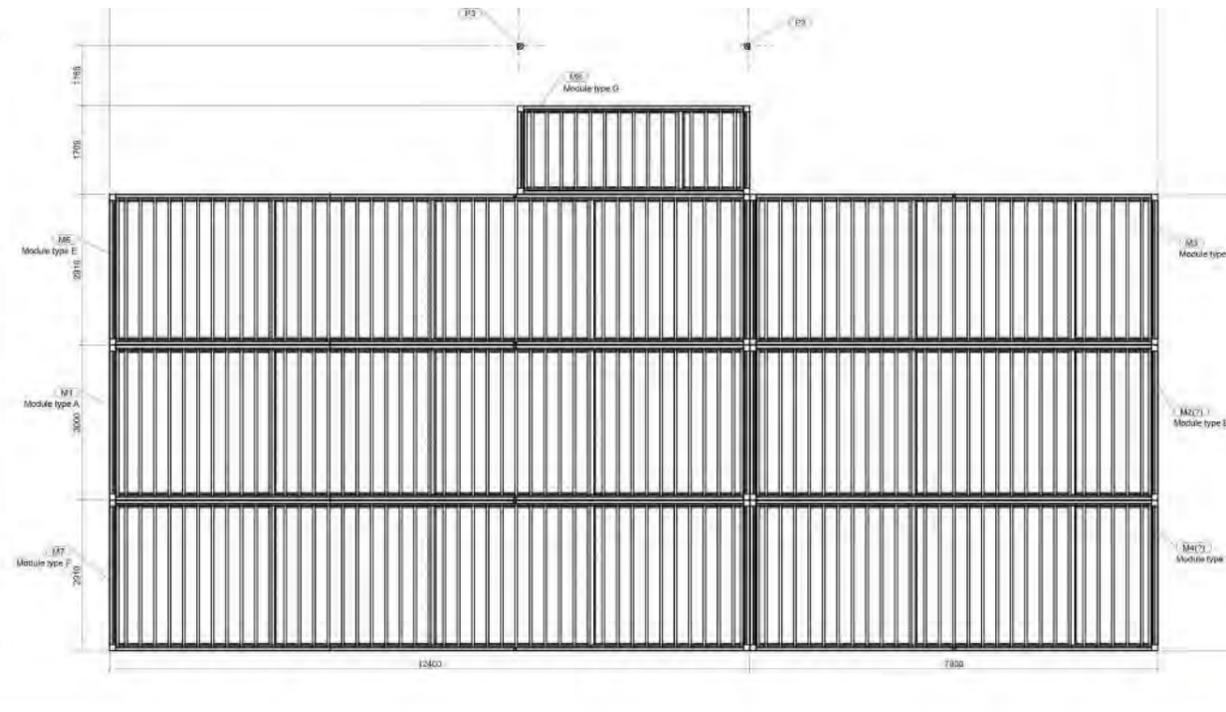
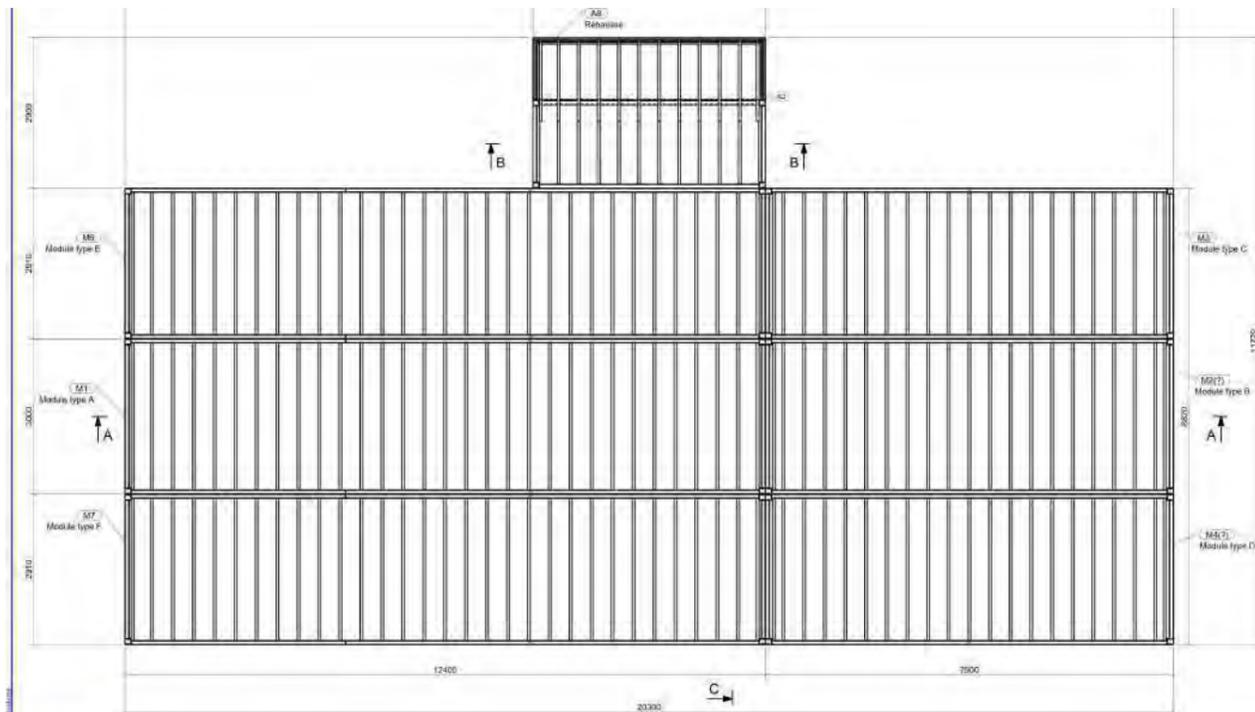
B - 12



3D

TECHO - ESTRUCTURA METALICA

PISO -- ESTRUCTURA METALICA



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ESTRUCTURA METALICA - 1/3

ESCALA: 1/75

FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

B - 13



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

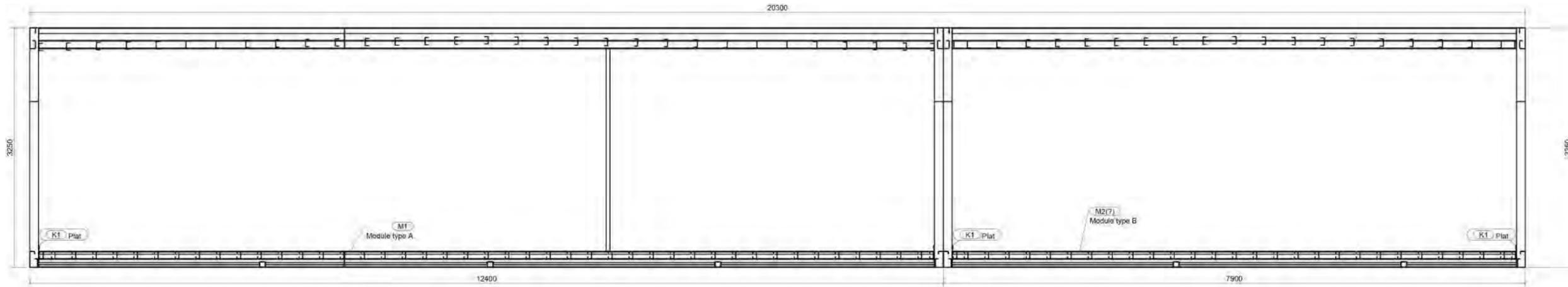
PLANO:
**ESTRUCTURA METALICA 2/3
CORTE AA - CORTE CC**

ESCALA: 1/30

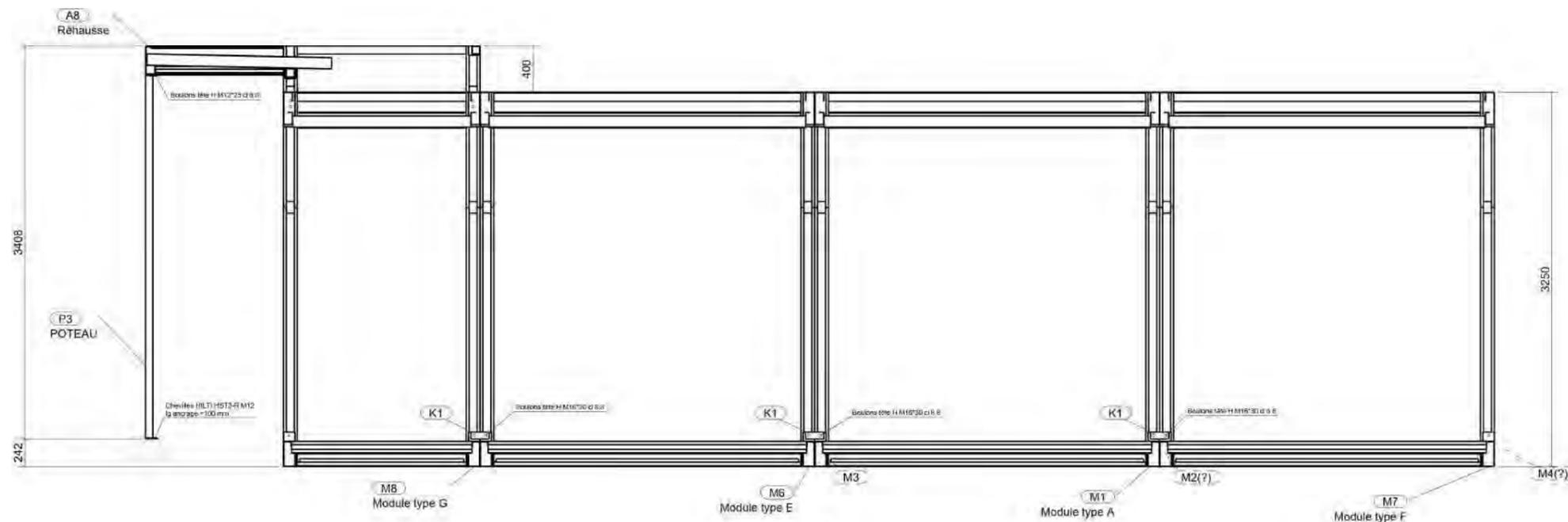
FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

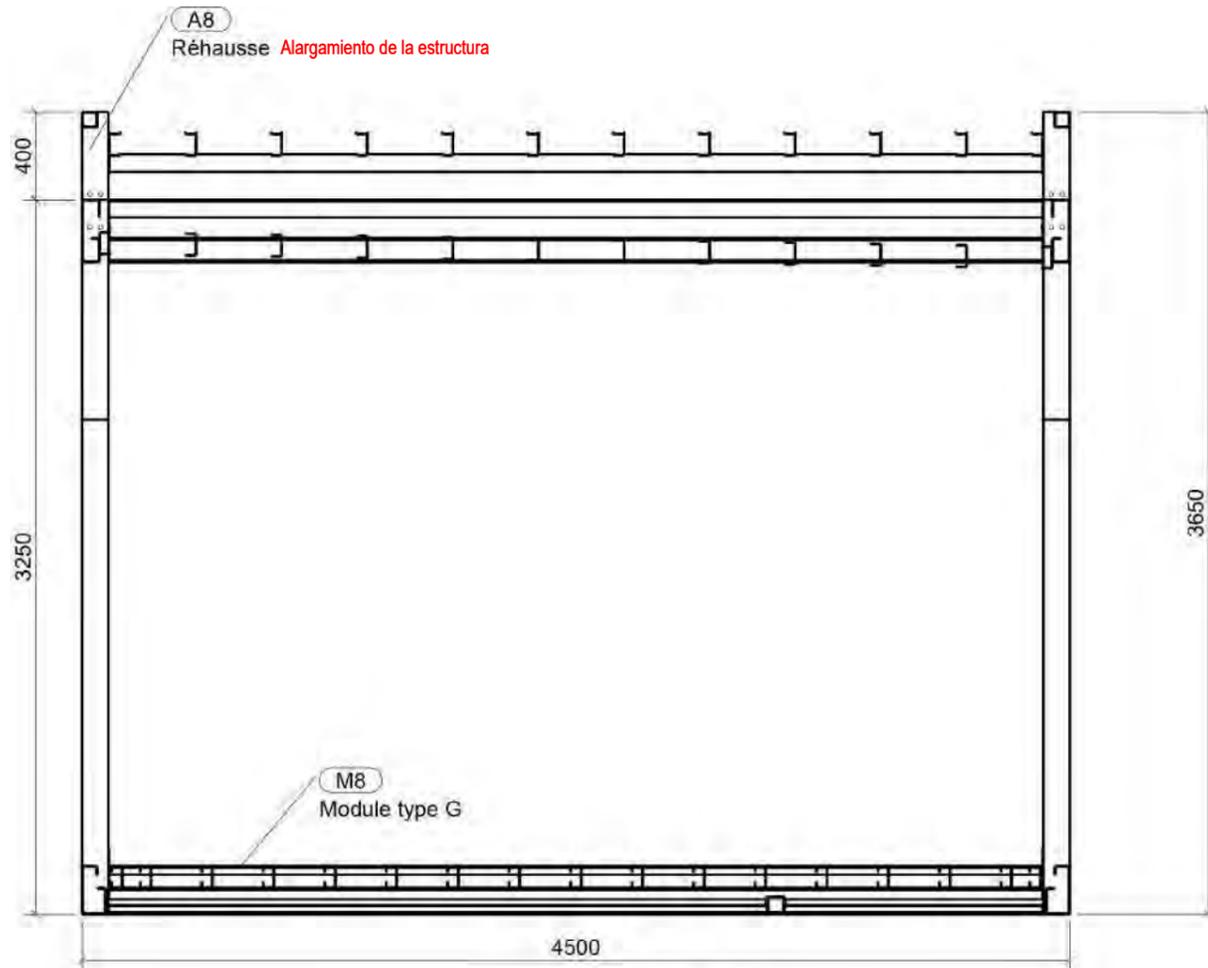
LÁMINA:



CORTE A-A

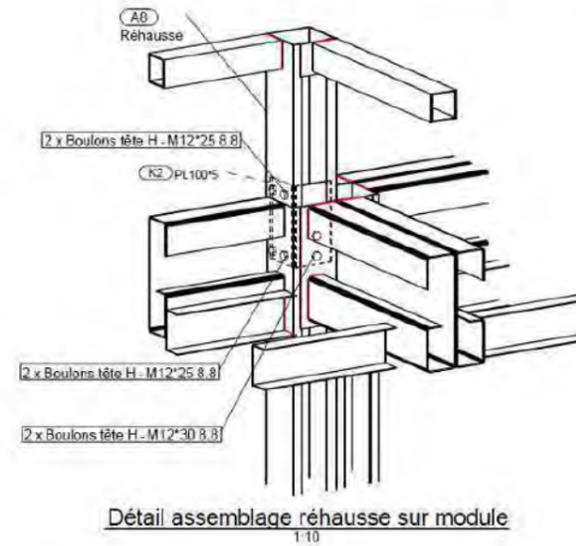


CORTE C-C

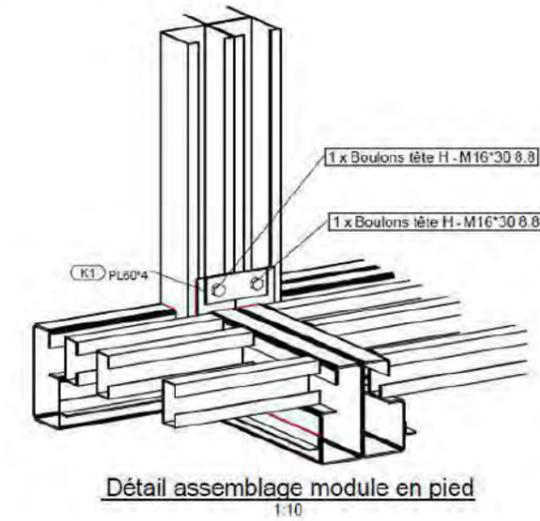


CORTE B-B

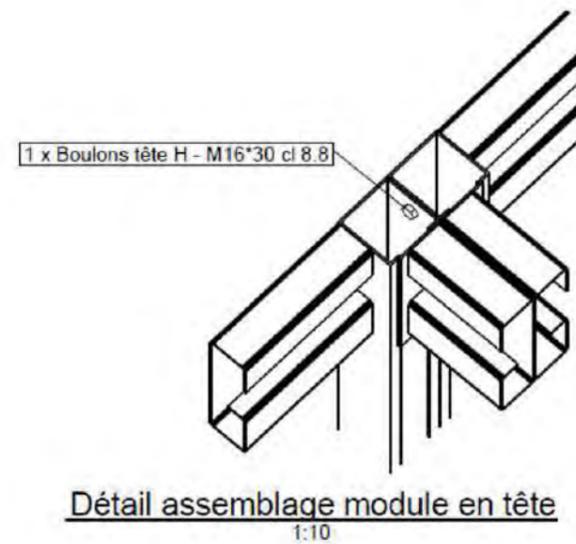
• **PLANO DE LA ESTRUCTURA METALICA - 3/4**



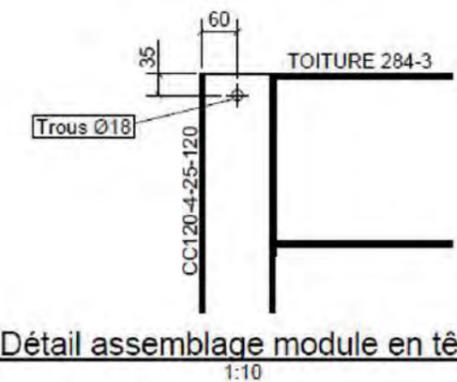
DETALLE DE ASAMBLAJE EN PARTE SUPERIOR
Alargamiento de la estructura



DETALLE DE ASAMBLAJE EN PARTE INFERIOR



DETALLE DE ASAMBLAJE EN PARTE SUPERIOR



DETALLE DE ASAMBLAJE module en tête

DETALLE DE ASAMBLAJE EN PARTE SUPERIOR



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
ESTRUCTURA METALICA 3/3
CORTE AA - CORTE CC

ESCALA:
1/30 1/10

FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACIÓN DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

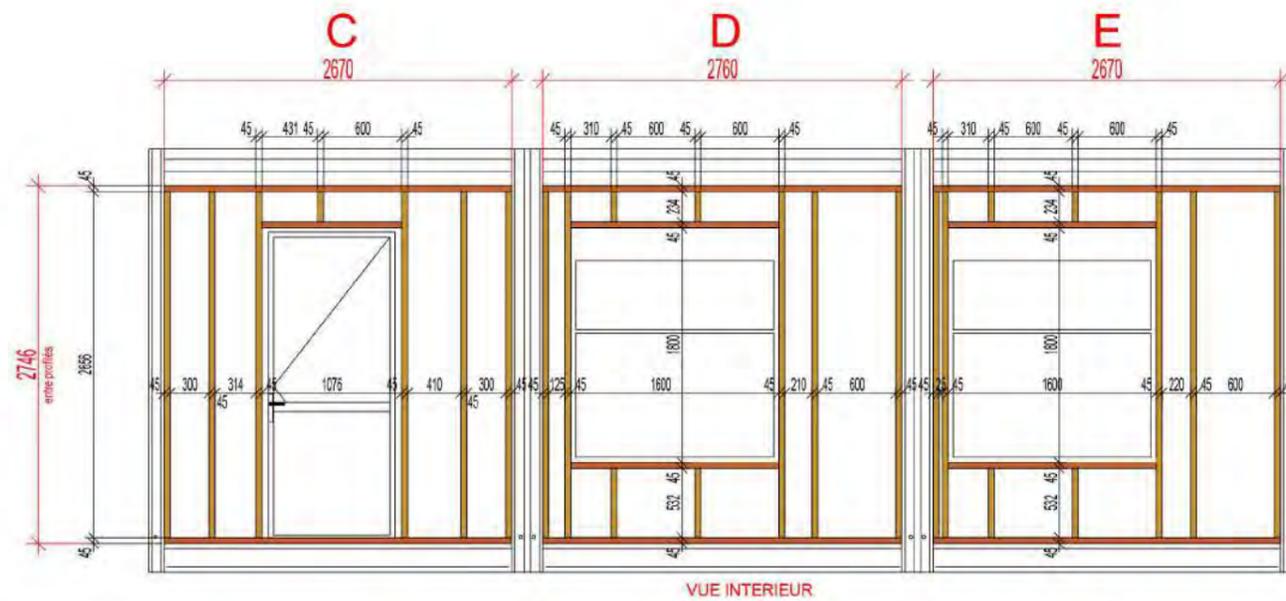
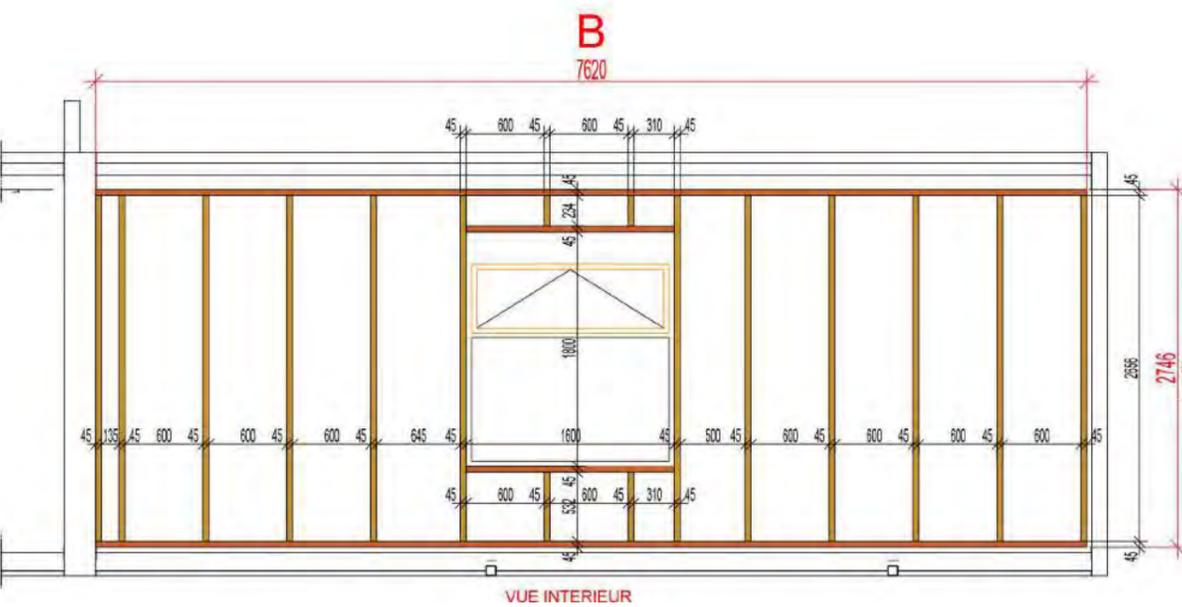
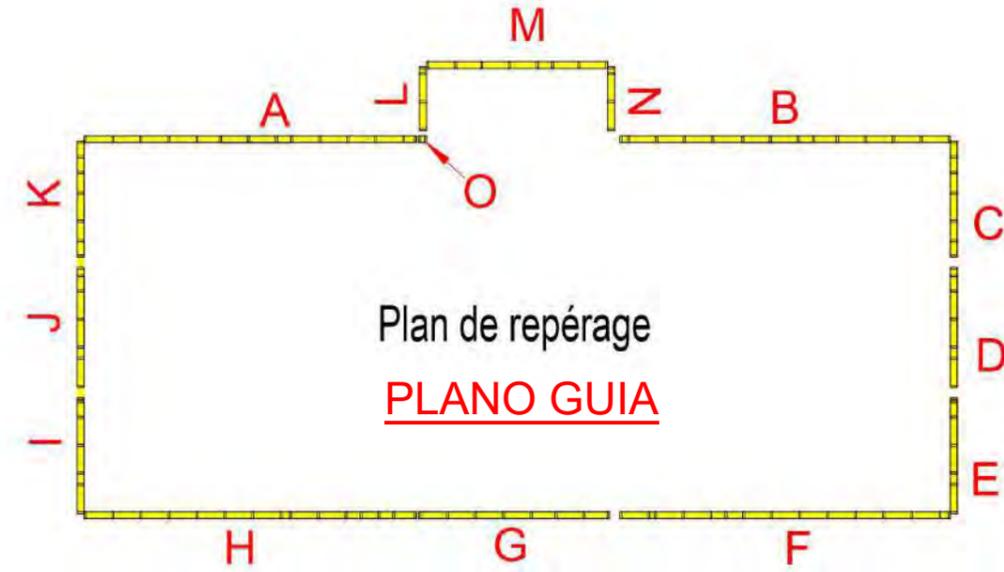
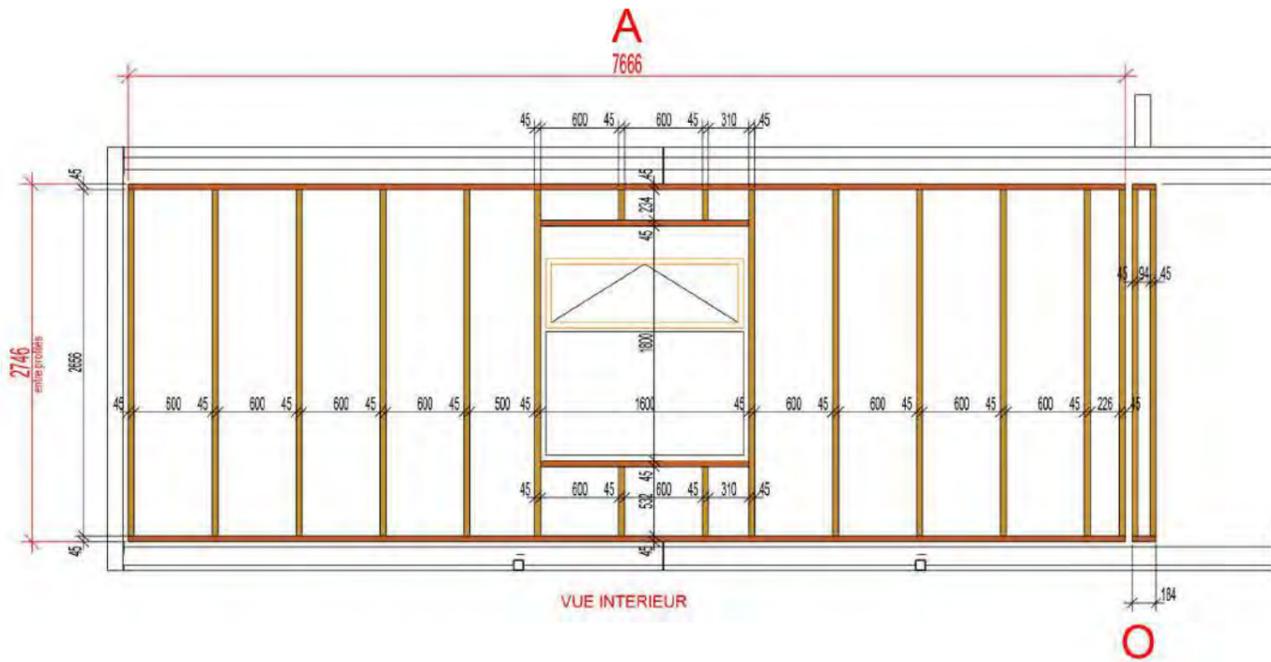
PLANO:
**PAREDES MARCOS EN MADERA
CARPINTERIA - 1/3**

ESCALA:
1/30 1/10

FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:





UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

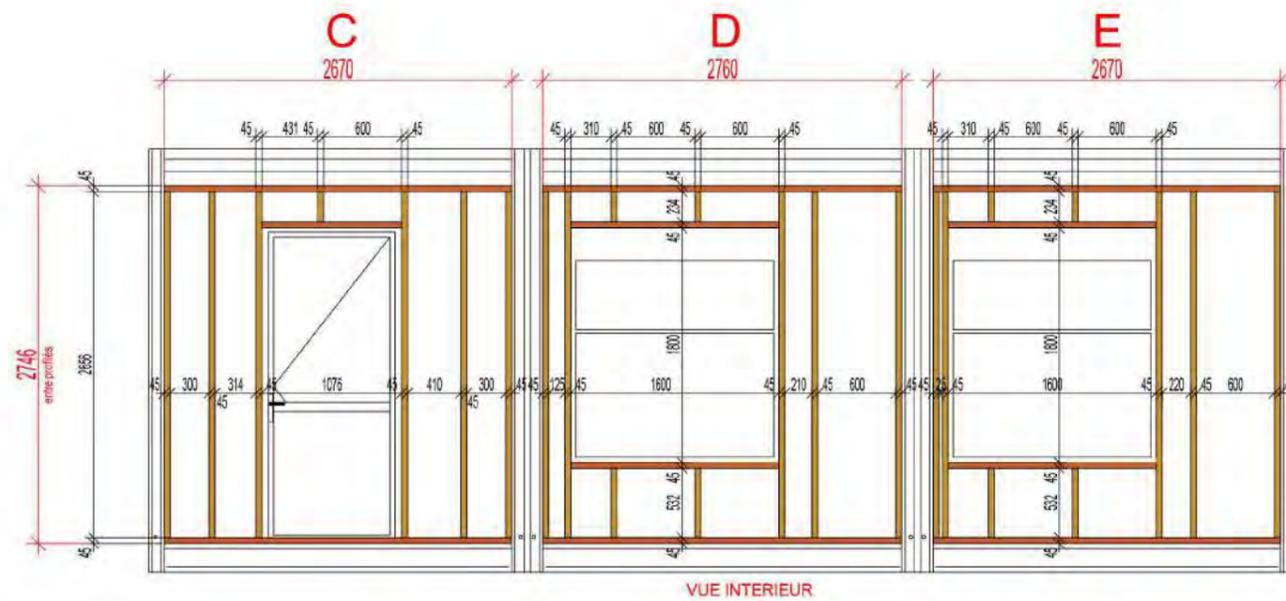
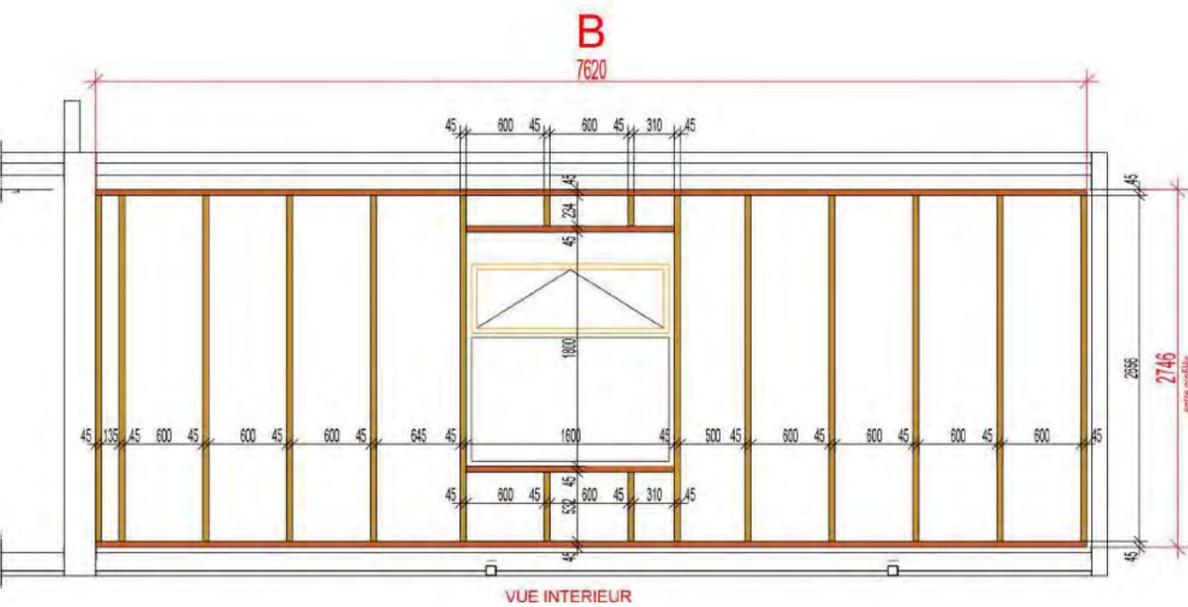
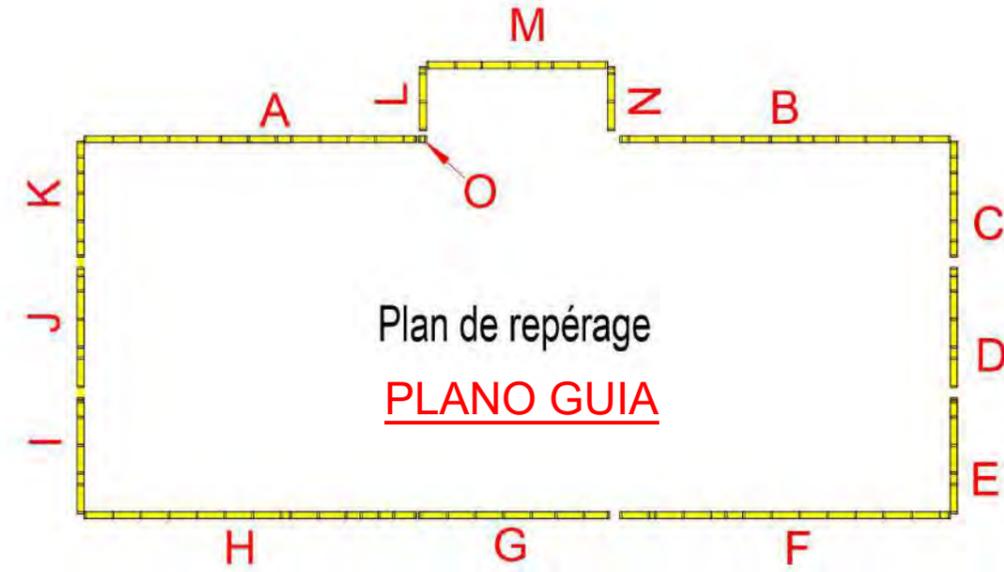
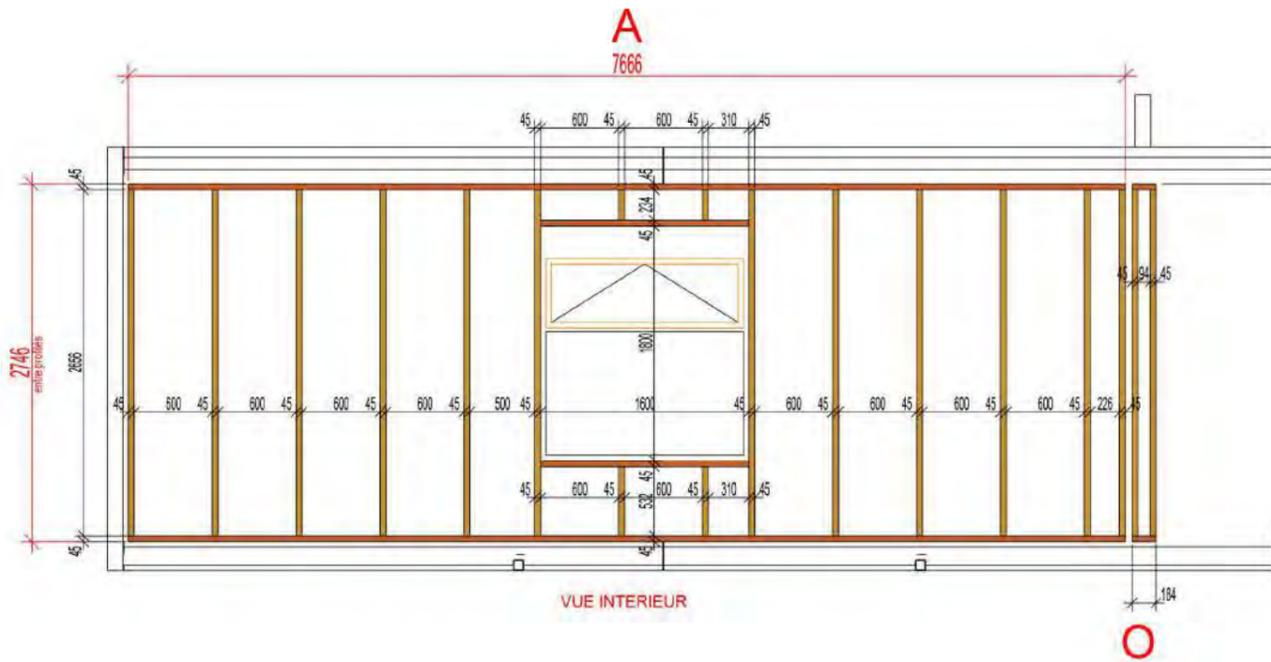
PLANO:
PAREDES MARCOS EN MADERA
CARPINTERIA - 2/3

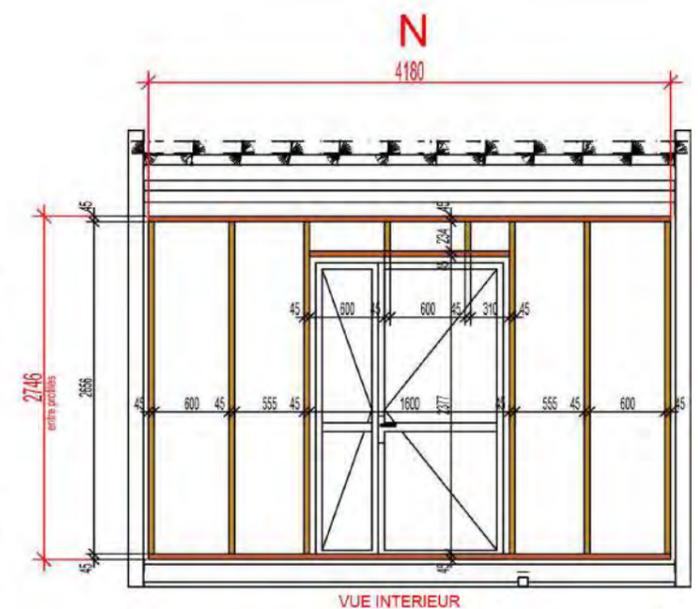
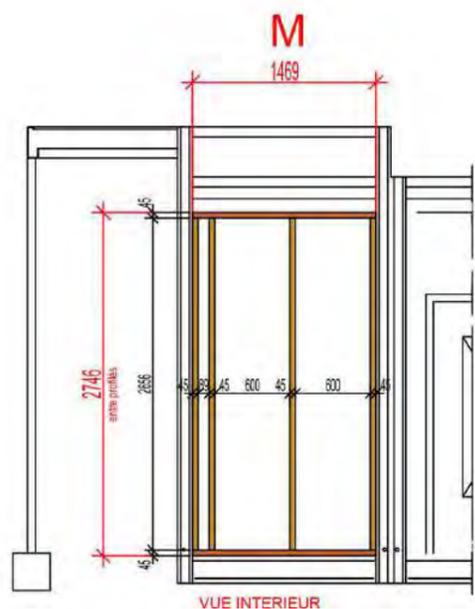
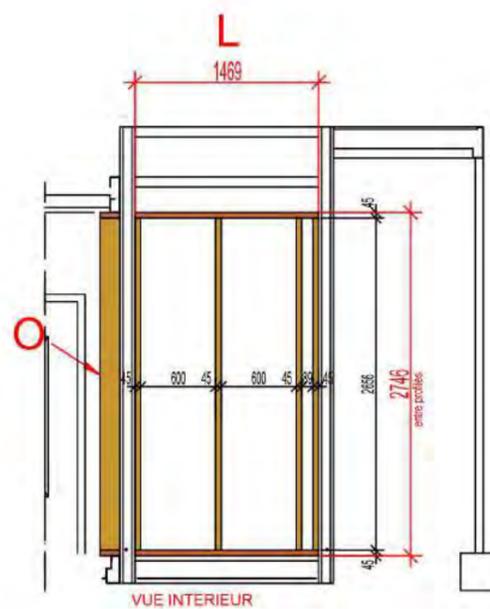
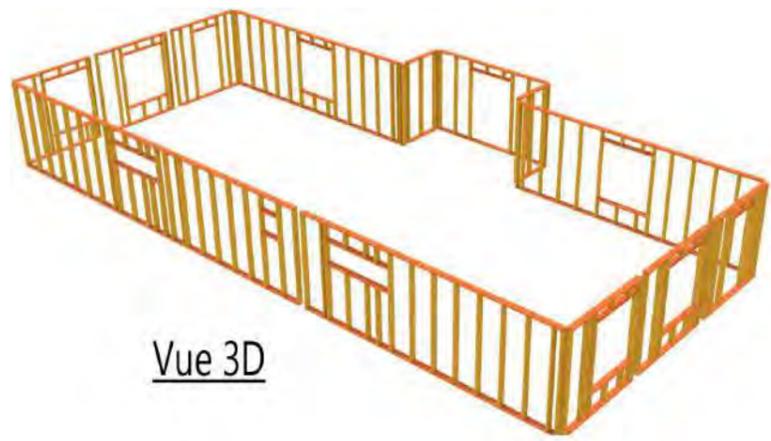
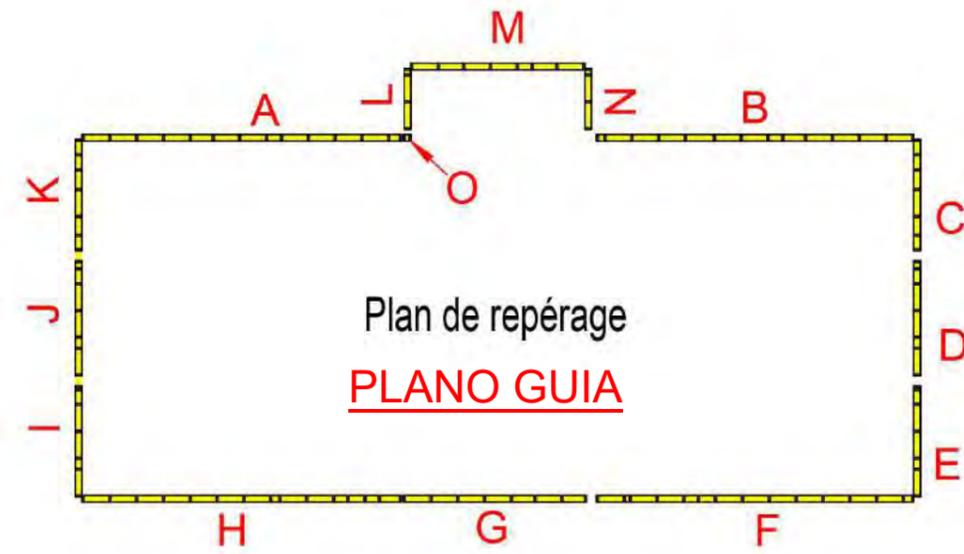
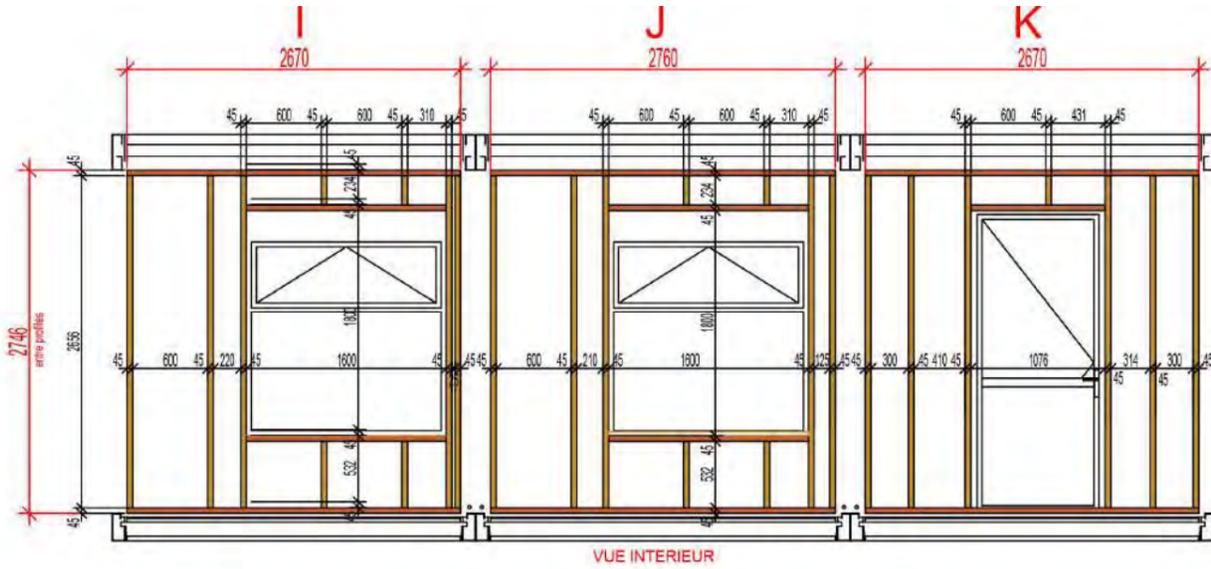
ESCALA:
1/30 1/10

FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA




ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PAREDES MARCOS EN MADERA CARPINTERIA - 3/3

ESCALA: 1/30 1/10

FECHA PROYECTO: FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
ACAVADOS - SUELOS y SOCALOS

ESCALA: 1/30 1/10

FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

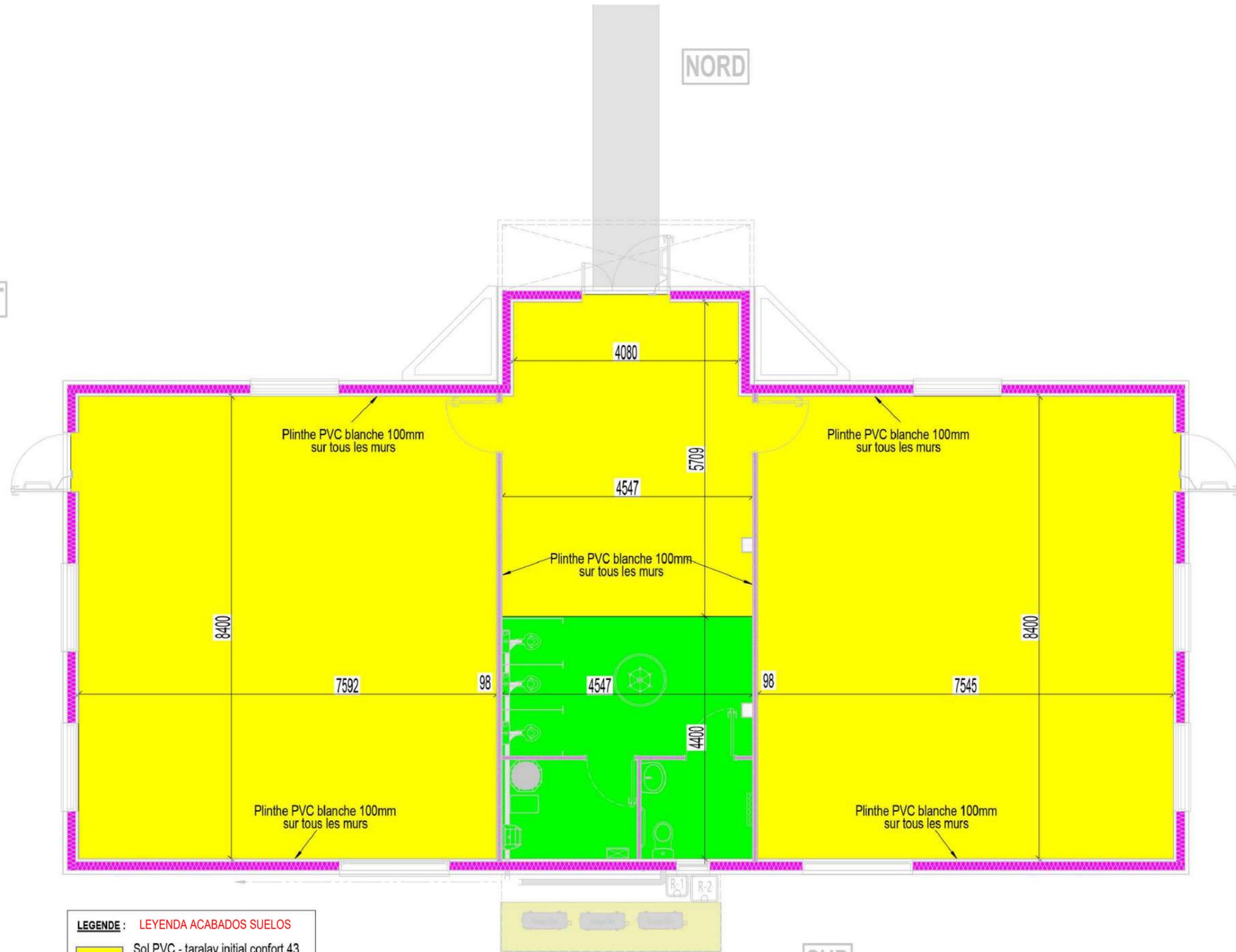
B - 19

OUEST

NORD

EST

SUD



LEGENDE : LEYENDA ACABADOS SUELOS

- Sol PVC - taralay initial confort 43
0545 tweedy natural gerflor
- Sol PVC - taralay initial confort 33
0545 tweedy natural gerflor

NOTA: Plinthe PVC blanche 100mm sur tous les murs
(socalo en PVC blanco)



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA
ACTMODUL
CONSTRUCTORA MODULAR



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
TECHO

ESCALA:
1/75

FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

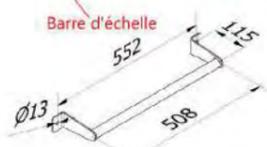
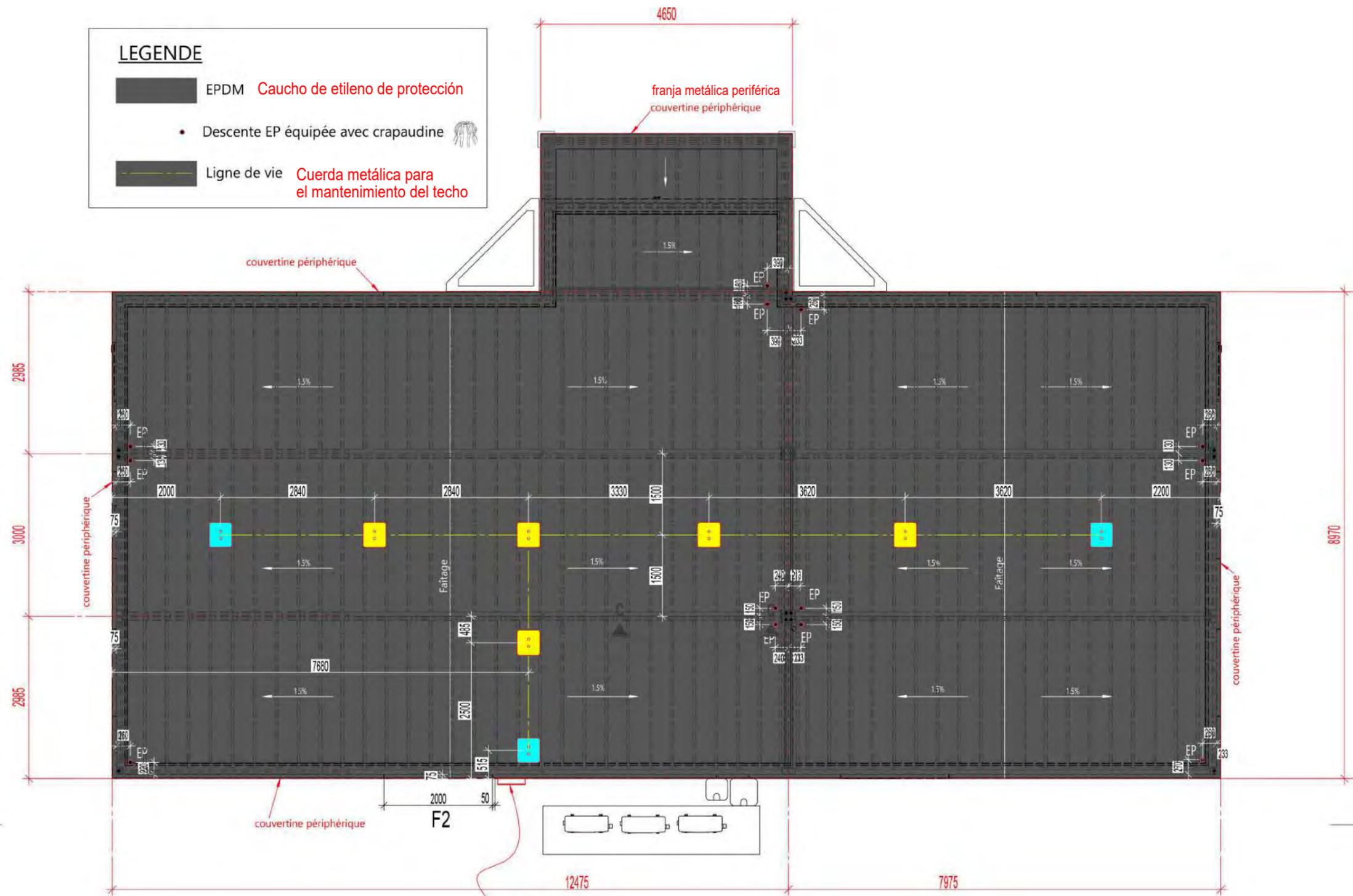
B - 20

LEGENDE

EPDM Caucho de etileno de protección

Descente EP équipée avec crapaudine

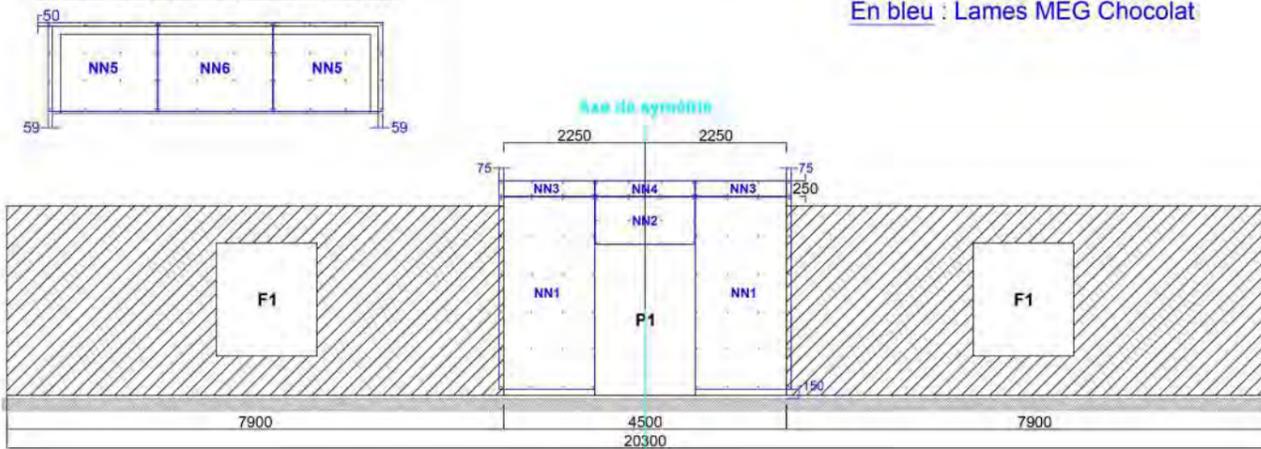
Ligne de vie Cuerda metálica para el mantenimiento del techo



Barra para sujetar una escalera vertical metálica

Façade NORD Repérage des lames MEG Chocolat

Vue de dessous - Auvent



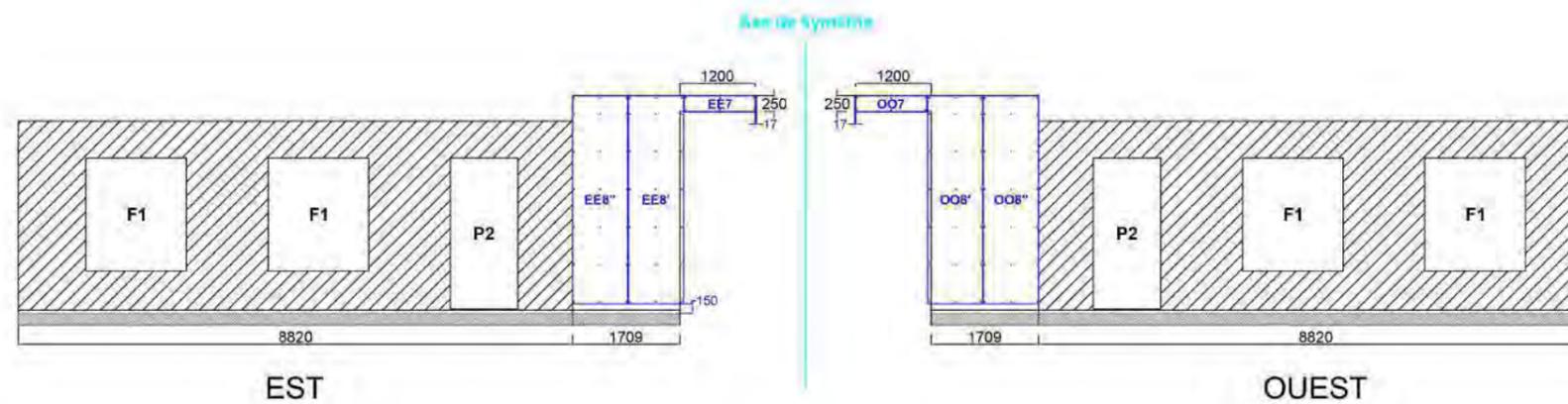
En bleu : Lames MEG Chocolat

ATTENTION :

AVANT LA POSE : Contrôler les cotes en noir
Si OK : Démarrer la pose du bardage en partant de l'axe de symétrie
Les espacements entre les lames de MEG sont de 10 mm.

Façades EST & OUEST Repérage des lames MEG Chocolat

En bleu : Lames MEG Chocolat



ATTENTION :

AVANT LA POSE : Contrôler les cotes en noir
Si OK : Démarrer la pose du bardage en partant de l'axe de symétrie
Les espacements entre les lames de MEG sont de 10 mm.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACIÓN DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

REVESTIMIENTO DE
FACHADAS COMPOSITE - 1/2

ESCALA:

1/75

FECHA PROYECTO:

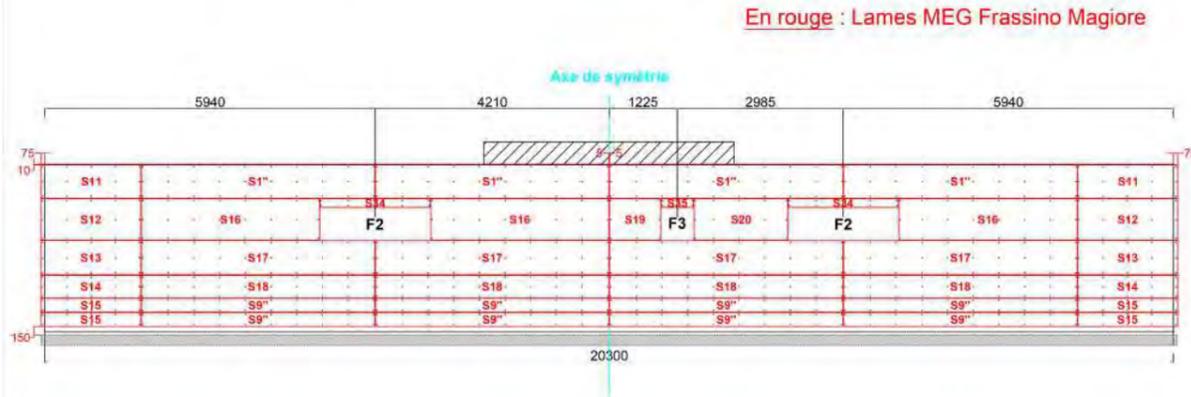
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

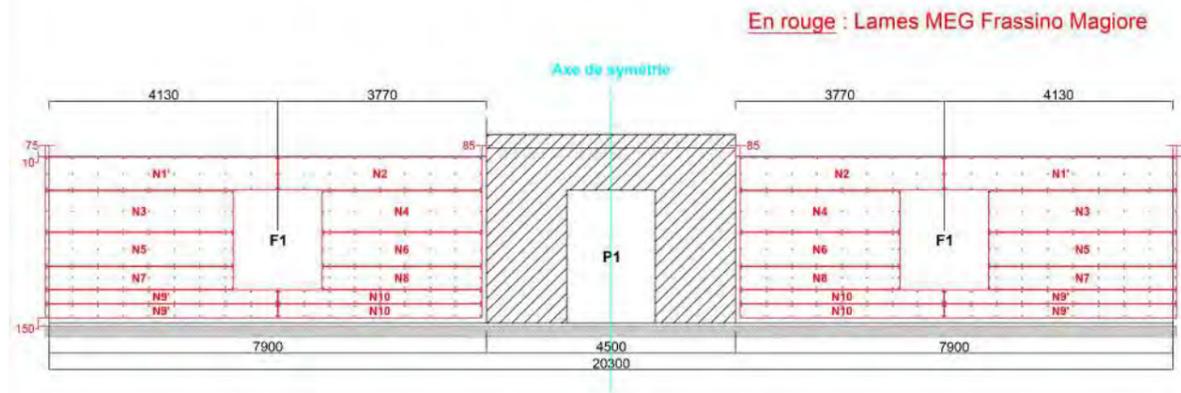
B - 21

Façade SUD Repérage des lames MEG Frassino Magiore



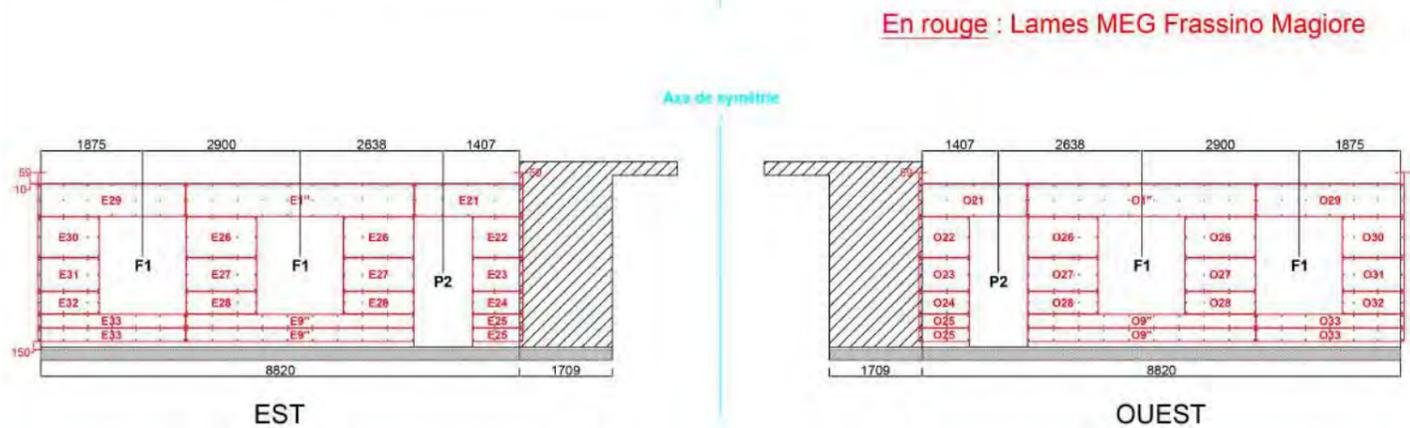
ATTENTION :
AVANT LA POSE : Contrôler les cotes en noir
 Si OK : Démarrer la pose du bardage en partant de l'axe de symétrie
 Les espacements entre les lames de MEG sont de 10 mm.

Façade NORD Repérage des lames MEG Frassino Magiore



ATTENTION :
AVANT LA POSE : Contrôler les cotes en noir
 Si OK : Démarrer la pose du bardage en partant de l'axe de symétrie
 Les espacements entre les lames de MEG sont de 10 mm.

Façades EST & OUEST Repérage des lames MEG Frassino Magiore



ATTENTION :
AVANT LA POSE : Contrôler les cotes en noir
 Si OK : Démarrer la pose du bardage en partant de l'axe de symétrie
 Les espacements entre les lames de MEG sont de 10 mm.



UNIVERSIDAD
 NACIONAL DE
 INGENIERIA



FACULTAD DE
 ARQUITECTURA
 URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
 ARQUITECTURA
 MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
 BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
 CORRALES MELGAREJO
 COD.: 19770068G

ASESOR:
 MSc. ARQ. GADY
 LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
 CONSTRUCCIÓN
 MODULAR
 PARA USO DE
 AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
 ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACIÓN DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUIGNY
 2 rue de la Mairie
 01550 POUIGNY
 FRANCIA

ESPECIALIDAD:
 ARQUITECTURA

PLANO:
 REVESTIMIENTO DE
 FACHADAS COMPOSITE - 1/2

ESCALA:
 1/75

FECHA PROYECTO:
 FEBRERO 2021

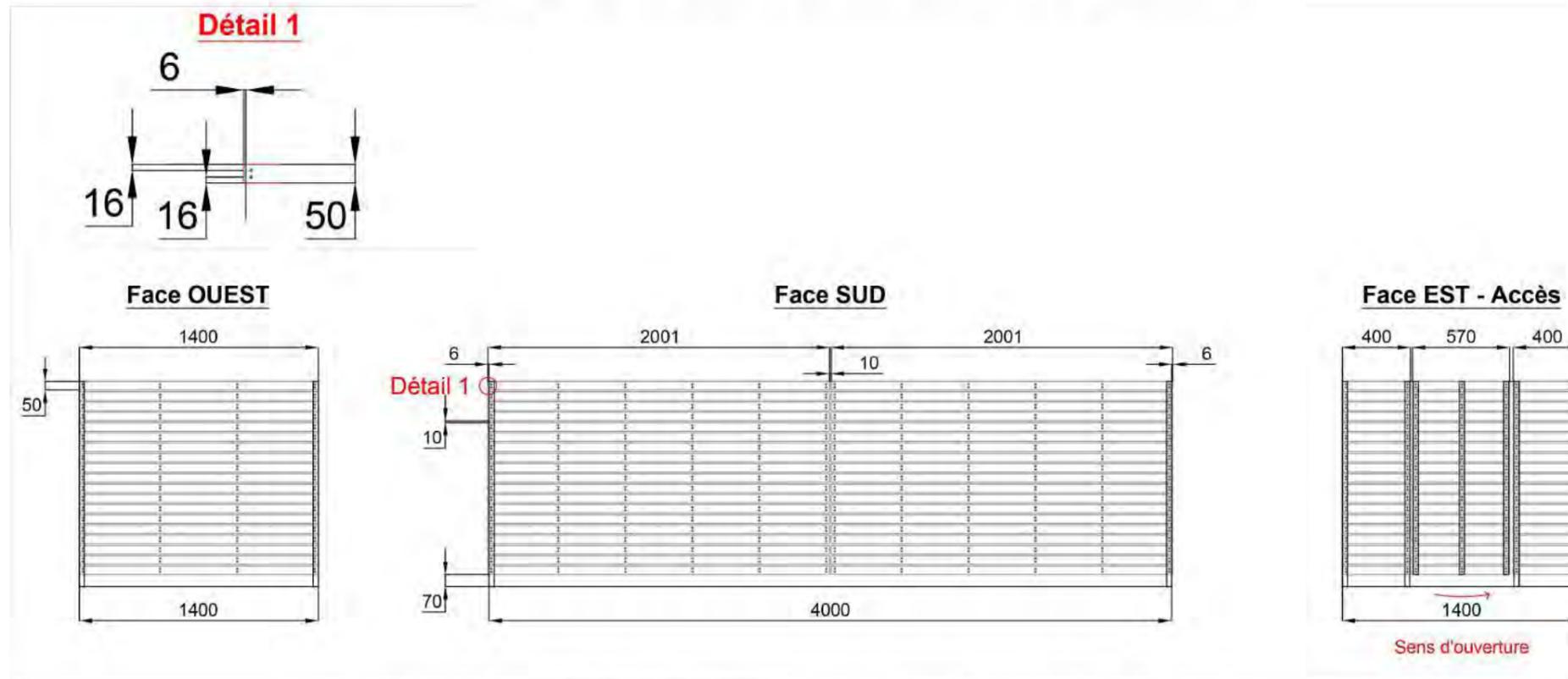
LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

B - 22

CERCO DE PROTECCION PARA LAS UNIDADES DE CLIMATISACION

Façade SUD - Unités extérieures Bardage MEG Frassino Maggiore



ATTENTION : Les joints entre les lames de MEG sont de 10 mm.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA




ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
**CERCO DE PROTECCION
PARA LAS UNIDADES DE
CLIMATISACION**

ESCALA:
1/75

FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

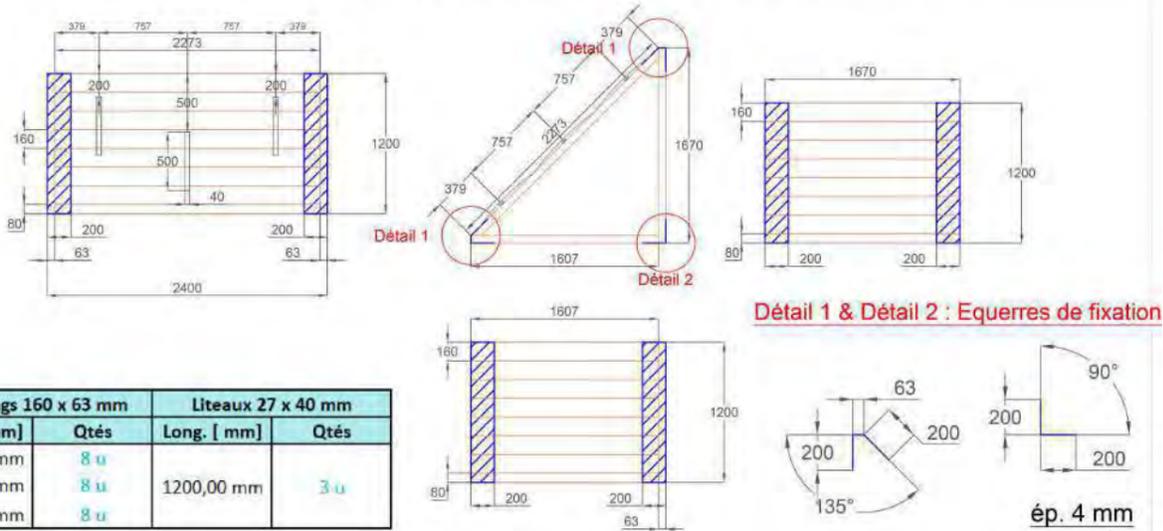
B - 23

2 JARDINERAS CON ESPEJOS DEFORMES

JARDINERA 1

Façade NORD

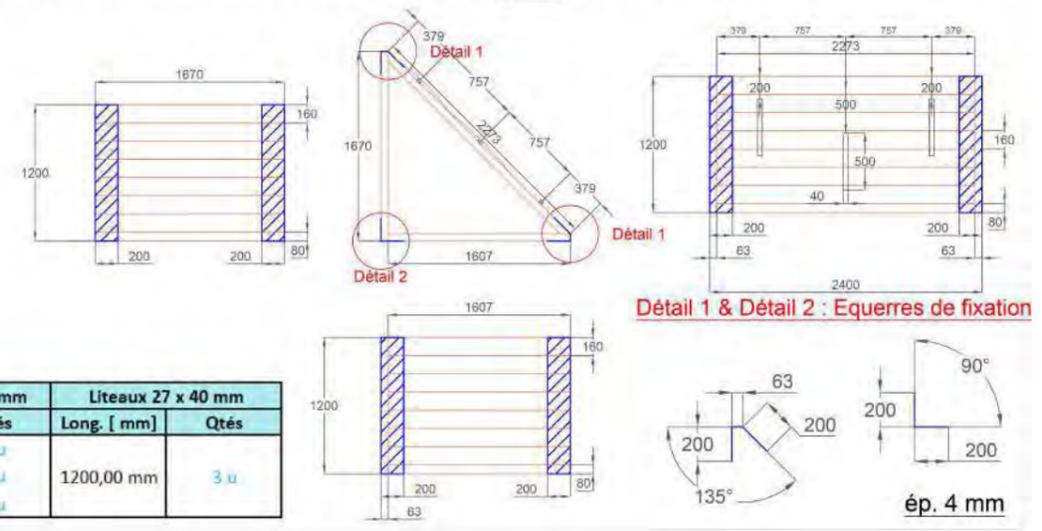
Jardinière 1 - Bastaings 160 x 63 mm



JARDINERA 2

Façade NORD

Jardinière 2 - Bastaings 160 x 63 mm



Jardinières 1 & 2

Implantation du miroir déformant

IMPLANTACION DEL ESPEJO DEFORME



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
**JARDINERAS CON ESPEJOS
DEFORMES**

ESCALA:
1/75

FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

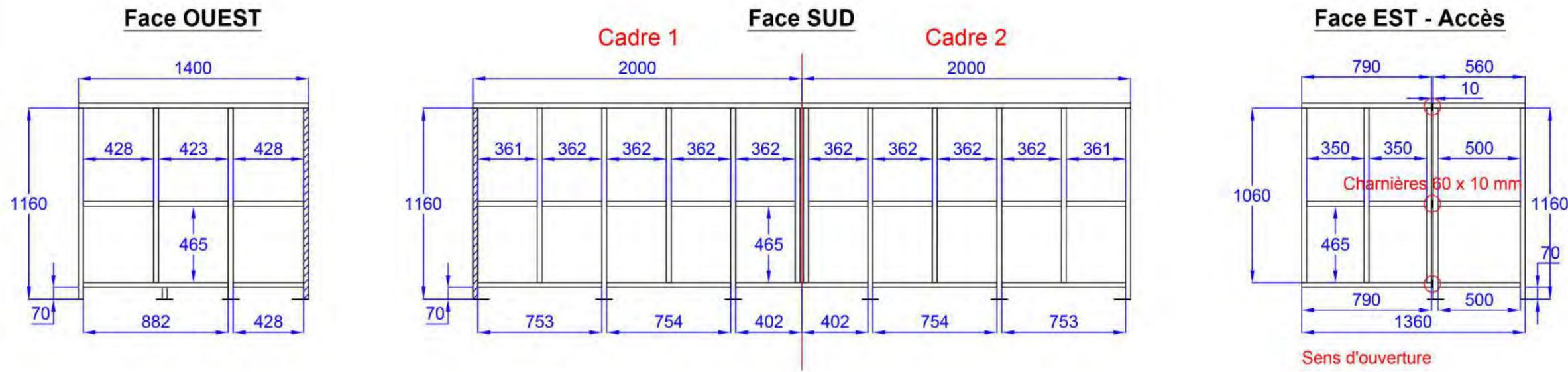
LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

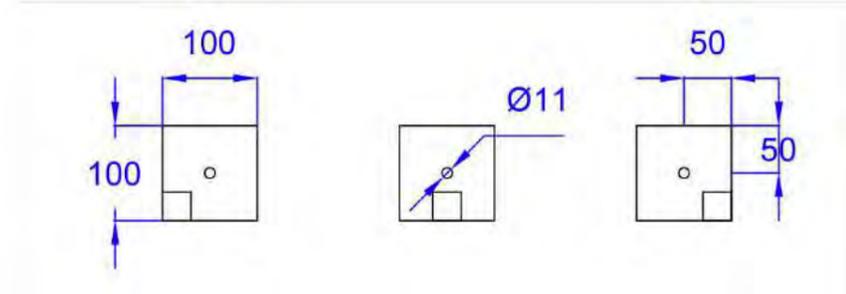
B - 24

ESTRUCTURA METÁLICA DEL CERCO DE PROTECCIÓN DE LAS UNIDADES DE CLIMATIZACIÓN

**Structure Métallique - Unités Extérieures
Bardage MEG Frassino Maggiore**



Même montant



NOTA :
Tube en acier 30 x 30 mm
Platine en acier 100 x 100 x 5 mm



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
ESTRUCTURA METÁLICA DEL CERCO
DE PROTECCIÓN DE LAS UNIDADES
DE CLIMATIZACIÓN

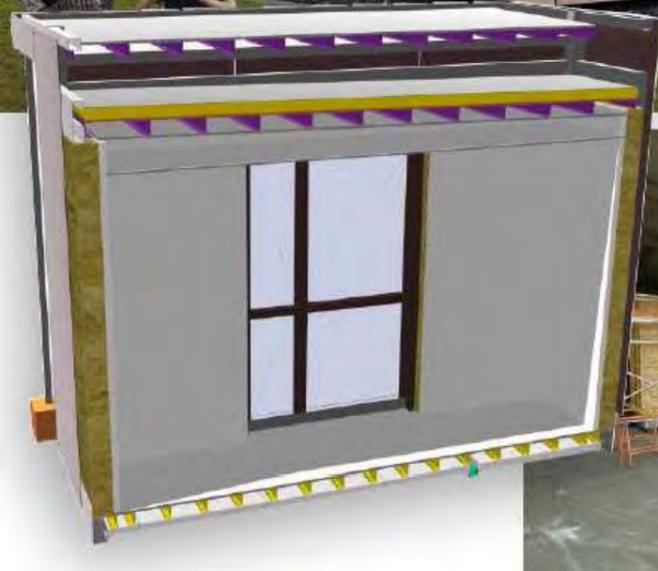
ESCALA: 1/75 1/10

FECHA PROYECTO:
FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

B - 25



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACIÓN DEL PROYECTO:



ÉCOLE DE POUIGNY
2 rue de la Mairie
01550 POUIGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

VISTAS DEL PROYECTO

ESCALA:

1/75

FECHA PROYECTO:

FEBRERO 2021

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

B - 26

12.4.2 PROYECTO 3: ESCUELA CUNA MUNICIPAL JONZIER-EPAGNY FRANCIA

<h1 style="margin: 0;">EXTENSION ECOLE JONZIER-EPAGNY (74)</h1>											
											
<p>Maitre d'ouvrage & Maitre d'oeuvre Commune de JONZIER-EPAGNY 289, Route de Novéry 74520 JONZIER-EPAGNY</p>			<p>Entreprise Modulaire et GC Actimodul 8 Avenue du Rhône 42410 Chavanay</p>								
Adresse projet :			Émetteur								
Groupe scolaire de la commune de JONZIER-EPAGNY			 <p style="font-size: small; margin: 0;">8 Avenue du Rhône 42410 CHAVANAY T: 04 74 54 08 39</p>								
Indice	Date	Dessinateur	COMM	BE	PROD	VGA	Modifications				
A	09/12/2020	M.CO	N.SE				Création dossier COMM				
Projet :		Page :		Type :		Phase :		Indice :			
MATERNELLE Salle de classe - Salle de sieste/motricité		01		GAMME PERFORMANCE		COMM		A			
Affaire n° :		Chargé(e) de projet:		Dessinateur:		Format:		Échelle :		Date :	
		N.SE		M.CO		A3		Variable		09/12/2020	



(*) Ver también la lámina de introducción C-00 BASE DE DATOS

12.4.2.1 ÁREAS CONSTRUIDAS

ÁREAS CONSTRUIDAS		
Couloir	10.29 m ²	
Hall	9.78 m ²	
Salle de classe	62.13 m ²	
Salle motricité	75.57 m ²	
Sanitaires	20.42 m ²	178.19 m ²

12.4.2.2 HIPÓTESIS :

- Nivel – Primer piso
 - Clasificación ERP de 5^a categoría de tipo R
 - Norma RT 2012
 - Zona Sísmica 3 | moderado
 - Edificio Categoría II
 - Altitud: 621m
 - Zona de viento: 1
 - Nieve: C2
 - SHT: 214 m² (Superficie total + paredes)
 - SHON RT: 198,43 m² (superficie neta en el sentido de RT 2012)
 - SDP: 185 m² (superficie construida en el interior del local sin elementos estructurales; postes, paredes, etc.)
 - Altura total de los módulos: 3,25m
 - Altura del techo interior: 2,50m y 2,20m
 - Techo cálido de EPDM
 - Ventanas y puertas exterior: Aluminio RPT
- } disposición sísmica obligatoria

PARTICIPACIÓN: Auxiliar de arquitecto, desarrollo de planos de arquitectura y detalles como planos de ejecución, coordinación de construcción de la obra.



12.4.2.3 MEMORIA RESUMEN DEL PROYECTO

Terreno: Ubicado en la ciudad de Jonzier-Epagny en la "Place du Souvenir". Tramo B 02, parcela 1072, parcela 1073 y parcela 836. El terreno tiene una parcela de 2.342 m². Actualmente, el terreno consta de una escuela sobre un edificio existente y un patio.

Preparación del terreno: La ampliación está parcialmente adosada al muro de la fachada este del patio. Parte del patio de recreo está asfaltado y la otra parte se despliega en los espacios verdes circundantes. La ampliación se proyecta sobre parte de los espacios verdes para integrarse al entorno escolar. Los alrededores se sembrará césped y arbustos ornamentales de especies autóctonas para no tocar el parque infantil. Uno de los dos árboles será cortado para dar paso a las nuevas aulas. Se replantará en la parcela al final de la obra, junto con otro árbol. La construcción de un pozo entre el edificio modular y la red de conductos de evacuación de agua de lluvia (EP) existente, conexión del rebosadero en el pozo de EP existente, para permitir la infiltración del agua de lluvia en el suelo y actuar como amortiguador en caso de tormenta. El pozo de la EP existente desagua en un arroyo según datos facilitados por el Ayuntamiento

Construcción planificada: El proyecto consiste en la ampliación de una escuela primaria. Esta ampliación de 184 m² recibe un área de motricidad, un salón de siesta y un salón de clases.

El proyecto se adosará parcialmente al muro de la fachada Este del patio existente y el acceso cumplirá con las normas de accesibilidad para las personas con discapacidad.

El uso de formas simples en un plano rectangular permite una transición entre lo antiguo y lo contemporáneo. La idea es retomar signos presentes en el existente para crear un conjunto arquitectónico coherente.

La fachada de la construcción se compone de la siguiente manera:

- Un sócalo en fachada en placas laminadas tipo "Trespa" efecto piedra de granito en color gris antracita (Ref: Trespa meteon - FUNDERMAX EXTERIOR 0427NT Skyline), que permite aligerar y dar ritmo al edificio.
- Revestimiento de fachada en placas laminadas tipo "Trespa" formado por paredes en paneles de madera. (Ref: Trespa madera - DECORACIONES MADERA ROBLE DENVER NW27)

Para aportar detalle y sutileza al revestimiento Trespa de la fachada, se implementará un diseño de montaje de las placas laminadas.

Las fachadas están marcadas por grandes aberturas con ventanas cuyo color es RAL 7016, que dejan pasar generosamente la luz para proporcionar espacios agradables para el despertar de los niños.

El proyecto pretende crear un espacio abierto, diáfano, luminoso, con aspectos naturales cercano al exterior.

Inserción: El proyecto consiste en integrar sutilmente una extensión escolar en un curso. La base de las fachadas en Trespa con piedra de granito y efecto madera, dos materiales que aportan una estética suave y poética al conjunto.

Los espacios exteriores se tratan de forma que no se deforme el terreno y se mantenga una superficie adecuada y agradable como espacio verde.



El objetivo es preservar la identidad y la arquitectura de la región, vinculando líneas contemporáneas y vernáculas.

El proyecto es un sistema único de techo sobre una superficie de 206 m², la suma de las superficies de los techos de los edificios preexistentes es de 727 m². Así, la relación de superficie de techo a crear respecto a las cubiertas existentes es del 28% y el 54% se convierte en una superficie permeable al agua de lluvia.





12.4.2.4 LÁMINAS A3 DEL PROYECTO

Listado - Las láminas en A3:

- C-00 BASE DE DATOS**
- C-01 CATASTRO – PROYECTO**
- C-02 DISPOSICION DE LOS MODULOS**
- C-03 UBICACIÓN**
- C-04 IMPLANTACION GENERAL**
- C-05 CORTES 1 2 3 4 8**
- C-06 CORTES 5 6 y 7**
- C-07 PLANO PLANTA BAJA DETALLADO**
- C-08 PLANO DE FACHADAS ESTE y OESTE**
- C-09 PLANO VISTA 3D DEL INTERIOR**
- C-10 PLANO DE FACHADAS NORTE SUR NORESTE**
- C-11 3D MARQUESINAS CUBIERTAS EN POLICARBONATO**
- C-12 PLANO DE ELECTRICIDAD y SANITARIOS**
- C-13 PLANO ESTRUCTURA METALICA - 3D Y TECHO**
- C-14 PLANO ESTRUCTURA METALICA – PISO**
- C-15 PLANO ESTRUCTURA METALICA - CORTES Y DETALLES**
- C-16 PAREDES MARCOS EN MADERA - MODULO 1**
- C-17 PAREDES MARCOS EN MADERA - MODULO 2**
- C-18 PAREDES MARCOS EN MADERA - MODULO 3**
- C-19 PAREDES MARCOS EN MADERA - MODULO 4**
- C-20 PAREDES MARCOS EN MADERA - MODULO 5**
- C-21 PAREDES MARCOS EN MADERA - MODULO 6**
- C-22 PAREDES MARCOS EN MADERA - MODULO 7**
- C-23 VISTA 3D - UNIDADES DE CLIMATISACION**
- C-24 VISTA 3D EXTERIOR – PROYECTO**
- C-25 VISTAS 3D INTERIORES 1 – PROYECTO**
- C-26 VISTAS 3D INTERIORES 2 – PROYECTO**
- C-27 INTERIORES PROYECTO**
- C-28 EXTERIORES PROYECTO**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



GRUPO ESCOLAR DE LA CIUDAD DE JONZIER-EPAGNY FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO BASE DE DATOS

ESCALA:

1/75

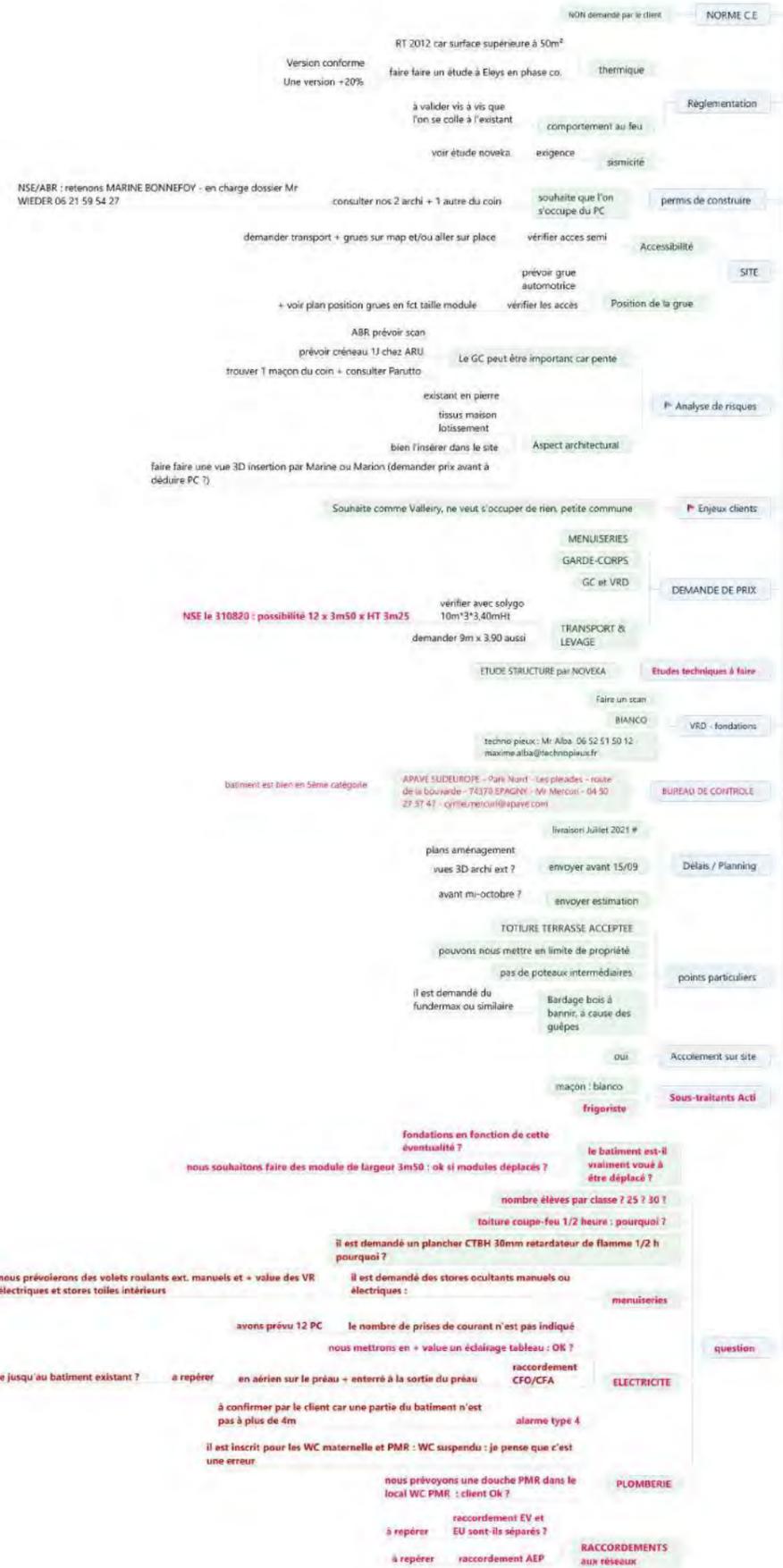
FECHA PROYECTO:

DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C-00



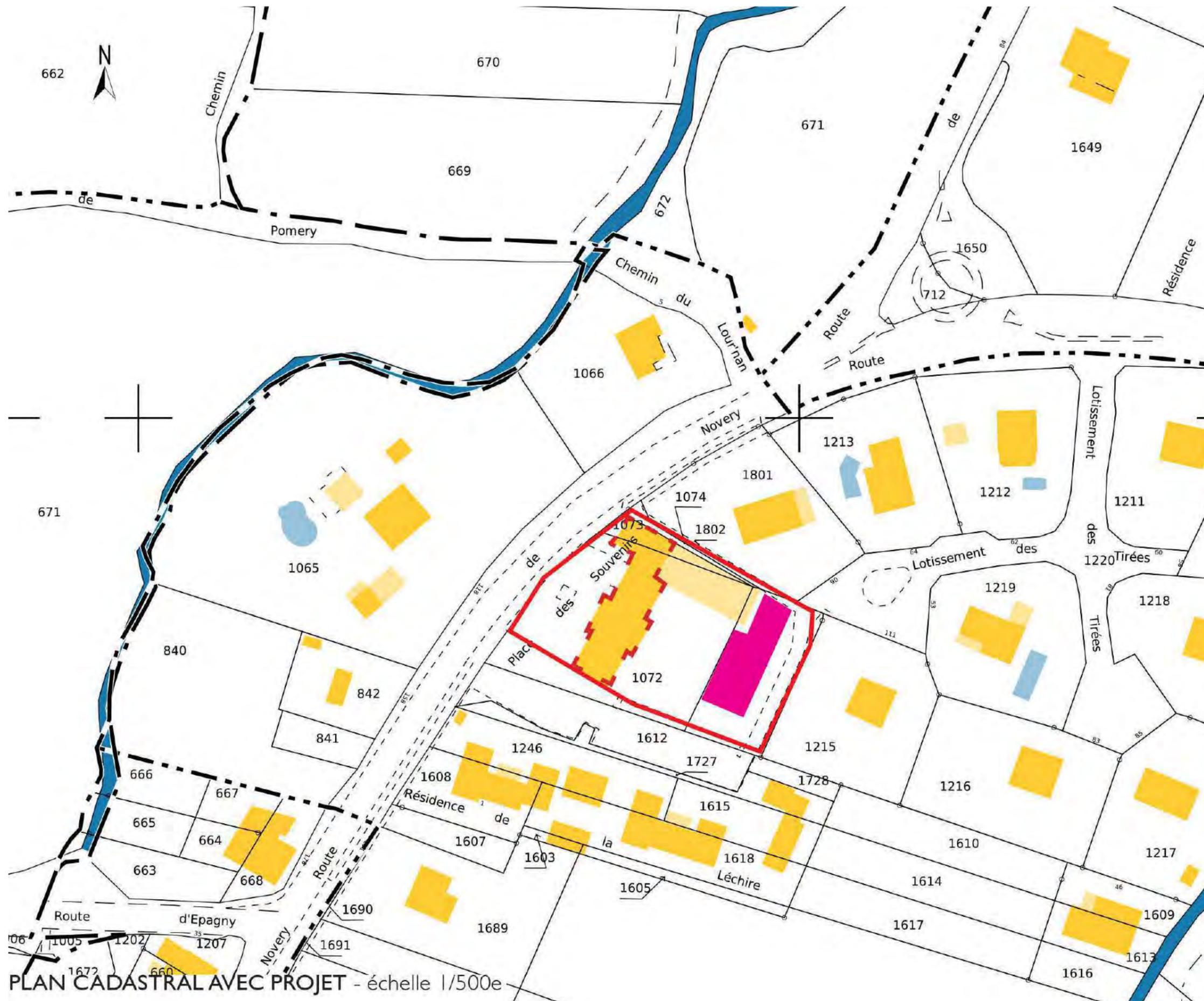
200817 - Création de 2 salles de classes - MAIRIE JONZIER-EPAGNY

dossier transféré le :

INTERNE ACTI

suite: visite ABR le 11/02/21





UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA




GRUPO ESCOLAR
DE LA CIUDAD DE
JONZIER-EPAGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
CATASTRO - PROYECTO

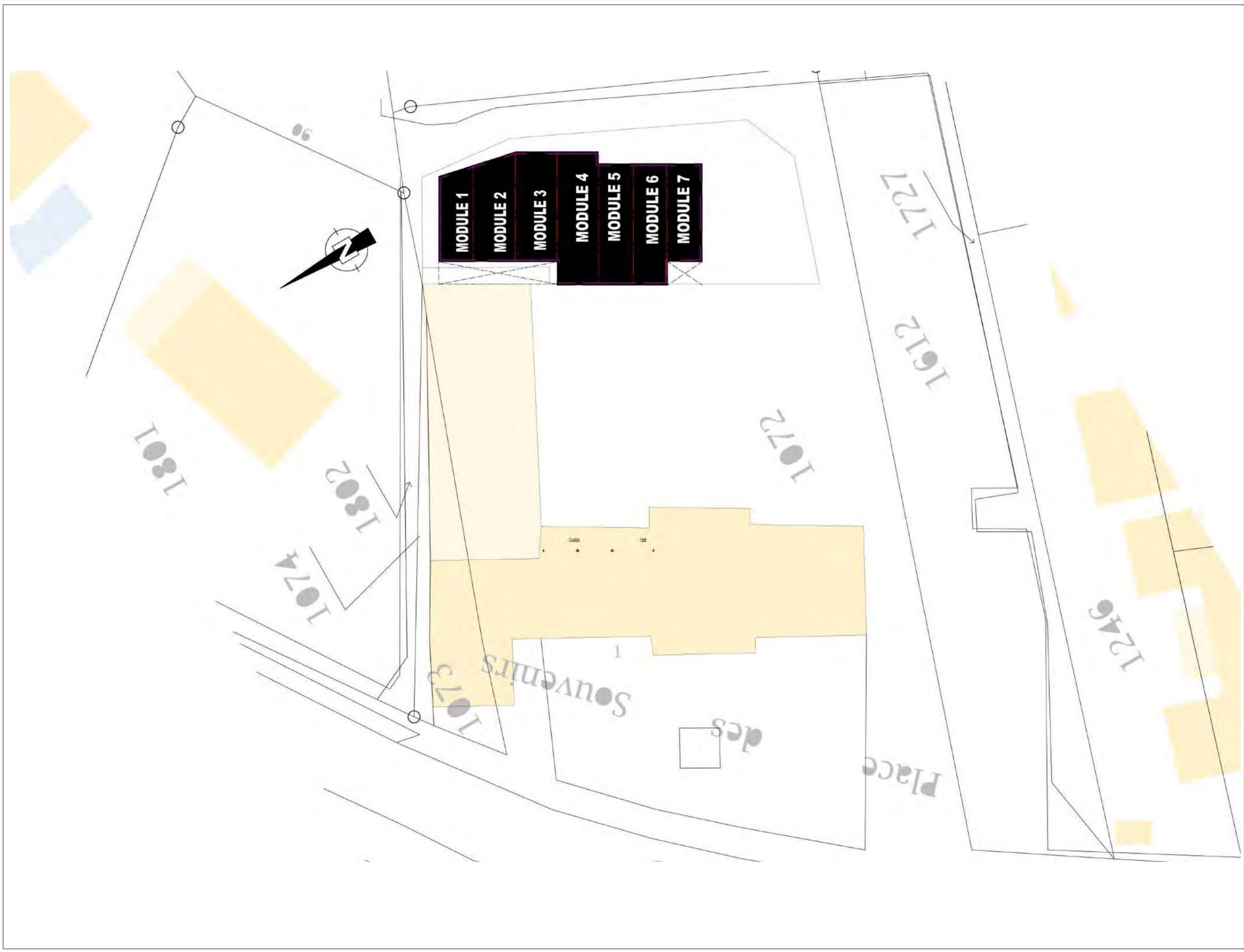
ESCALA: 1/75

FECHA PROYECTO:
DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C - 01



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA
ACTIMODUL
CONSTRUCTORA MODULAR



GRUPO ESCOLAR
DE LA CIUDAD DE
JONZIER-EPAGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
DISPOSICION DE LOS MODULOS

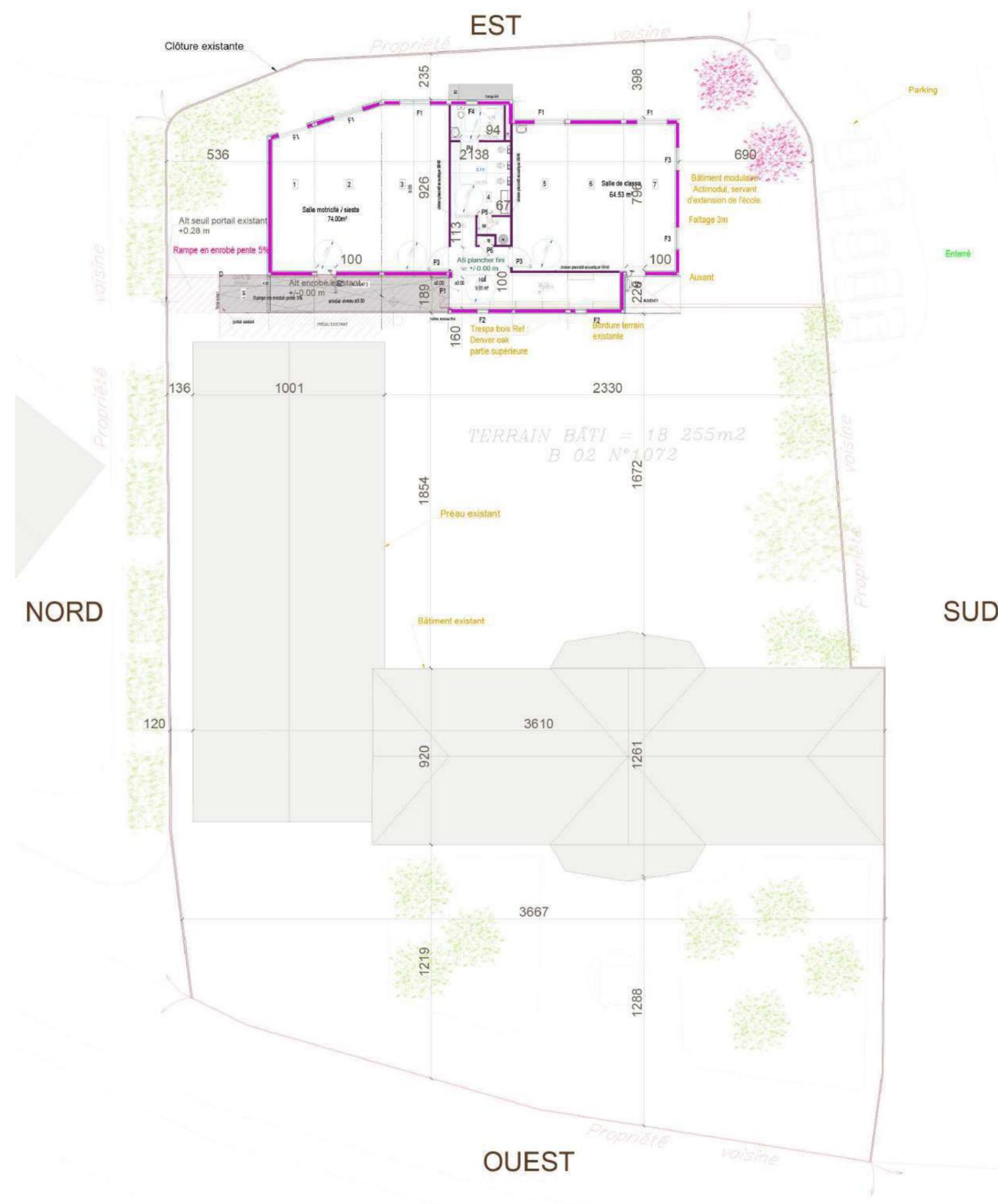
ESCALA: 1/75

FECHA PROYECTO:
DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C - 02



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



GRUPO ESCOLAR DE LA CIUDAD DE JONZIER-EPAGNY FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
UBICACION

ESCALA:
1/75

FECHA PROYECTO:
DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C - 03



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



GRUPO ESCOLAR DE LA CIUDAD DE JONZIER-EPAGNY FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
CORTES 1, 2, 3, 4 y 8

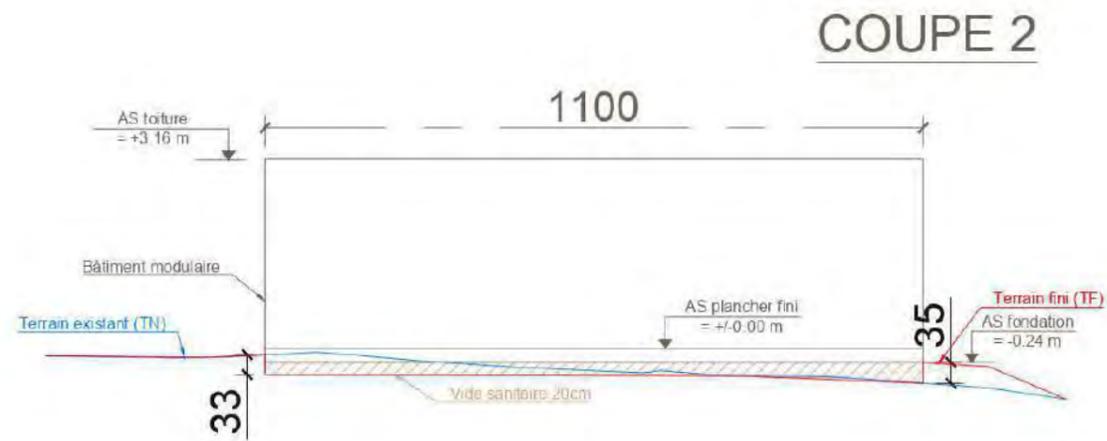
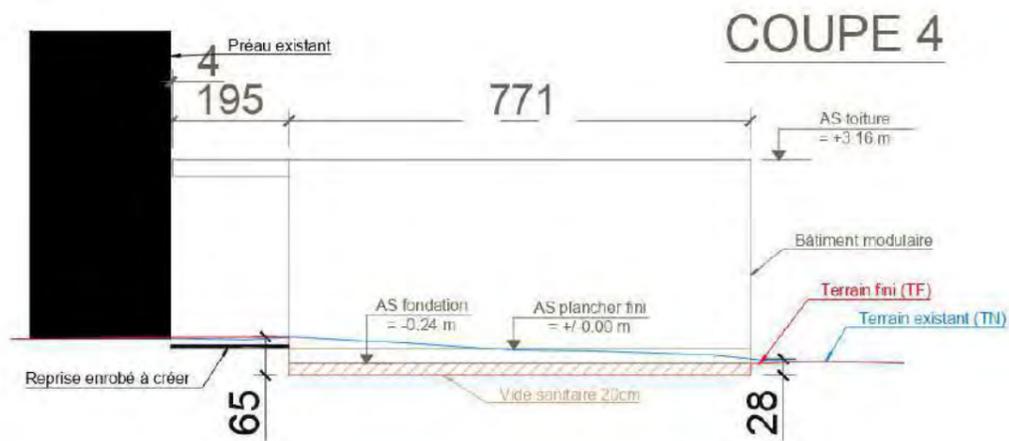
ESCALA:
1/75

FECHA PROYECTO:
DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

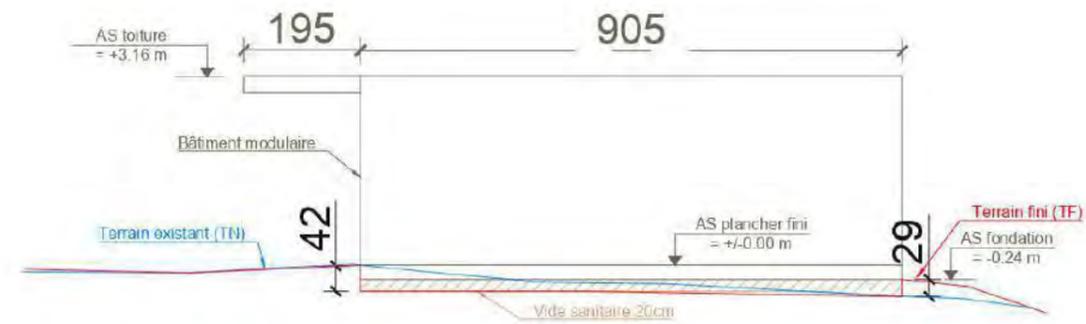
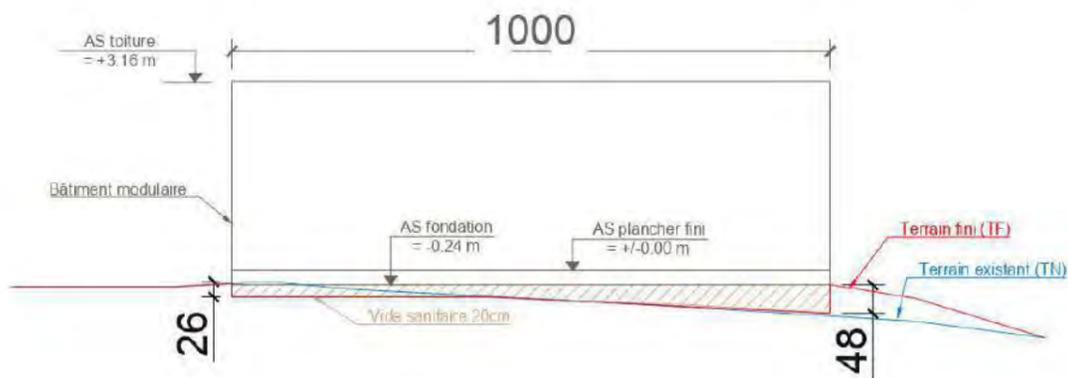
LÁMINA:

C - 05

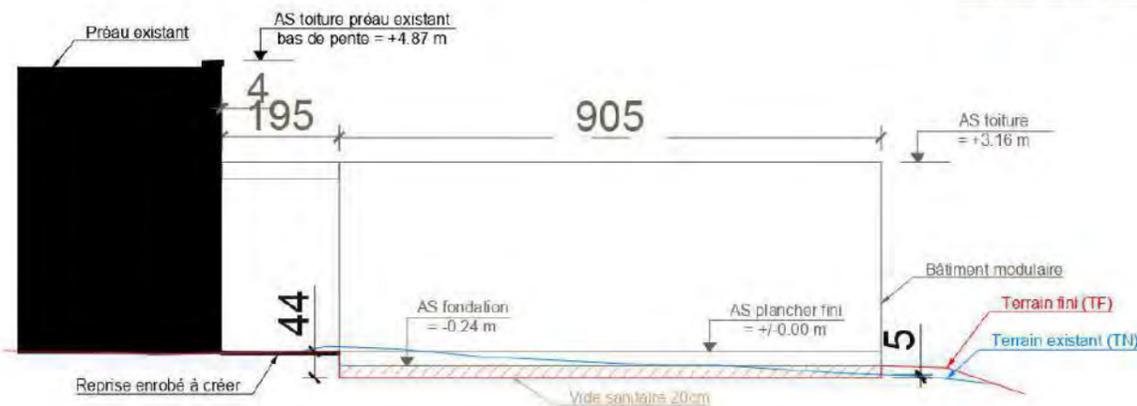


COUPE 3

COUPE 1



COUPE 8





UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



GRUPO ESCOLAR
DE LA CIUDAD DE
JONZIER-EPAGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
CORTES 5, 6 y 7

ESCALA:
1/75

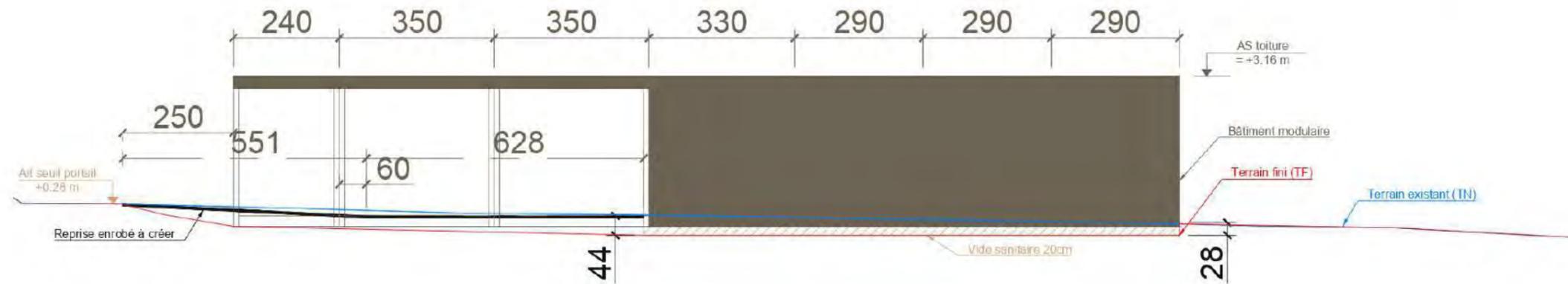
FECHA PROYECTO:
DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

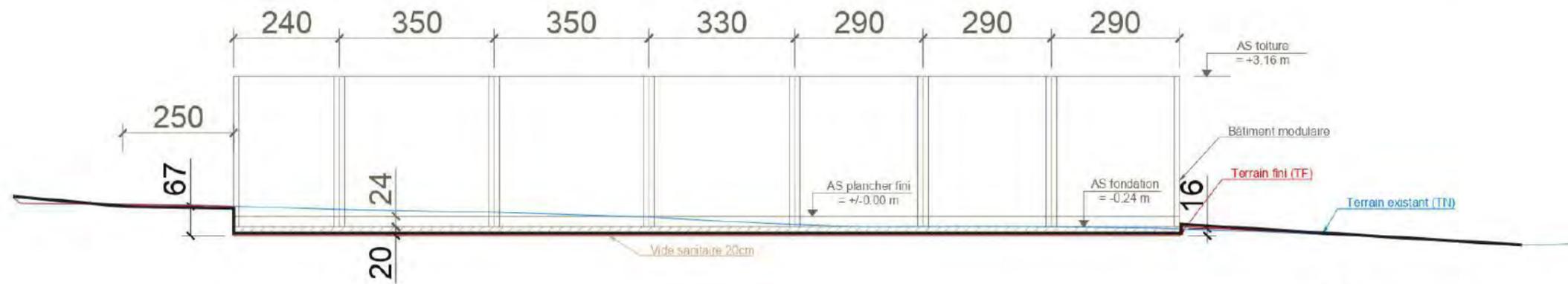
LÁMINA:

C - 06

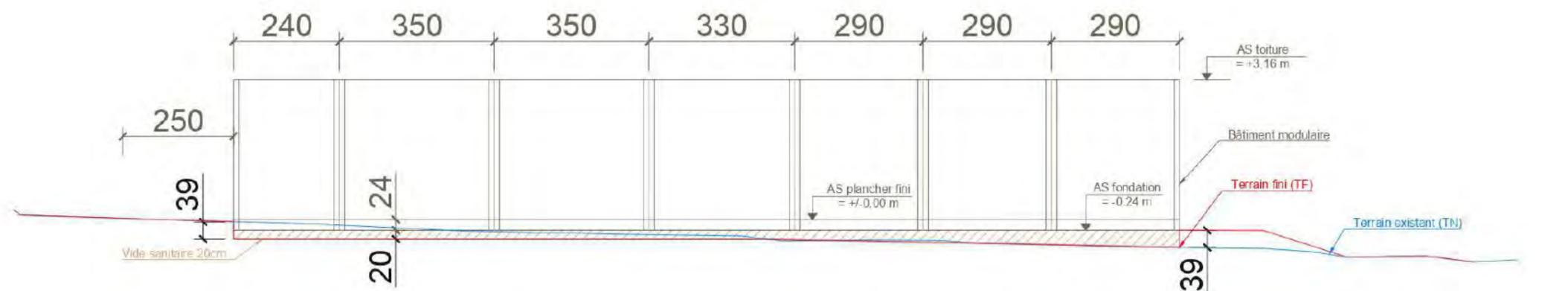
COUPE 7



COUPE 6

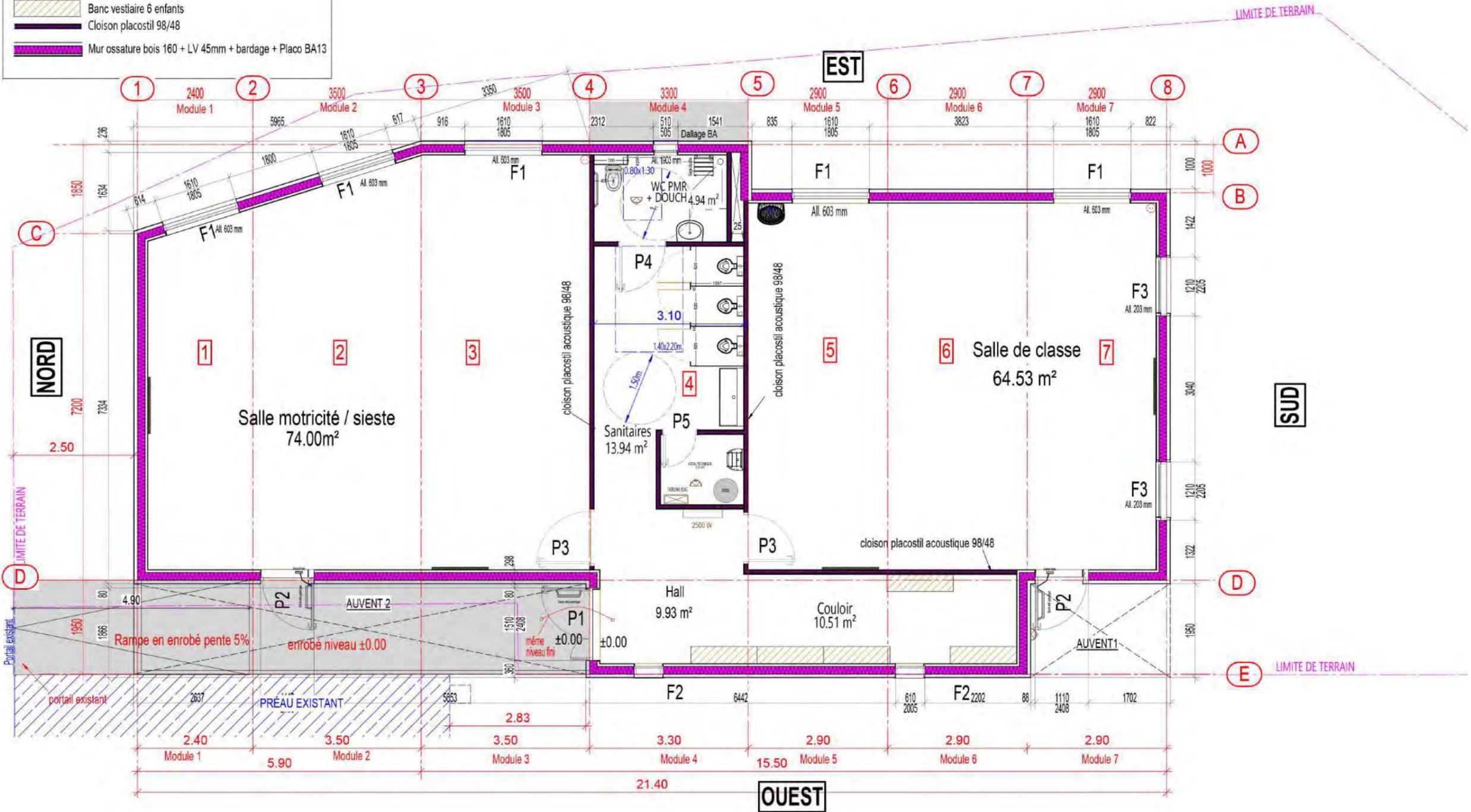


COUPE 5



Legende :

-  Banc vestiaire 6 enfants
-  Cloison placostil 98/48
-  Mur ossature bois 160 + LV 45mm + bardage + Placo BA13



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



GRUPO ESCOLAR
DE LA CIUDAD DE
JONZIER-EPAGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PROYECTO ARQUITECTÓNICO
PLANO PRIMER PISO DETALLADO

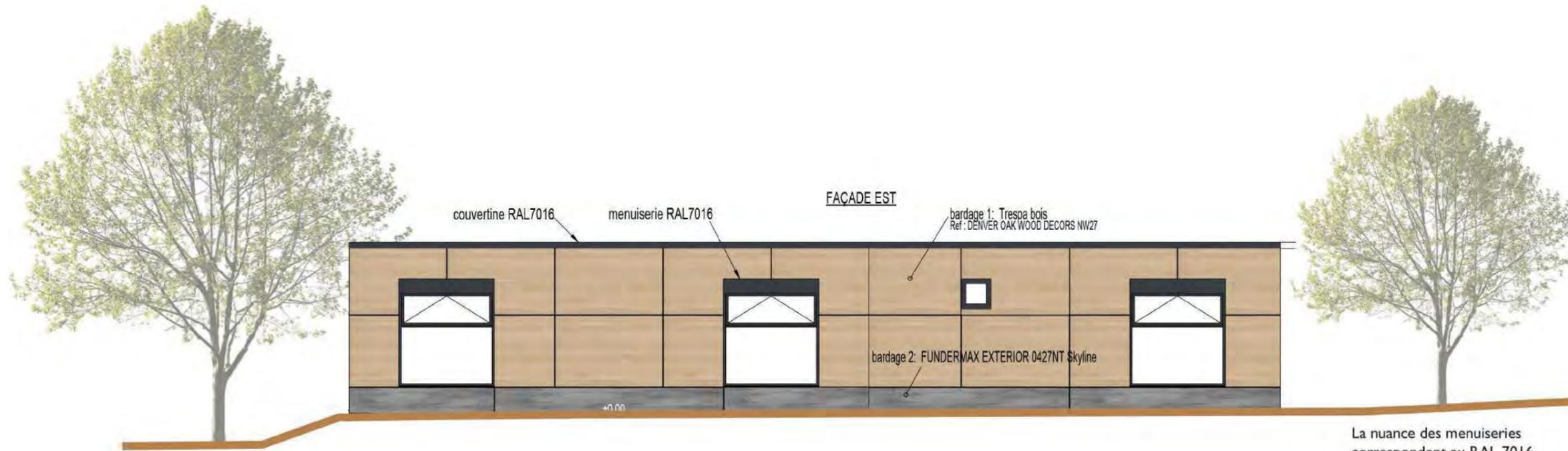
ESCALA: 1/75

FECHA PROYECTO:
DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C - 07



La nuance des menuiseries
correspondent au RAL 7016



La nuance des menuiseries
correspondent au RAL 7016



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACIÓN DEL PROYECTO:



GRUPO ESCOLAR
DE LA CIUDAD DE
JONZIER-EPAGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
PLANO DE FACHADAS: ESTE y OESTE

ESCALA:

1/75

FECHA PROYECTO:

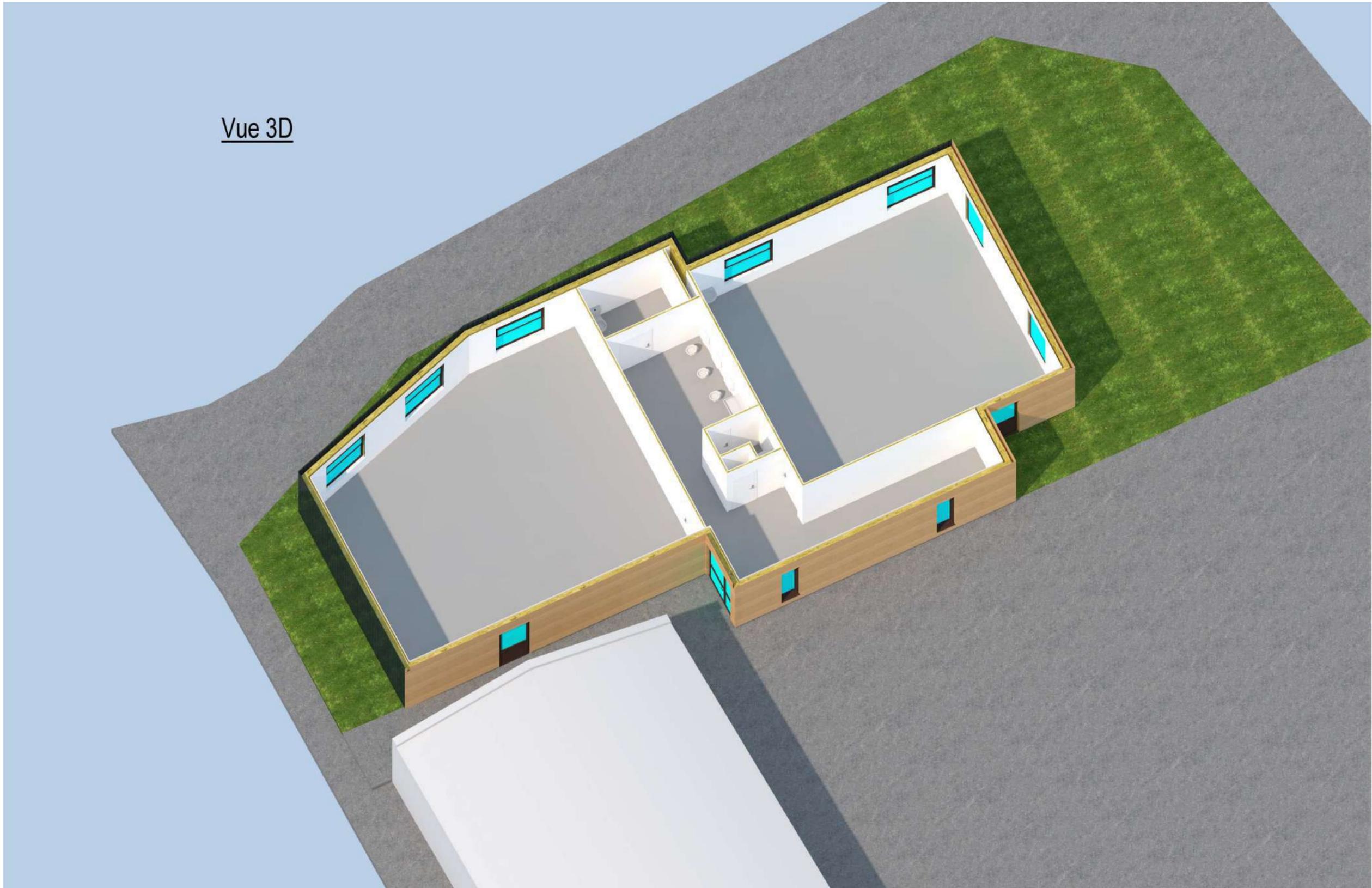
DICIEMBRE 2020

LÁMINA:

LIMA - PERU 2022

C - 08

Vue 3D



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACIÓN DEL PROYECTO:



GRUPO ESCOLAR
DE LA CIUDAD DE
JONZIER-EPAGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
PLANTA 1

ESCALA:

1/75

FECHA PROYECTO:

DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C -09



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



GRUPO ESCOLAR
DE LA CIUDAD DE
JONZIER-EPAGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
PLANO DE FACHADAS:
NORTE, SUR y NORESTE

ESCALA:

1/75

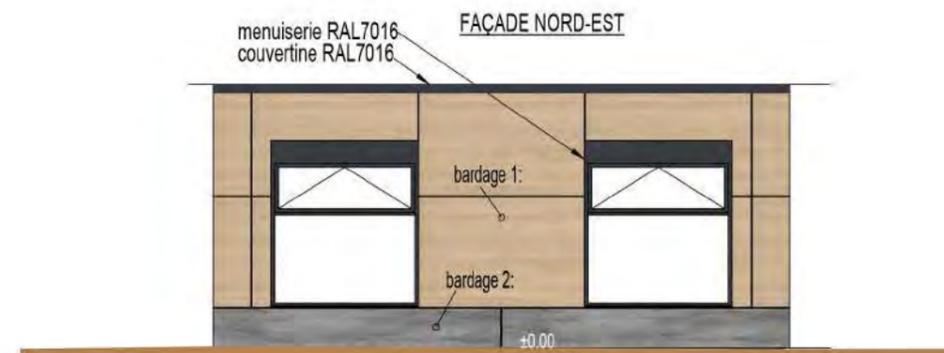
FECHA PROYECTO:

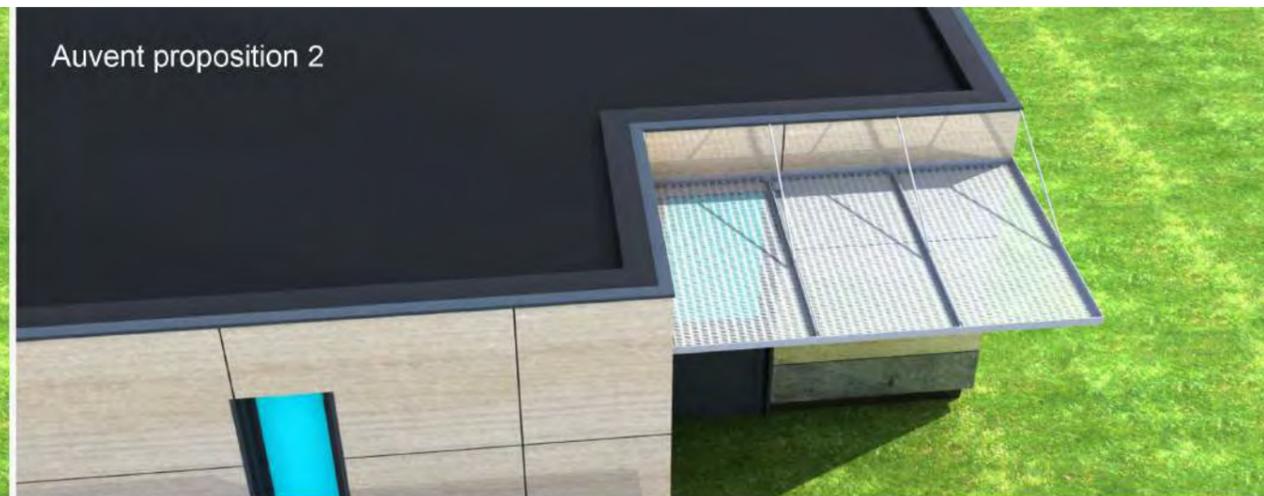
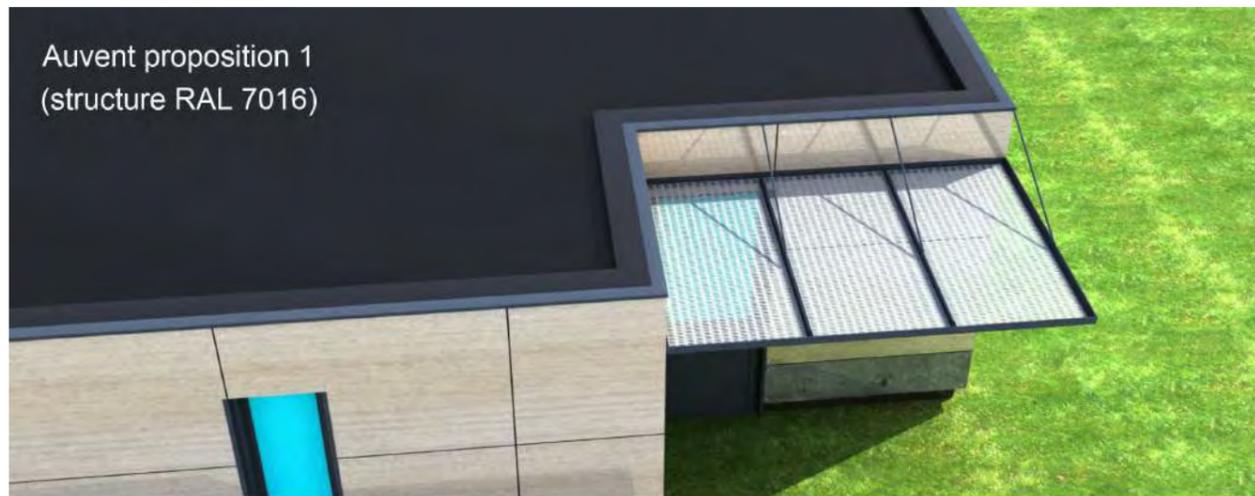
DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C - 10





UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA




GRUPO ESCOLAR
DE LA CIUDAD DE
JONZIER-EPAGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
3D MARQUESINAS CUBIERTAS
EN POLICARBONATO

ESCALA:
1/75

FECHA PROYECTO:
DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



GRUPO ESCOLAR
DE LA CIUDAD DE
JONZIER-EPAGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

PLANO DE ELECTRICIDAD
y SANITARIOS

ESCALA:

1/75

FECHA PROYECTO:

DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C-12



LEGENDE :

	LUMINAIRE DALLE LED		HUBLOT A DETECTION
	BLOC SECOURS		INTERRUPTEUR VA-ET-VIENT
	PRISE COURANT 16A à 1.20m du sol fini		INTERRUPTEUR TABLEAU
	PRISE RESEAU INFORMATIQUE		SIRENE + FLASH
	DETECTEUR DE MOUVEMENT		SIRENE
	CONVECTEUR 1000W ou 2000W		ALARME T4
	TABLEAU ÉLECTRIQUE		ALARME T4 MAÎTRE
			Extincteur eau pulvérisé
			UNITÉ INTÉRIEURE 4200W

LEGENDE :

	EAU CHAUDE / EAU FROIDE
	EVACUATION EU
	EVACUATION EV



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA




GRUPO ESCOLAR
DE LA CIUDAD DE
JONZIER-EPAGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
ESTRUCTURA METALICA
3D Y TECHO

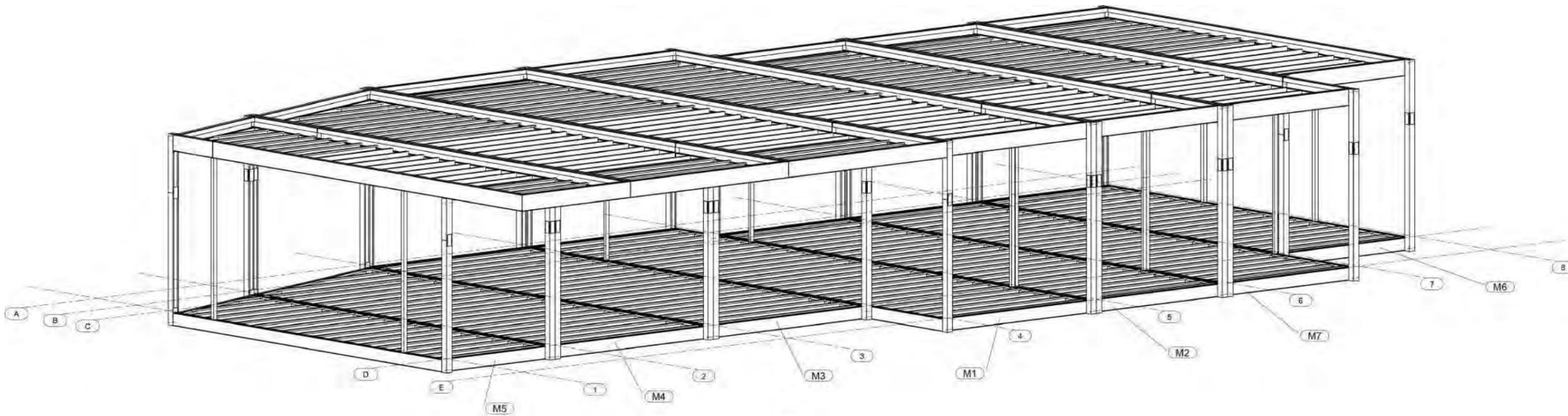
ESCALA: 1/75

FECHA PROYECTO:
DICIEMBRE 2020

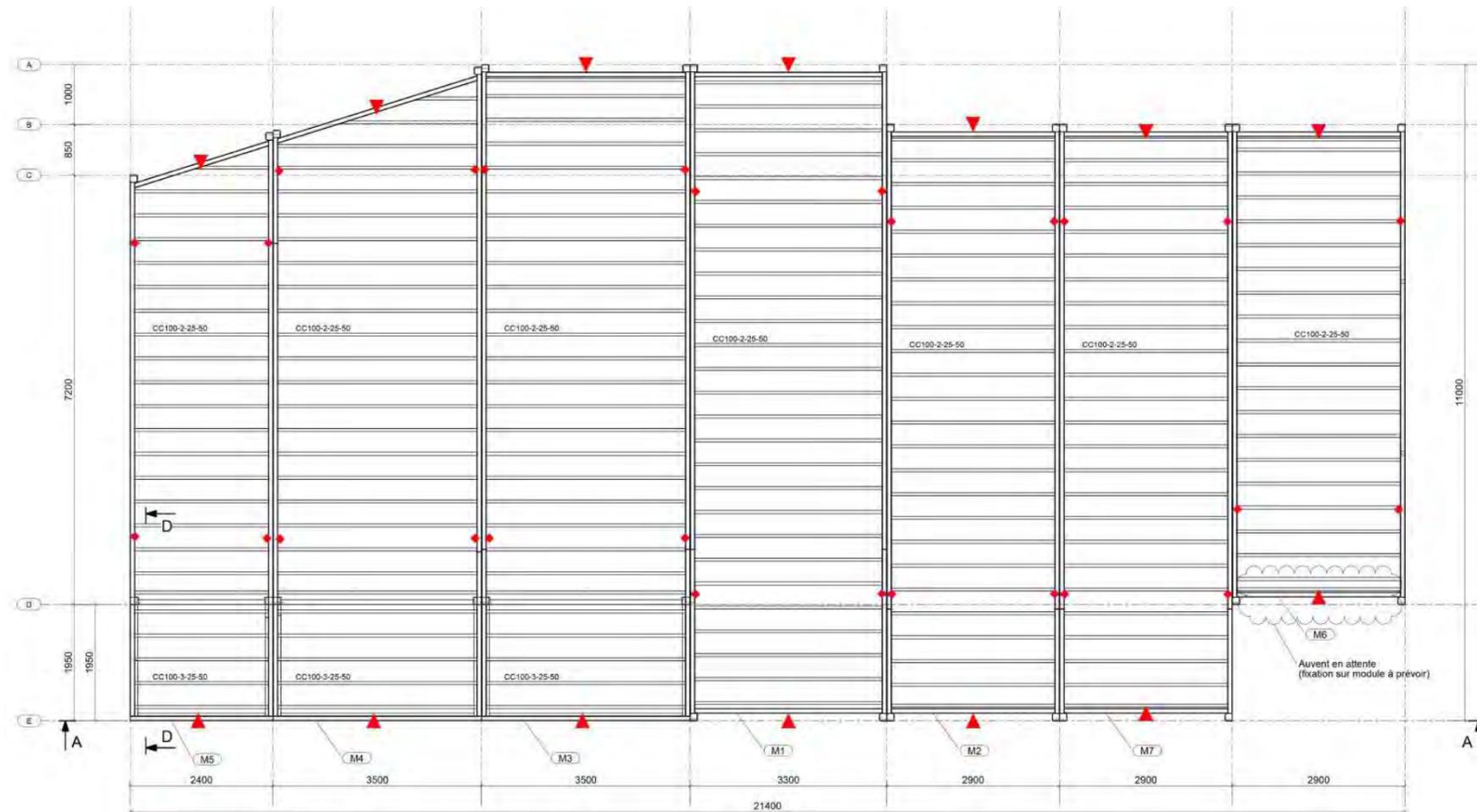
LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C-13



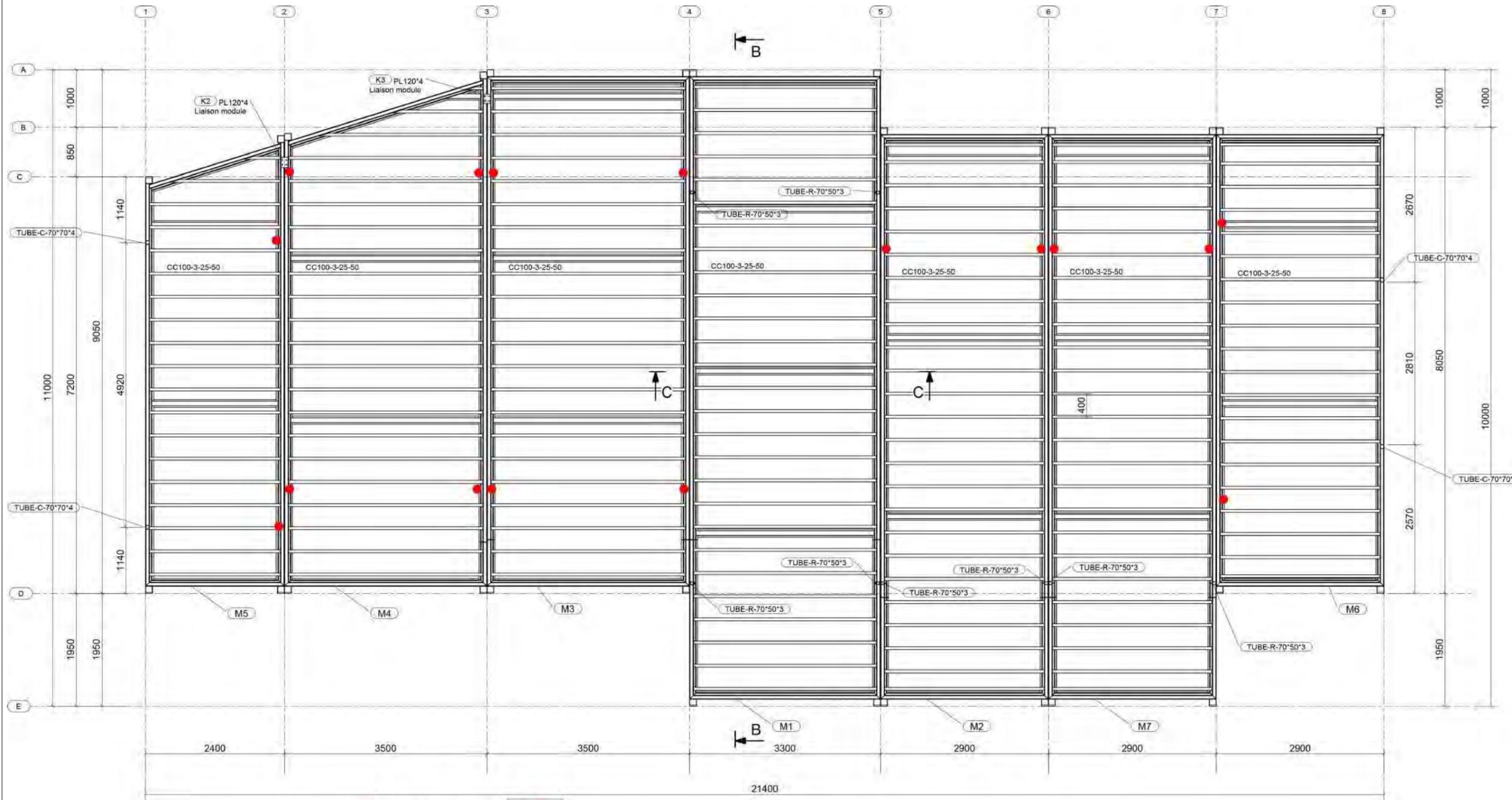
3D
1/50



▲ Support ligne de vie
d' plan support de ligne de vie
module (inf A su 05/11/2020)

◆ Levage voir plan type

ESTRUCTURA DEL TECHO



● Anneau de levage articulé à souder
 ref. 18-150-1 (1.5) chez Emile Maurin
 pour angle provisoire
 en face des poteaux



ESTRUCTURA METALICA - PISO



UNIVERSIDAD
 NACIONAL DE
 INGENIERIA



FACULTAD DE
 ARQUITECTURA
 URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
 MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
 BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
 CORRALES MELGAREJO
 COD.: 19770068G

ASESOR:
 MSc. ARQ. GADY
 LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
 MODULAR
 PARA USO DE
 AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
 ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



GRUPO ESCOLAR
 DE LA CIUDAD DE
 JONZIER-EPAGNY
 FRANCIA

ESPECIALIDAD:
 ARQUITECTURA

PLANO:
 PROYECTO ARQUITECTÓNICO
 PLANTA 1

ESCALA:
 1/75

FECHA PROYECTO:
 DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



GRUPO ESCOLAR DE LA CIUDAD DE JONZIER-EPAGNY FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PAREDES MARCOS EN MADERA MODULO 1

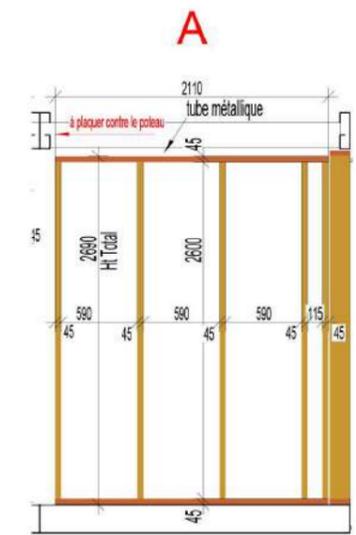
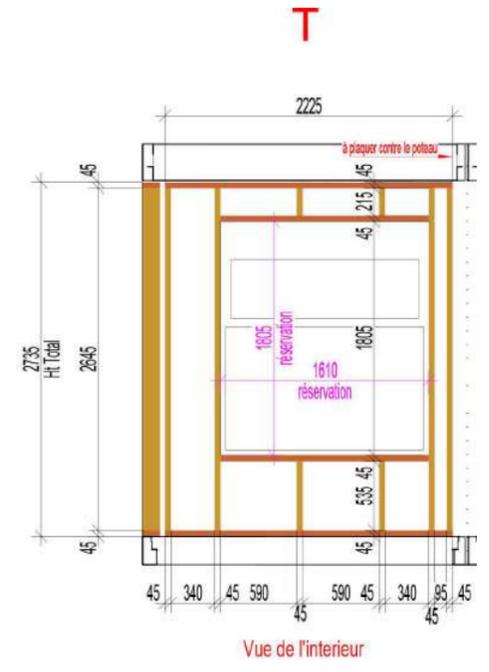
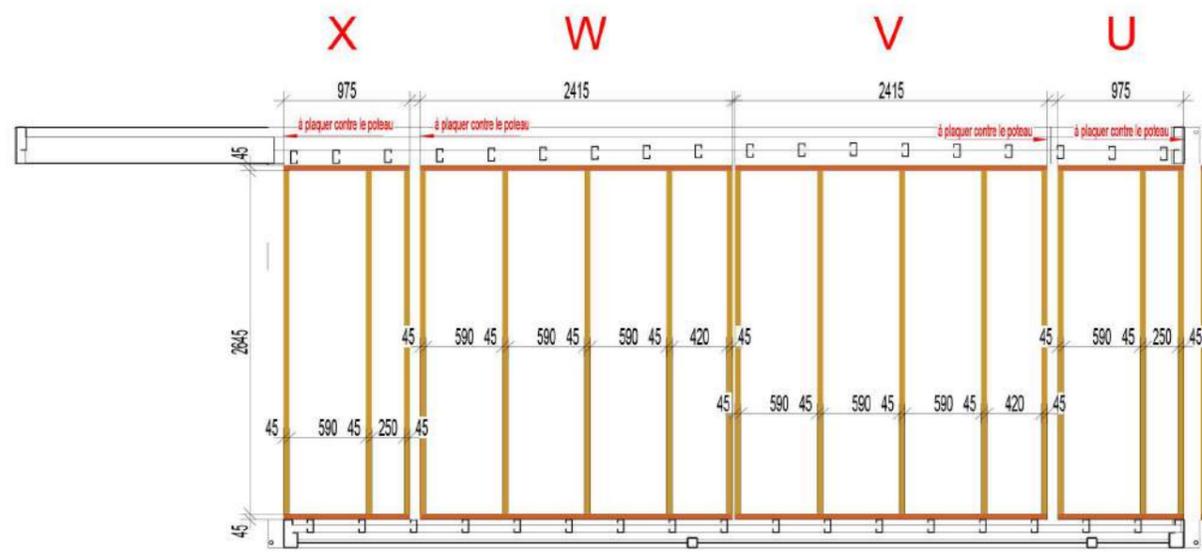
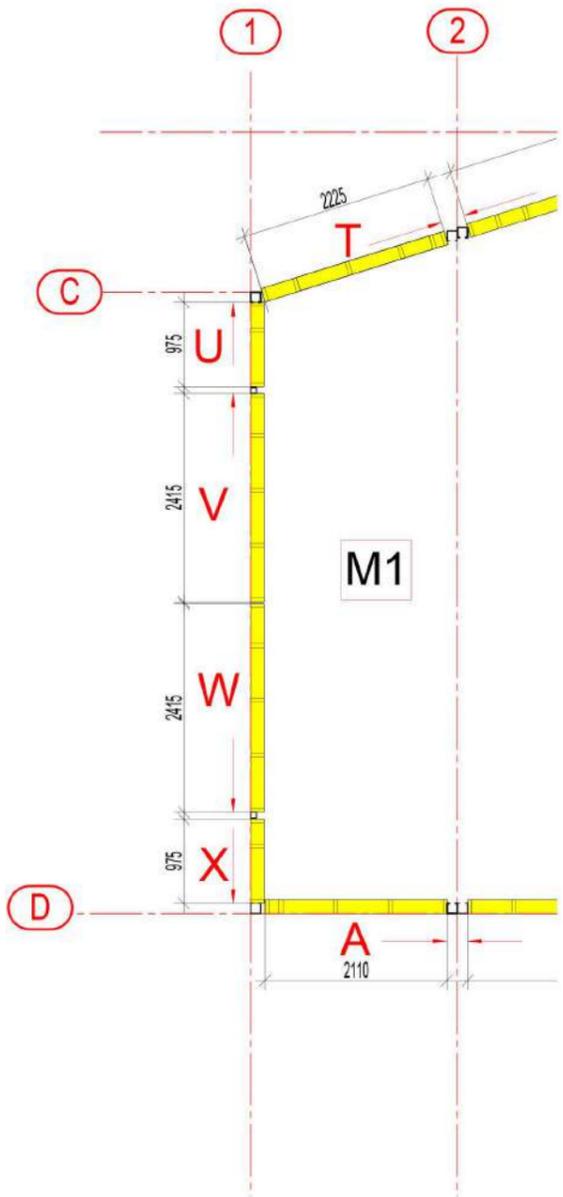
ESCALA:
1/75

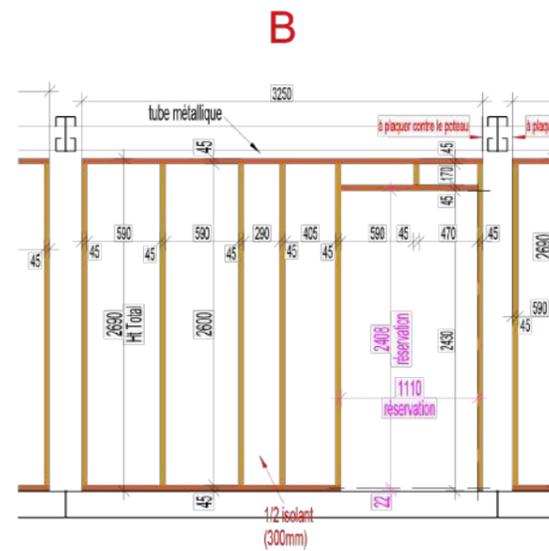
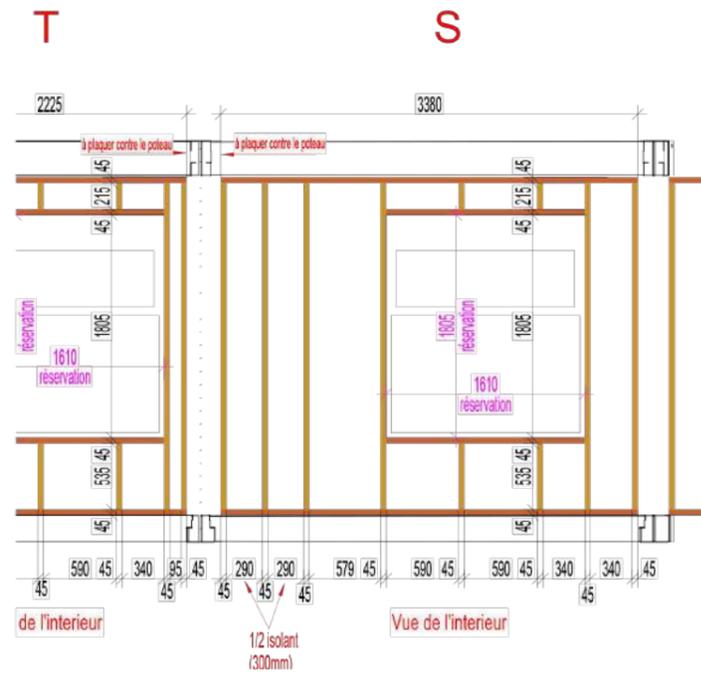
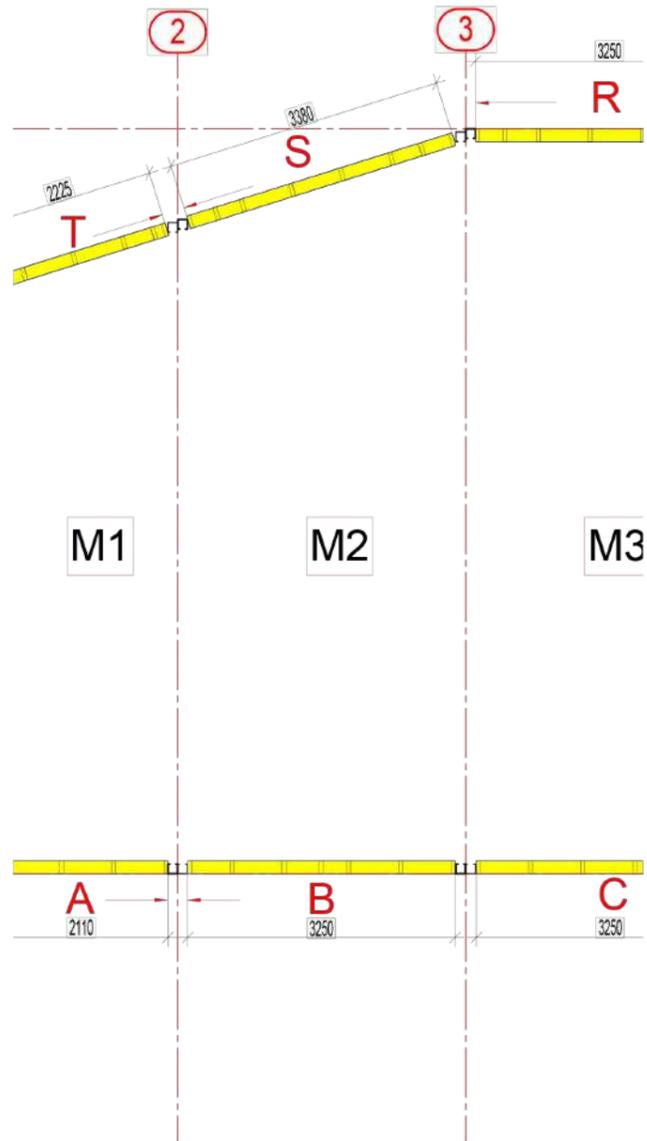
FECHA PROYECTO:
DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C-16





UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



GRUPO ESCOLAR
DE LA CIUDAD DE
JONZIER-EPAGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

PAREDES MARCOS EN MADERA
MODULO 2

ESCALA:

1/75

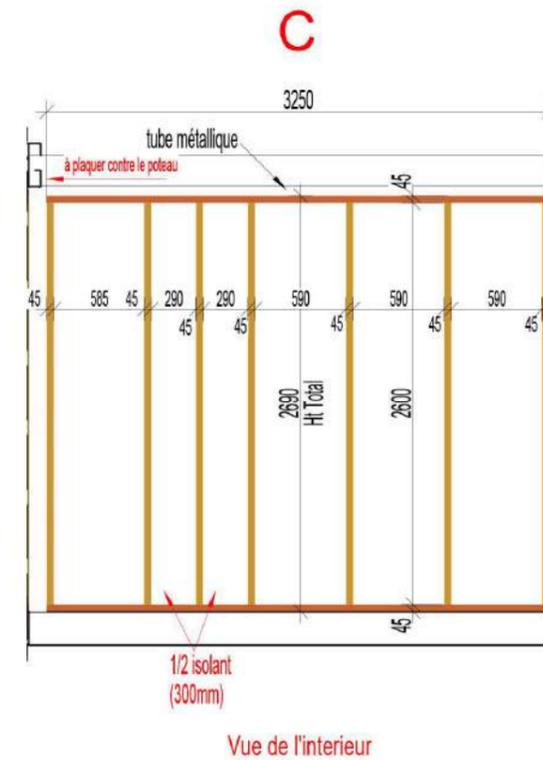
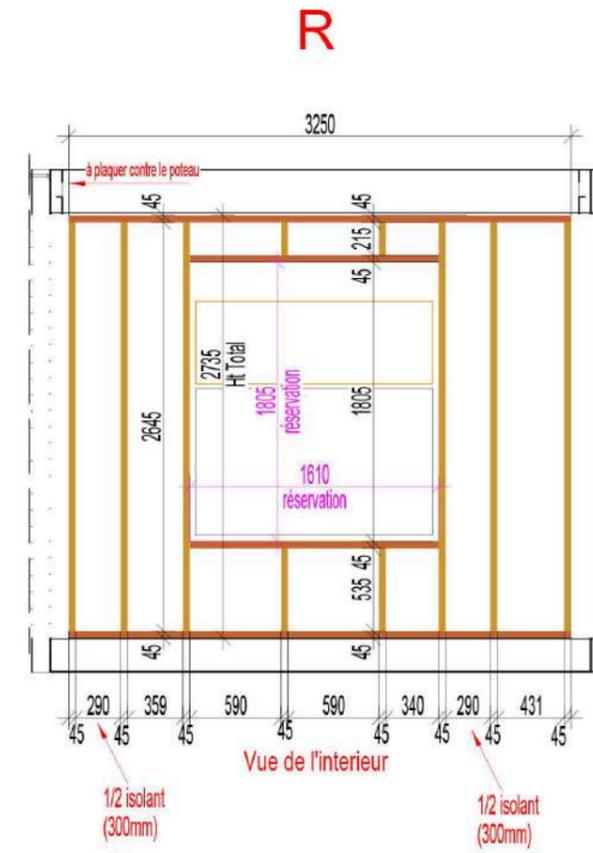
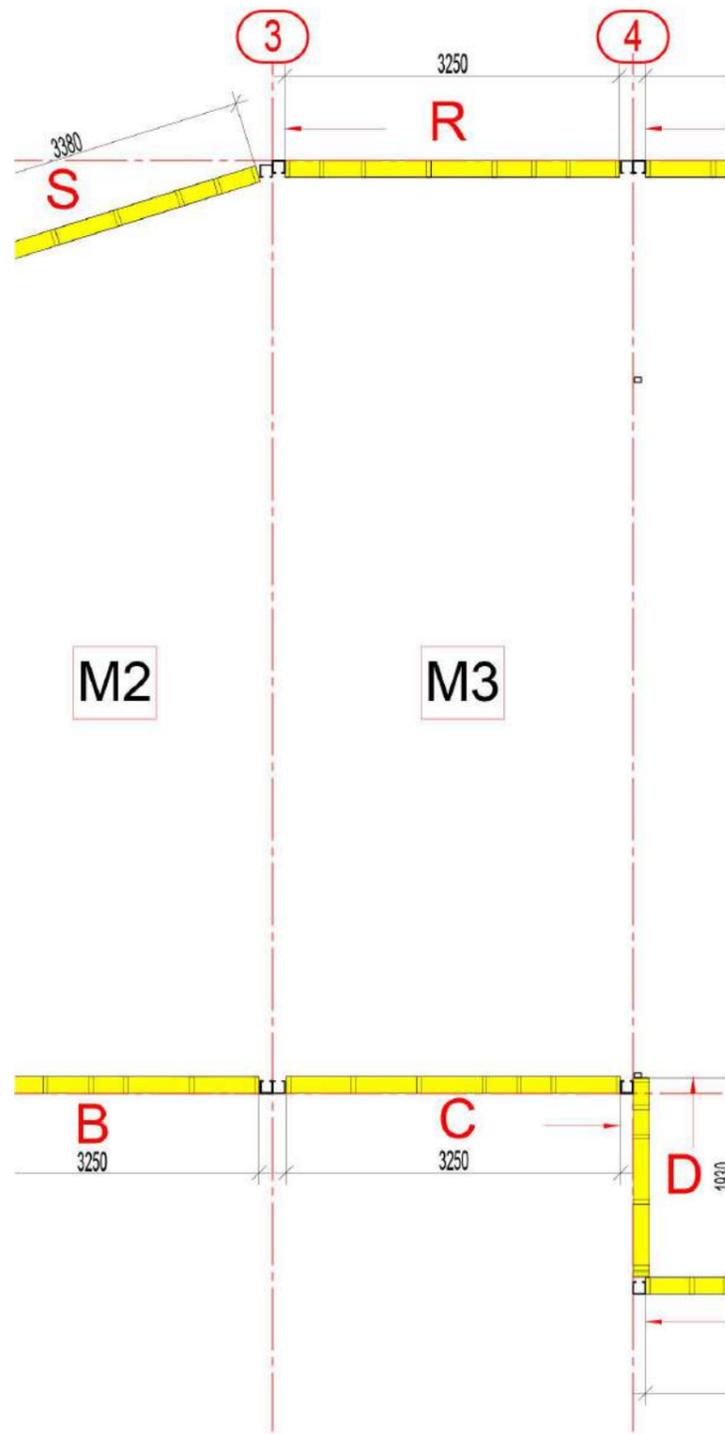
FECHA PROYECTO:

DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C-17



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA
ACTIMODUL
CONSTRUCTORA MODULAR



GRUPO ESCOLAR
DE LA CIUDAD DE
JONZIER-EPAGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PAREDES MARCOS EN MADERA
MODULO 3

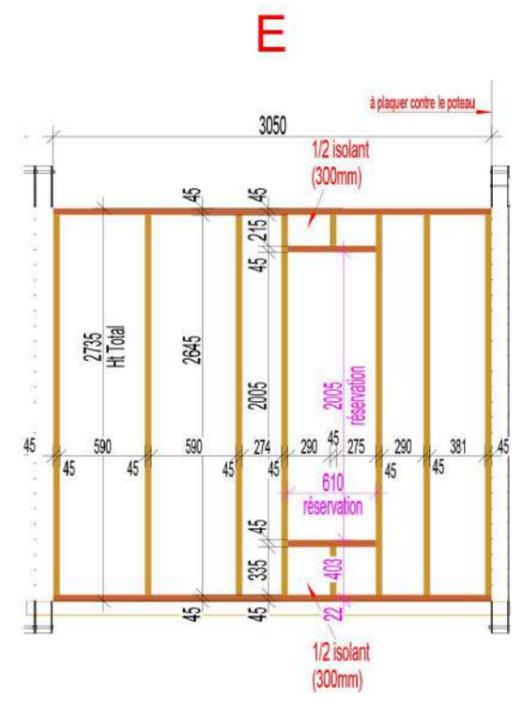
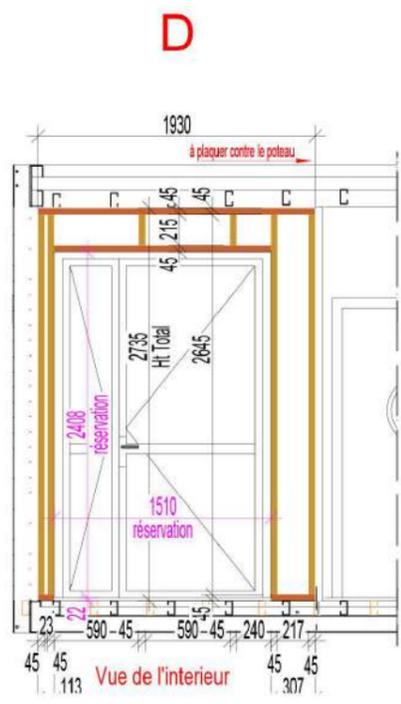
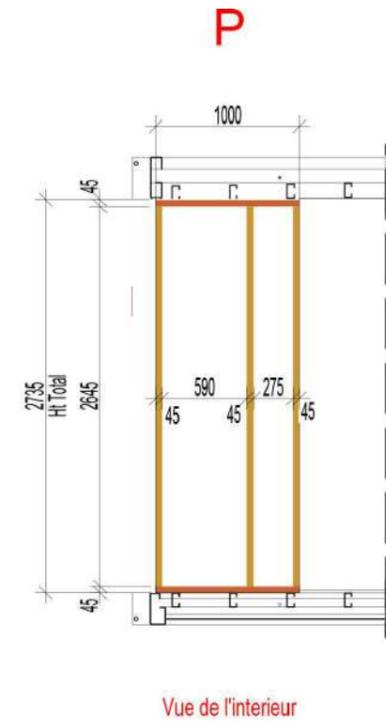
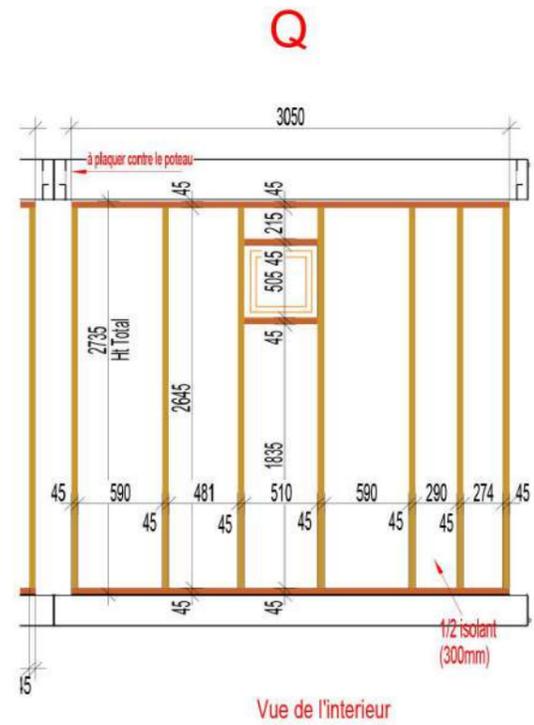
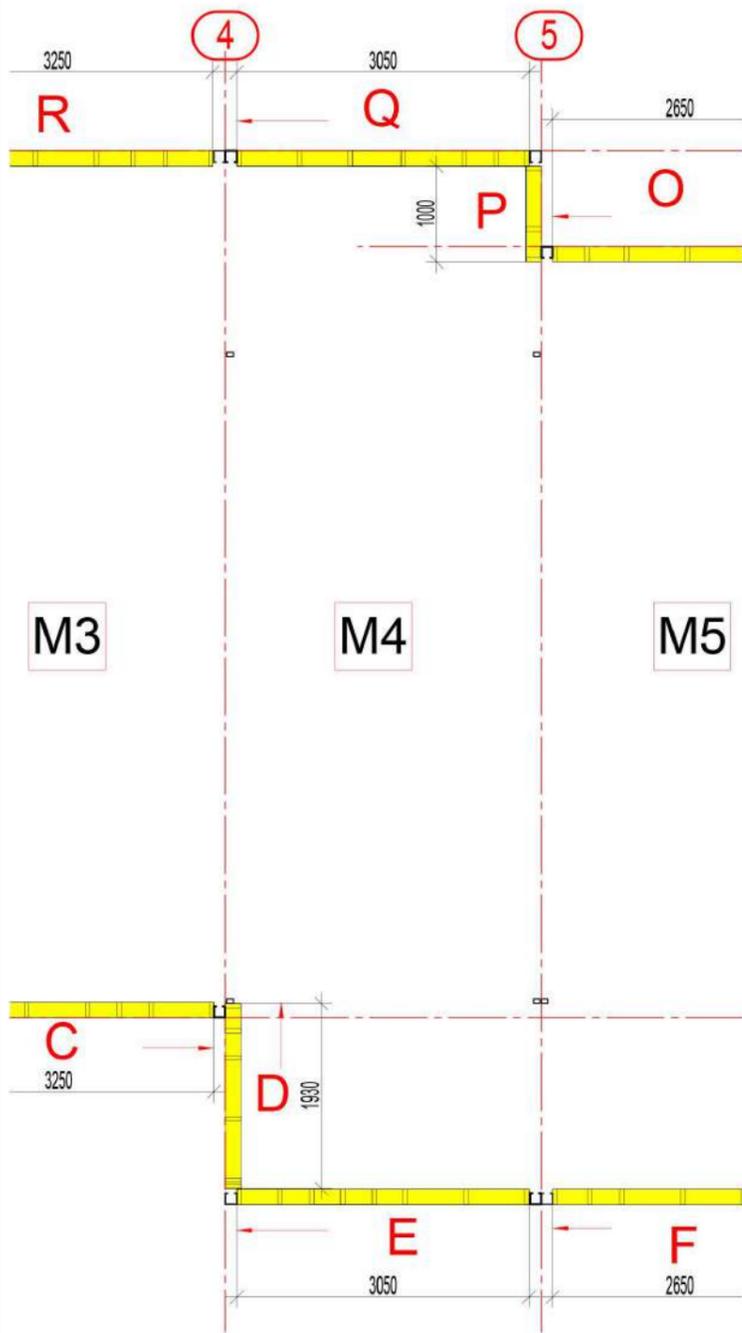
ESCALA:
1/75

FECHA PROYECTO:
DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C-18



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



GRUPO ESCOLAR DE LA CIUDAD DE JONZIER-EPAGNY FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PAREDES MARCOS EN MADERA MODULO 4

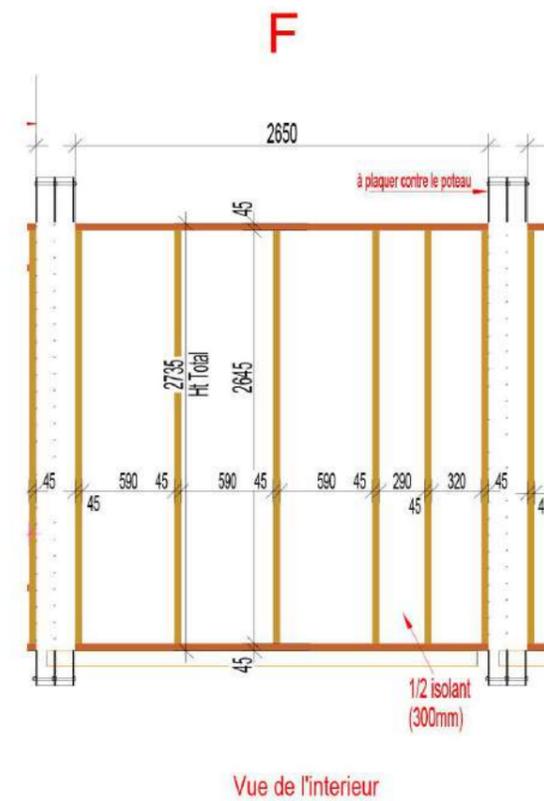
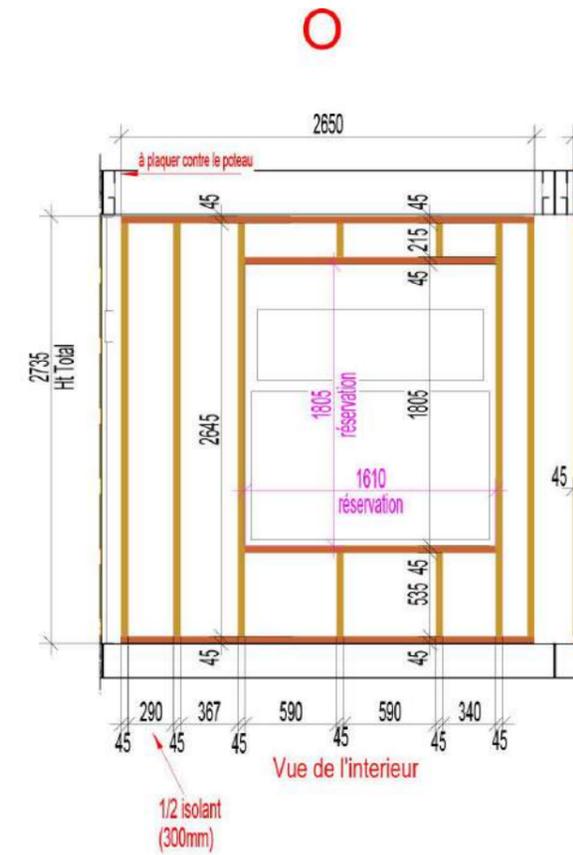
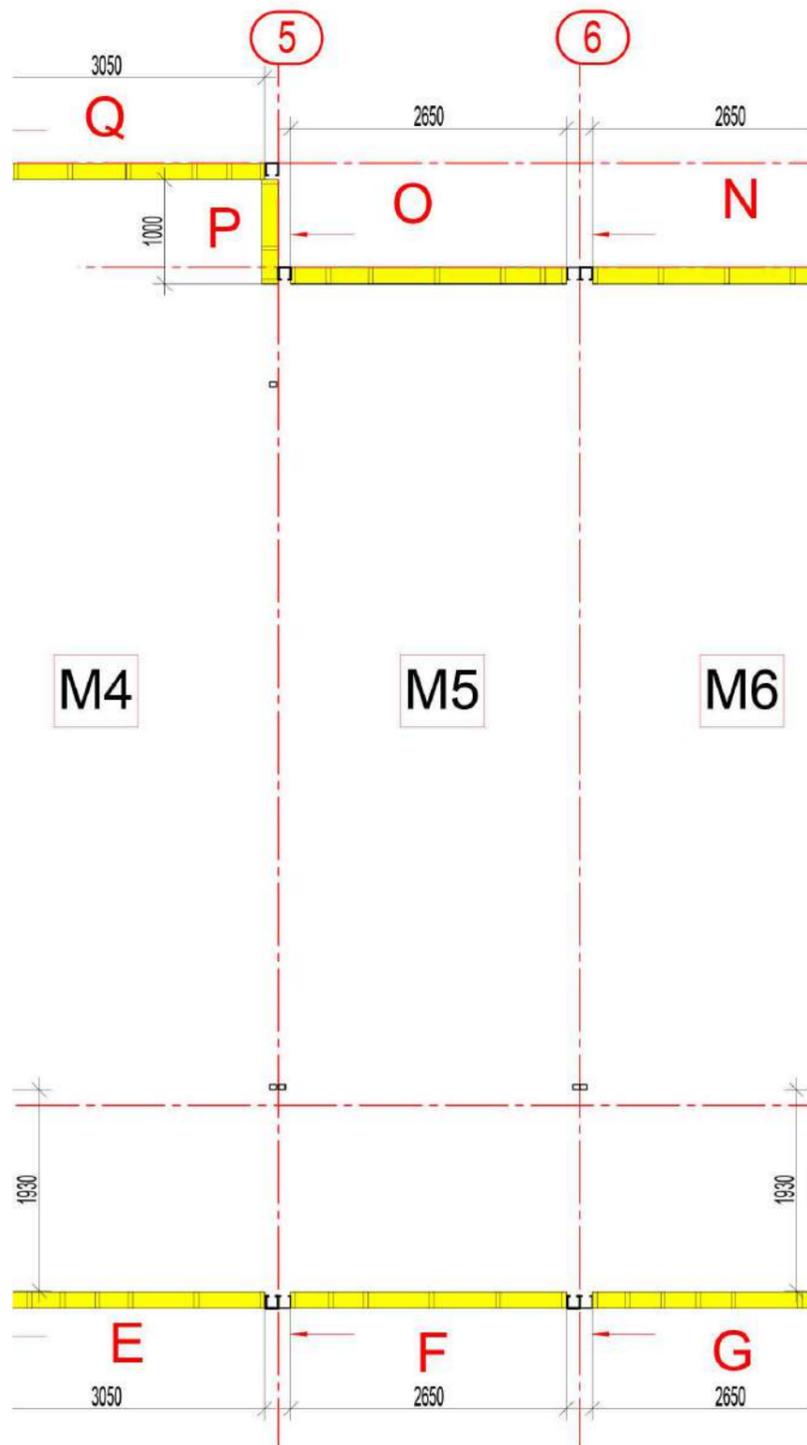
ESCALA:
1/75

FECHA PROYECTO:
DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C-19



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
**ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE**

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
**CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL**

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA
ACTIMODUL
CONSTRUCTORA MODULAR



GRUPO ESCOLAR
DE LA CIUDAD DE
JONZIER-EPAGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PAREDES MARCOS EN MADERA
MODULO 5

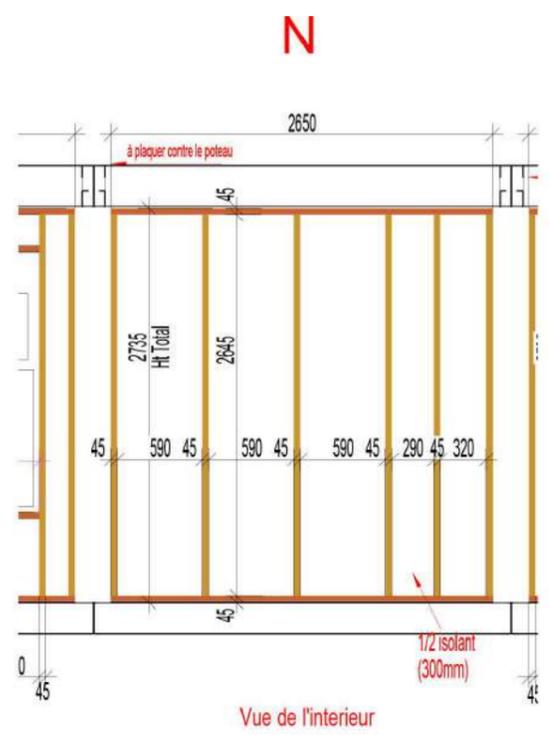
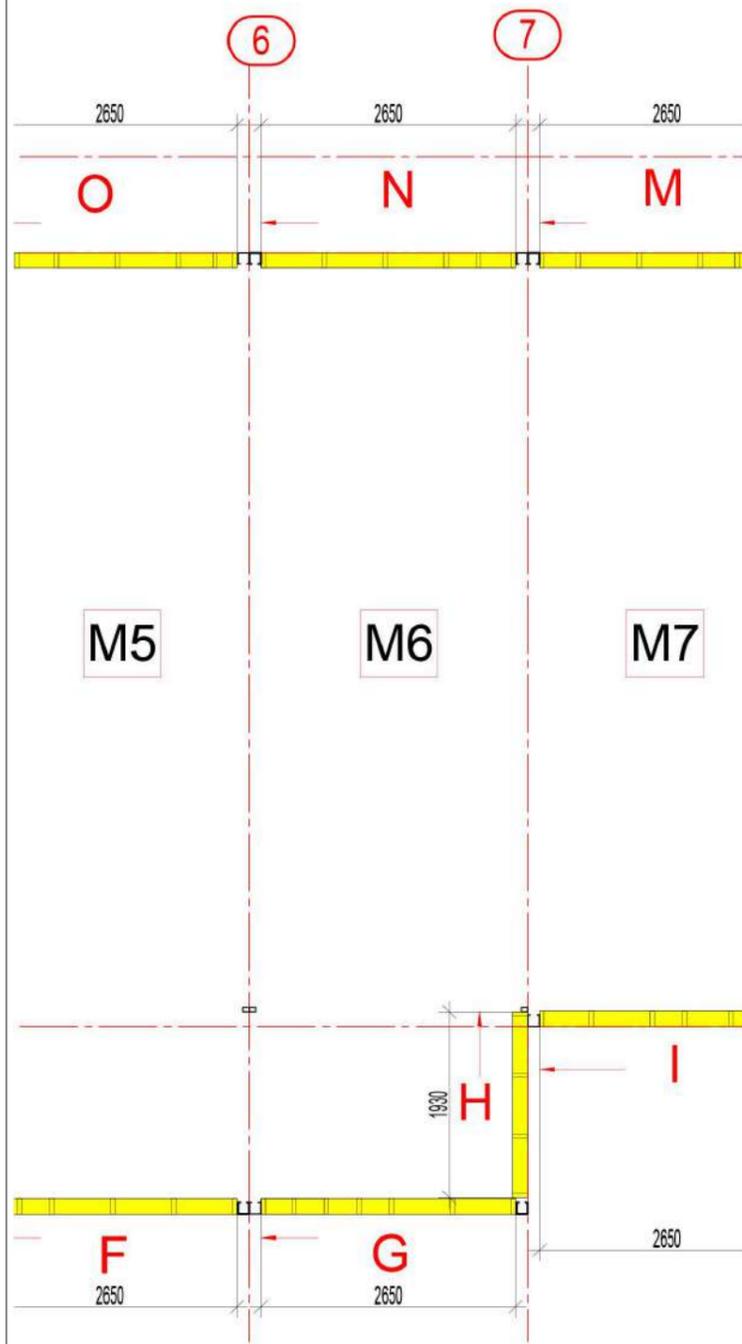
ESCALA: 1/75

FECHA PROYECTO:
DICIEMBRE 2020

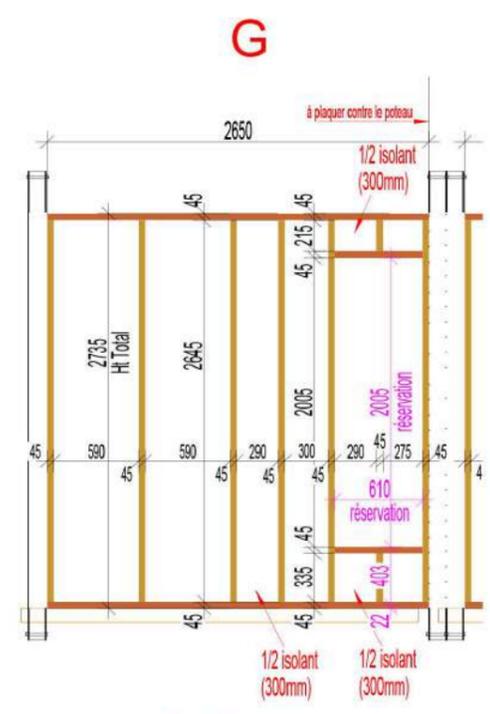
LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

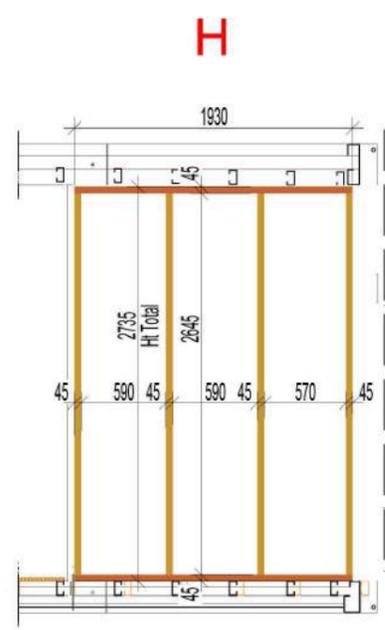
C -20



Vue de l'intérieur



Vue de l'intérieur



Vue de l'intérieur



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



GRUPO ESCOLAR DE LA CIUDAD DE JONZIER-EPAGNY FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PAREDES MARCOS EN MADERA MODULO 6

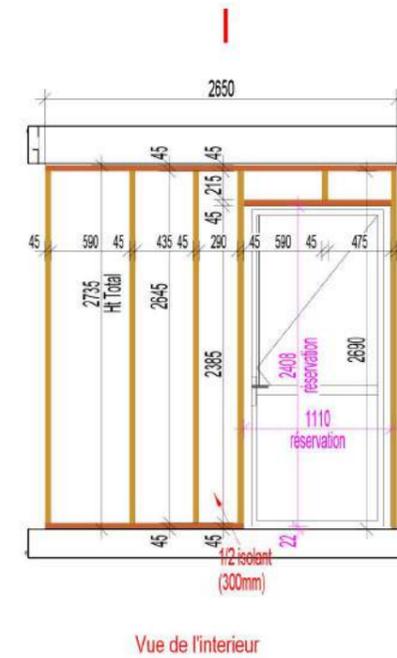
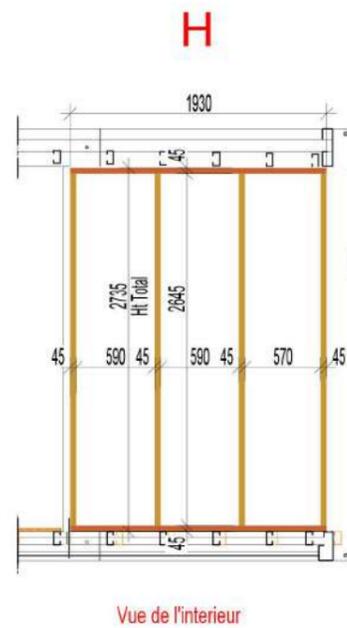
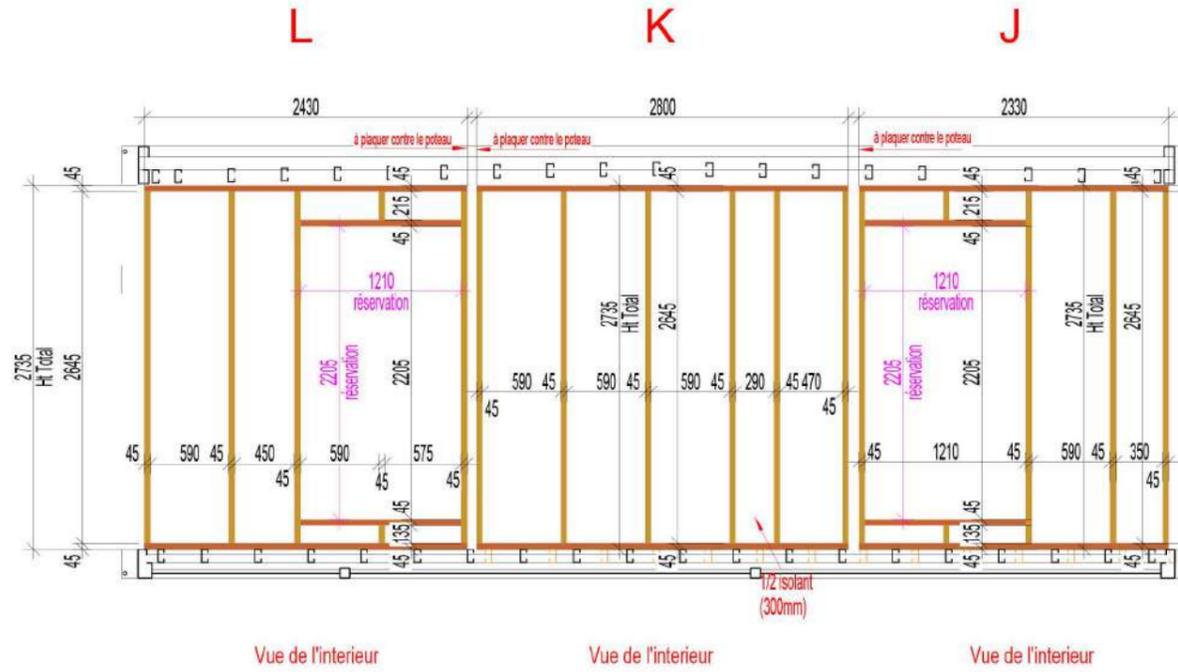
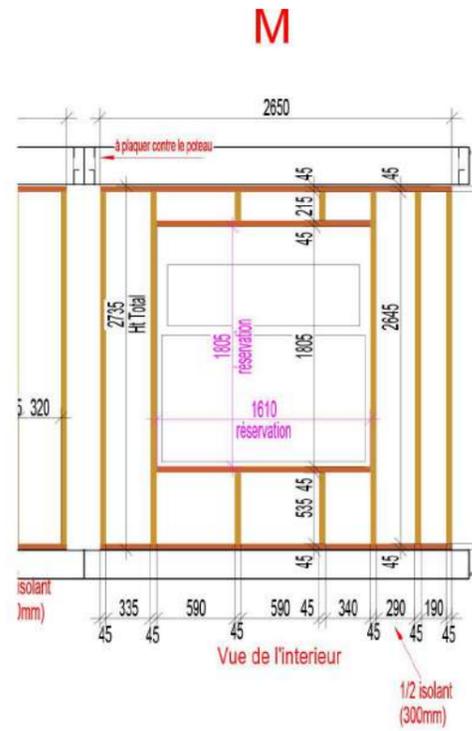
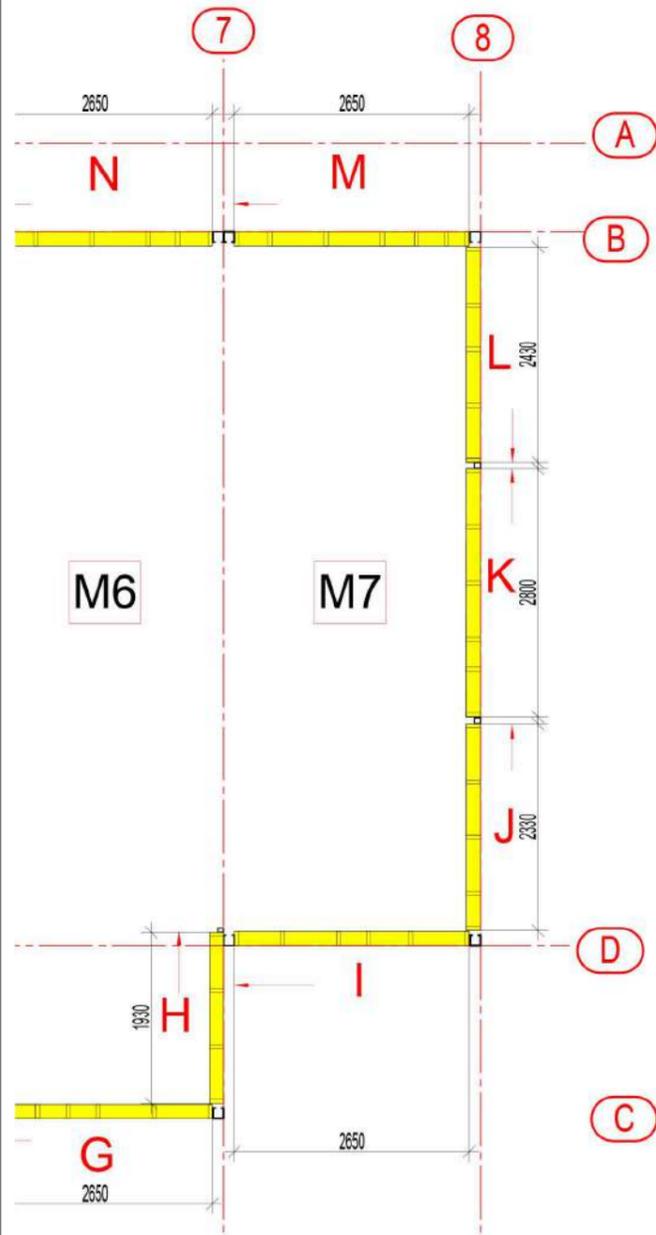
ESCALA:
1/75

FECHA PROYECTO:
DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C-21



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA




GRUPO ESCOLAR DE LA CIUDAD DE JONZIER-EPAGNY FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
PAREDES MARCOS EN MADERA MODULO 7

ESCALA:
1/75

FECHA PROYECTO:
DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C-22



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACIÓN DEL PROYECTO:



GRUPO ESCOLAR
DE LA CIUDAD DE
JONZIER-EPAGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

VISTA 3D
UNIDADES DE CLIMATISACION

ESCALA:

1/75

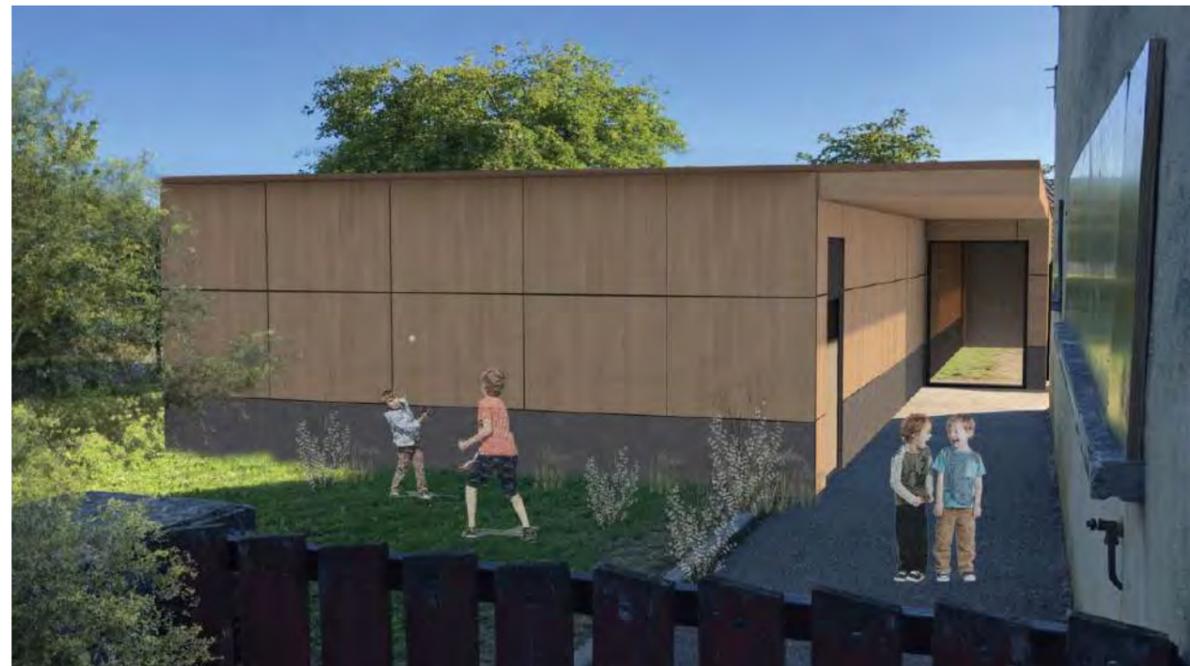
FECHA PROYECTO:

DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C -23



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACIÓN DEL PROYECTO:



GRUPO ESCOLAR
DE LA CIUDAD DE
JONZIER-EPAGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

VISTA 3D EXTERIOR
PROYECTO

ESCALA:

1/75

FECHA PROYECTO:

DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C -24



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



GRUPO ESCOLAR DE LA CIUDAD DE JONZIER-EPAGNY FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

VISTAS INTERIORES 1 PROYECTO

ESCALA:

1/75

FECHA PROYECTO:

DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C -25



Salle de classe



Salle de classe



Salle de sieste



Salle de sieste



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



FACULTAD DE ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:
ARQUITECTURA MODULAR HORS-SITE

TESISTA:
BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:
MSc. ARQ. GADY LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:
CONSTRUCCIÓN MODULAR PARA USO DE AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:
ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA




GRUPO ESCOLAR DE LA CIUDAD DE JONZIER-EPAGNY FRANCIA

ESPECIALIDAD:
ARQUITECTURA

PLANO:
VISTAS INTERIORES 2 PROYECTO

ESCALA:
1/75

FECHA PROYECTO:
DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

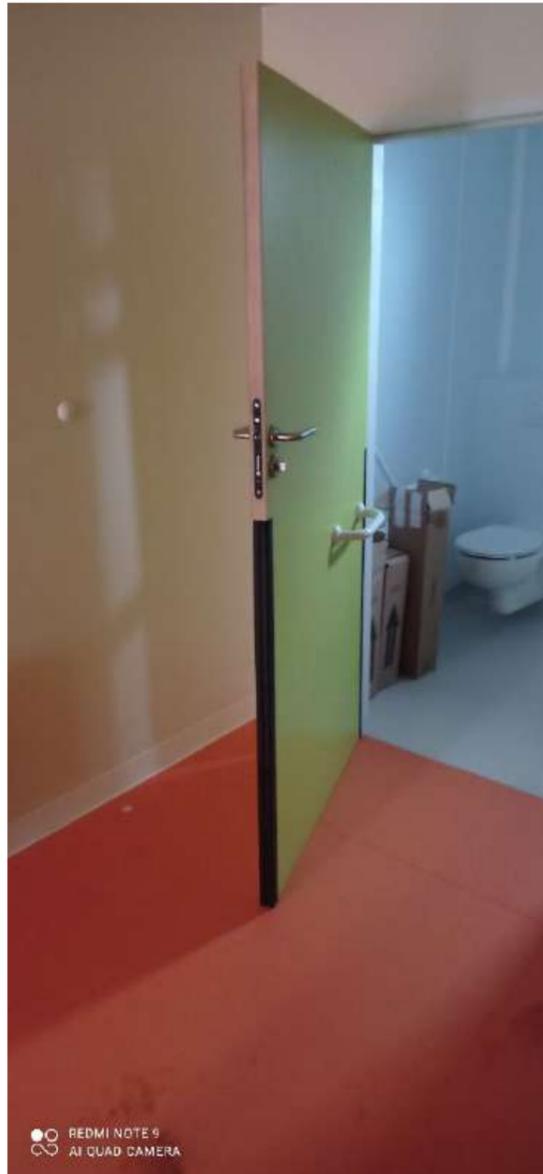
LÁMINA:

C -26





REDMI NOTE 9
AI QUAD CAMERA



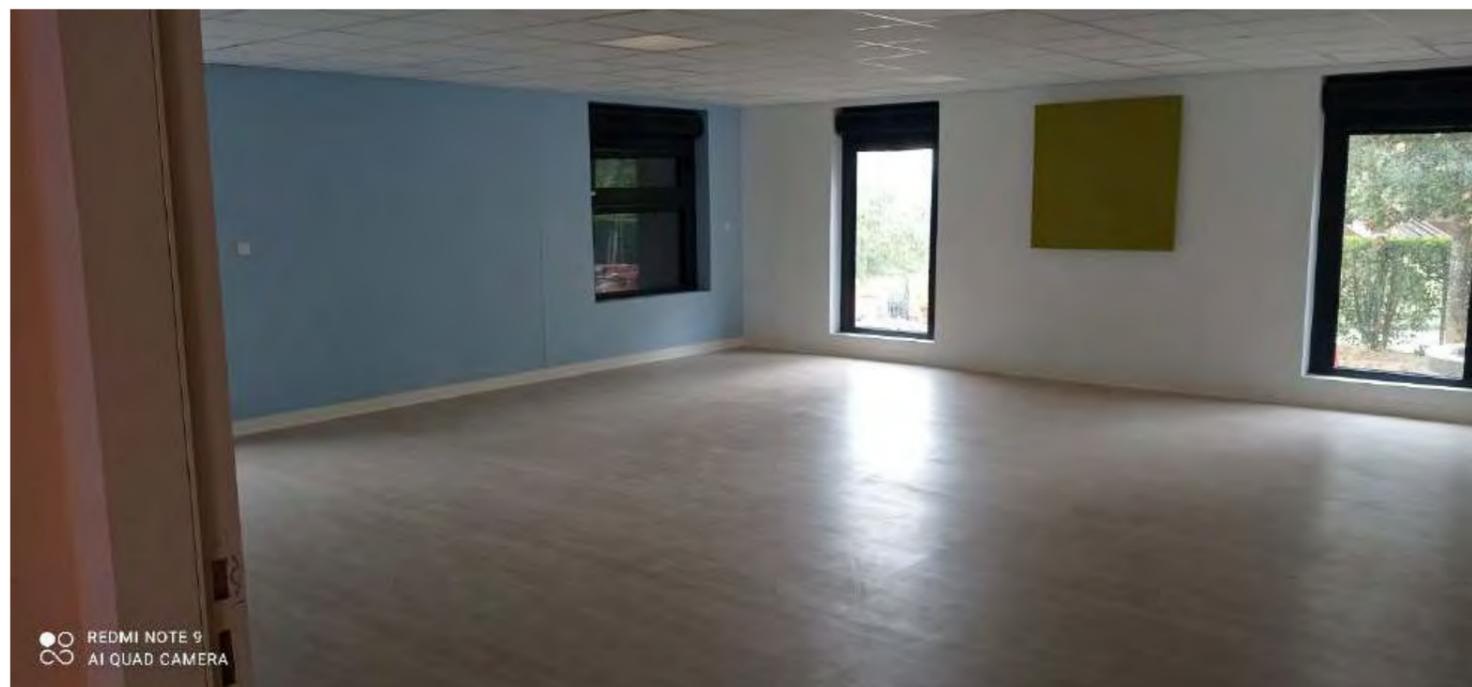
REDMI NOTE 9
AI QUAD CAMERA



REDMI NOTE 9
AI QUAD CAMERA



REDMI NOTE 9
AI QUAD CAMERA



REDMI NOTE 9
AI QUAD CAMERA



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



GRUPO ESCOLAR
DE LA CIUDAD DE
JONZIER-EPAGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
INTERIORES

ESCALA:

1/75

FECHA PROYECTO:

DICIEMBRE 2020

LÁMINA:

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C-27



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
INGENIERIA



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
URBANISMO Y ARTES

TRABAJO DE SUFFICIENCIA PROFESIONAL:

ARQUITECTURA
MODULAR HORS-SITE

TESISTA:

BACH. ARQ. MIGUEL ANGEL
CORRALES MELGAREJO
COD.: 19770068G

ASESOR:

MSc. ARQ. GADY
LEON PRADO ALADZEME

PROYECTO:

CONSTRUCCIÓN
MODULAR
PARA USO DE
AULAS NIVEL INICIAL

PROYECTISTA:

ARQ. AYMERIC MANTE - FRANCIA



UBICACION DEL PROYECTO:



GRUPO ESCOLAR
DE LA CIUDAD DE
JONZIER-EPAGNY
FRANCIA

ESPECIALIDAD:

ARQUITECTURA

PLANO:

PROYECTO ARQUITECTÓNICO
EXTERIORES

ESCALA:

1/75

FECHA PROYECTO:

DICIEMBRE 2020

LIMA - PERU 2022

LÁMINA:

C -28



13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1 CONCLUSIONES

La industrialización de la construcción es una necesidad que se remonta muchos años atrás, el asunto es que se requiere de políticas claras y firmes.

Recuerdo que desde las clases que recibíamos con el Ing. José Meza Cuadra y sus experiencias en México y como podría beneficiar la sistematización en la construcción, nos contaba la posibilidad de acompañar beneficios tributarios a los que usen puertas de 1.00m, .90m, .80m; esto generaría con seguridad la creación de emprendimientos a pequeña escala para la producción de puertas de esas medidas porque existiría el mercado. De esa forma podría aplicarse a diversos insumos y partes de la construcción abaratando los costos de las viviendas sociales en el Perú.

En conclusión, la construcción modular "Hors-Site" ha despertado mi interés y entusiasmo en el campo de la arquitectura y la construcción. Es fascinante ver cómo los avances en métodos y tecnologías han transformado la forma en que se construyen los edificios, haciendo posible una construcción más eficiente, rápida y sostenible.

A lo largo de esta investigación, he aprendido sobre los diversos enfoques utilizados en la construcción modular, como Lean, DFMA, BIM y ERP, y cómo se han combinado para maximizar la eficiencia y la calidad en cada etapa del proceso de construcción. Me ha impresionado la forma en que estas metodologías se complementan entre sí, generando sinergias que impulsan la innovación en la industria.

Aunque hay desafíos y obstáculos a superar, como la falta de estandarización, la logística de transporte y la inversión inicial, estoy convencido de que la construcción modular tiene un futuro prometedor. La posibilidad de crear edificios personalizados y de alta calidad en tiempos más cortos y a un menor costo es algo que realmente puede marcar la diferencia en la industria de la construcción.

Como diseñador arquitecto en ACTIMODUL, estoy emocionado porque exploramos las oportunidades que ofrece la construcción modular "Hors-Site" para crear espacios innovadores y funcionales. La capacidad de diseñar componentes modulares que se puedan ensamblar rápidamente en el sitio de construcción abre un mundo de posibilidades creativas y me permite ofrecer soluciones arquitectónicas únicas a nuestros clientes.

En resumen, la construcción modular "Hors-Site" representa un cambio significativo en la forma en que concebimos y construimos los edificios. Es un enfoque que combina la eficiencia, la calidad y la sostenibilidad, y que está revolucionando la industria de la construcción. Estoy orgulloso de formar parte de este movimiento y contribuir al desarrollo de soluciones arquitectónicas innovadoras y respetuosas con el medio ambiente.

En cuanto a los puntos negativos de la construcción modular "Hors-Site", me gustaría compartir algunas reflexiones personales. Si bien reconozco los beneficios y el potencial de este enfoque, también es importante ser consciente de los desafíos y limitaciones asociados.

Uno de los aspectos que considero importante mencionar es la falta de personalización y flexibilidad en el diseño. Como arquitecto, valoro la capacidad de crear espacios únicos y adaptados a las necesidades y preferencias específicas de mis clientes.

Sin embargo, en la construcción modular, existe una mayor estandarización de los componentes y módulos, lo que puede limitar la posibilidad de lograr diseños altamente personalizados. Esto puede ser un desafío, especialmente cuando se trabaja en proyectos que requieren un alto grado de personalización y singularidad arquitectónica.

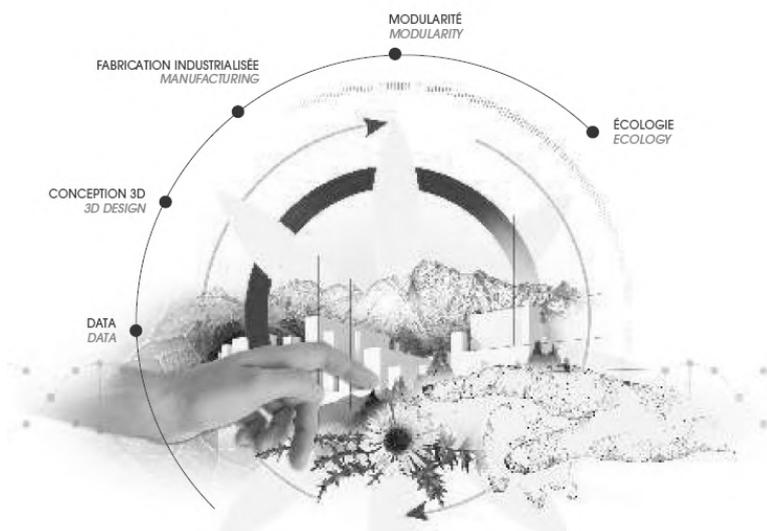
Además, el proceso de transporte y logística asociado con la construcción modular puede plantear desafíos considerables. Los módulos prefabricados deben ser transportados desde la fábrica hasta el sitio de construcción, y esto puede requerir un plan logístico detallado y la coordinación de varios actores. Dependiendo de la ubicación y el acceso al sitio, pueden surgir dificultades en términos de restricciones de tamaño y peso de los módulos transportados. Esto puede generar complicaciones adicionales y requerir una cuidadosa planificación para garantizar la entrega y el montaje exitoso de los componentes modulares.

Además, la implementación de la construcción modular "Hors-Site" a menudo implica una inversión inicial significativa en infraestructura y maquinaria especializada. Esto puede ser un desafío financiero para las empresas más pequeñas o con recursos limitados, ya que requiere una inversión considerable para establecer las instalaciones de fabricación adecuadas y adquirir el equipo necesario. Esta barrera financiera puede dificultar el acceso a la construcción modular para algunos actores del sector, limitando su adopción y crecimiento.

En última instancia, aunque la construcción modular ofrece numerosos beneficios, también presenta limitaciones y desafíos que deben abordarse de manera cuidadosa y estratégica. Como profesional de la arquitectura, es importante evaluar cuidadosamente cada proyecto y determinar si la construcción modular es la mejor opción en términos de requisitos, plazos, presupuesto y expectativas de diseño. A pesar de los desafíos mencionados, sigo siendo optimista sobre el potencial de la construcción modular para transformar la forma en que construimos y ofrecer soluciones más eficientes y sostenibles en el futuro.

La industrialización es una de las claves para afrontar el desafío.

Sin embargo, integrar las limitaciones arquitectónicas en este modo constructivo será para mí el reto.





13.2 RECOMENDACIONES

Basado en mi experiencia e investigación, me gustaría compartir algunas recomendaciones personales con respecto a la construcción modular "Hors-Site":

Recomiendo familiarizarse con los conceptos y enfoques claves, Es fundamental comprender a fondo los conceptos como Lean Construcción, DFMA, BIM y ERP, ya que estos enfoques forman la base de la construcción modular eficiente. Realiza investigaciones, asiste a seminarios y busca oportunidades de aprendizaje para familiarizarte con estos conceptos y cómo se aplican en la construcción modular.

Tener una colaboración y comunicación efectiva. La construcción modular implica la colaboración estrecha entre diferentes actores, desde arquitectos y diseñadores hasta fabricantes y contratistas. Fomenta una comunicación clara y abierta entre todas las partes involucradas para garantizar una comprensión mutua de los requisitos, expectativas y plazos. La colaboración eficaz puede mejorar la eficiencia y evitar posibles errores o retrabajos.

La selección cuidadosa de proveedores y socios. Me explico, al embarcarse en un proyecto de construcción modular, es crucial seleccionar proveedores y socios confiables y con experiencia en la industria. Investiga sus antecedentes, verifica sus proyectos anteriores y solicita referencias. Trabajar con socios confiables y profesionales puede ayudar a garantizar la calidad de los componentes modulares y la ejecución en el sitio.

Otro aspecto importante es la planificación logística detallada. La logística es un aspecto clave de la construcción modular. Asegúrate de realizar una planificación detallada de la logística, incluido el transporte de los módulos prefabricados desde la fábrica hasta el sitio de construcción. Considera las restricciones de tamaño, peso y acceso al sitio, y establece un cronograma claro para garantizar una entrega oportuna y un ensamblaje sin problemas.

En ACTIMODUL atacamos un proyecto con el transporte para ver las dimensiones de nuestra trama de diseño. El estudio de este parámetro va a condicionar la altura, ancho y longitud de los módulos impactando nuestra trama de diseño.

Un module estándar en ACTIMODUL es 2.50mx9.00m y 3.25m de altura.

Porque 2.50? Este parámetro es el ancho de una vía estándar, si hay necesidad de hacer módulos más anchos, entonces el transporte sería más caro puesto que sería un transporte especial acompañados de 2 autos guías de patrullaje.

Porque 9.00m? Este parámetro está sujeto a la resistencia de la estructura metálica del módulo, estructura que resiste a las fuerzas de tracción en el momento que la grúa deposite el módulo sin tener la necesidad de tener elementos de refuerzo.

Porque 3.25m de altura? La altura es un parámetro muy importante porque está sujeto a los puentes del recorrido para depositar los módulos. Aquí en Francia la altura estándar es de 4.30m y en las vías rápidas 4.75m



Nuestra trama será en este caso de 2.50x 9.00 como máximo, porque cuando es más ancho el módulo más caro es el transporte. A partir de allí se puede hacer tramas (ejes) que tengan como ancho podríamos combinar 1.80m, 2.00m, 2.20m... hasta 2.50m. (3.00 metros máx para no aumentar los costos)

Recomiendo también tener en cuenta una supervisión y control de calidad rigurosos para los arquitectos que trabajen juntamente con los talleres de fabricación. La calidad es esencial en la construcción modular. Establece un sistema de supervisión y control de calidad riguroso para garantizar que los componentes modulares cumplan con los estándares requeridos. Realiza inspecciones regulares durante todo el proceso de fabricación y construcción para identificar y corregir posibles problemas a tiempo.

Un aspecto importante es la actualización constante y aprendizaje continuo. La industria de la construcción está en constante evolución, y es esencial mantenerse actualizado sobre las últimas tendencias, tecnologías y mejores prácticas en la construcción modular. Participa en programas de educación continua, asiste a conferencias y mantente conectado con la comunidad profesional para aprender y compartir conocimientos.

Por último, visita las fábricas que eventualmente podrían construir un proyecto "Hors-Site" para informarse de los métodos y dimensiones que ellos utilizan para la construcción de los módulos.

Por ejemplo, en ACTIMODUL hay 2 tipos de módulos que señalé anteriormente la Gama EVOLUCION y la Gama PERFORMANCE y que he desarrollado aquí en detalle.

Estas recomendaciones personales pueden ayudarte a enfrentar los desafíos y aprovechar al máximo la construcción modular "Hors-Site". Recuerda que cada proyecto es único, por lo que es importante adaptar estas recomendaciones a tus circunstancias específicas. Al seguir aprendiendo, innovando y colaborando, puedes aprovechar al máximo los beneficios de la construcción modular en tus proyectos arquitectónicos.



13.3 BIBLIOGRAFÍA:

- **Arquitectura Modular y BIM: Integración de la Construcción Modular con el Modelado de Información de la Construcción** de Daniel Sánchez-López.

Este libro explora la integración de la construcción modular y el BIM, dos enfoques innovadores que están transformando la industria de la construcción. Proporciona una visión detallada de cómo el BIM puede ser utilizado en el proceso de diseño, fabricación y montaje de construcciones modulares, mejorando la eficiencia, la calidad y la colaboración entre los diferentes actores del proyecto.

El autor aborda conceptos clave relacionados con la construcción modular, el BIM y su integración, y presenta casos de estudio y ejemplos prácticos para ilustrar su aplicación en la realidad. El libro también examina los beneficios y desafíos de la combinación de estos dos enfoques, y ofrece recomendaciones para aprovechar al máximo las sinergias entre ellos. Es decir, la capacidad de combinar y aprovechar de manera efectiva diferentes elementos, enfoques o tecnologías para lograr resultados superiores y maximizar los beneficios en la industria de la construcción.

Este es un libro que yo recomiendo a arquitectos, ingenieros y profesionales de la construcción interesados en comprender cómo la construcción modular y el BIM pueden trabajar juntos para impulsar la innovación y la eficiencia en la industria de la construcción.

- **Arquitectura Modular: Construcción en Serie** de Alfonso Corona Martínez: Este libro explora la arquitectura modular y su aplicación en la construcción en serie. Ofrece una visión completa de los conceptos y técnicas utilizados en la construcción modular, así como ejemplos de proyectos exitosos.
- **Construcción Modular: Innovación en la Edificación** de Francisco Javier Pérez Martínez: Este libro se adentra en la construcción modular como una forma de innovación en la edificación. Analiza las ventajas y desafíos de este enfoque, así como ejemplos de construcciones modulares destacadas.
- **Prefabricados: Arquitectura y Construcción** de Ángel Martínez García: Este libro aborda la utilización de prefabricados en la arquitectura y la construcción. Explora las diferentes técnicas y materiales prefabricados, y su aplicación en proyectos arquitectónicos.
- **Construcción Industrializada: Sistemas Constructivos Modulares y Prefabricados** de Francisco Javier Neila González: Este libro se centra en la construcción industrializada, incluyendo sistemas constructivos modulares y prefabricados. Ofrece un análisis detallado de las técnicas y tecnologías utilizadas en este enfoque de construcción.



13.4 BIBLIOGRAFÍA EN FRANCES

A continuación, una lista de libros en francés que abordan temas relacionados con la construcción modular "Hors-Site", el BIM y la innovación en la construcción:

- **Construction Industrialisée** de Mathieu Dunant et Bernard Vaudeville
- **Architecture Modulaire** de Jean-Marie Hauglustaine et Christian Collette
- **BIM et Construction Modulaire** de Bruno Linéatte et Damien Delbende
- **La Construction Hors-Site: L'industrialisation du Bâtiment** de Hervé Bessières et Xavier Fontanet
- **Modularité: Architecture, Design et Technique** de Bernard Marrey et Pascal Rollet
- **La Construction Industrialisée en Bois** de Frédéric Delaplace et Éric Jacques
- **BIM et Maquette Numérique pour l'Architecture, le Bâtiment et la Construction** de Stéphane Hans et Romain Jallon
- **Construire en Bois: L'industrialisation des Bâtiments** de Julien Descombes et Alexis Héron
- **Pratique du BIM: Construire et Gérer dans l'industrie de l'Architecture** de François Némo et Hugues Rivard
- **Modularité et Off-site: Construction hors-site, industrialisation, et aménagements intérieurs** de Jean-Michel Torrenti et Ludovic Maes



14 CONSTANCIAS Y ANEXOS



RUE BLEUE
ARCHITECTURE

ATTESTATION

Par la présente, je soussignée Marion PHILIPPI, architecte inscrite à l'Ordre des architectes région PACA sous le numéro national 085740 et gérante de la société d'architecture RUE BLEUE ARCHITECTURE inscrite elle aussi au tableau de l'Ordre des architectes sous le matricule n° S20262, domiciliée au 14 avenue Général André 13009 Marseille, certifie que monsieur Miguel Angel Jorge CORRALES MELGAREJO, projeteur 3D-BIM en Bâtiment & Hors Site chez ACTIMODUL, de nationalité péruvienne enregistré sous le document national d'identité péruvienne DNI-0641908,4 a participé à la conception du projet mentionné ci-dessous :

MAIRIE DE PUGNY – EXTENSION DE L'ECOLE COMMUNALE
à Pougny (01) – FRANCE

ACTIMODUL est une société avec laquelle je travaille depuis 2018. Ils conçoivent et fabriquent des bâtiments modulaires et Hors-Site au Sud de Lyon à Chavanay (42), depuis 10 ans. L'entreprise est constituée d'un bureau d'étude pour la conception et la création d'architectures modulaires mais aussi d'un bureau d'étude structure interne (ingénieurs) qui lui permet de concevoir des constructions sur-mesure et d'en suivre la fabrication complète au sein de ses ateliers.

Les bâtiments produits respectent des process industrialisés et sont construits à partir de matières premières sélectionnées et approuvées.

Cette attestation est délivrée à la demande de l'intéressé pour servir et valoir ce que de droit.

Marion PHILIPPI, architecte

le 15/02/2023

RUE BLEUE
ARCHITECTURE

EURL, n°OA : S20262, SIREN n° 841289184
mphilippi@ruebleue-archi.fr / 06 75 76 79 37

RUE BLEUE ARCHITECTURE

E.U.R.L. au capital de 1000€ – 14 avenue Général André 13009 Marseille – R.C.S Marseille 841289 184
Société inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes de la Région PACA sous le n° national S20262

TRADUCCION CONSTANCIAS "RUE BLEUE ARCHITECTURE":

Por la presente suscribo a Marion PHILIPPI, arquitecto inscrito en el Colegio de Arquitectos región PACA bajo el número nacional 085740 y gerente de la sociedad de arquitectura RUE BLEUE ARCHITECTURE inscrita también en el cuadro del Orden de arquitectos con la matrícula N° S20262, domiciliada en 14 Avenida General André 13009 Marsella, certifica que el señor Miguel Ángel Jorge CORRALES MELGAREJO, proyectista 3D-BIM en Edificación & Hors-Site ACTIMODUL, de nacionalidad peruana inscrito con el documento nacional de identidad peruano DNI-06419084 participó en el diseño del proyecto mencionado a continuación:

Municipalidad de POUIGNY – Extensión de un colegio municipal de POUIGNY

ACTIMODUL es una empresa con la que trabajo desde 2018. Diseñan y fabrican edificios modulares y Hors-Site al sur de Lyon a Chavanay (42), desde hace 10 años. La empresa está constituida por una oficina de diseño para el diseño y la creación de arquitecturas modulares, pero también por una oficina de diseño estructural interna (ingenieros) que le permite diseñar construcciones a la medida y seguir la fabricación completa en sus talleres.

Los edificios producidos siguen procesos industriales y se construyen a partir de materias primas seleccionadas y aprobadas.

Este certificado se expide a petición del interesado para servir y valer lo que de derecho.

ARQUITECTO: MARION FILIPPI

FECHA: 15/02/2023

SELLO:

RUE BLEUE ARQUITECTURA

EURL. N° OA (orden de arquitectos) S20262

SIREN N° 841 289 184

m.philippi@ruebleue-archi.fr / 06 75 76 79 37



RUE BLEUE
ARCHITECTURE

ATTESTATION

Par la présente, je soussignée Marion PHILIPPI, architecte inscrite à l'Ordre des architectes région PACA sous le numéro national 085740 et gérante de la société d'architecture RUE BLEUE ARCHITECTURE inscrite elle aussi au tableau de l'Ordre des architectes sous le matricule n° S20262, domiciliée au 14 avenue Général André 13009 Marseille, certifie que monsieur Miguel Angel Jorge CORRALES MELGAREJO, projeteur 3D-BIM en Bâtiment & Hors Site chez ACTIMODUL, de nationalité péruvienne enregistré sous le document national d'identité péruvienne DNI-0641908,4 a participé à la conception du projet mentionné ci-dessous :

FEDERATION DES EAUX PUISAYE FORTERRE –
CONSTRUCTION D'UN BATIMENT DE BUREAUX à Toucy (89)
FRANCE

ACTIMODUL est une société avec laquelle je travaille depuis 2018. Ils conçoivent et fabriquent des bâtiments modulaires et Hors-Site au Sud de Lyon à Chavanay (42), depuis 10 ans. L'entreprise est constituée d'un bureau d'étude pour la conception et la création d'architectures modulaires mais aussi d'un bureau d'étude structure interne (ingénieurs) qui lui permet de concevoir des constructions sur-mesure et d'en suivre la fabrication complète au sein de ses ateliers.

Les bâtiments produits respectent des process industrialisés et sont construits à partir de matières premières sélectionnées et approuvées.

Cette attestation est délivrée à la demande de l'intéressé pour servir et valoir ce que de droit.

Marion PHILIPPI, architecte

le 15/02/2023

RUE BLEUE
ARCHITECTURE

EURL, n°OA : S20262, SIREN n° 841 289 184
m.philippi@ruebleue-archi.fr / 06 75 76 70 37

RUE BLEUE ARCHITECTURE

E.U.R.L. au capital de 1000€ – 14 avenue Général André 13009 Marseille – R.C.S Marseille 841 289 184
Société inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes de la Région PACA sous le n° national S20262

TRADUCCION CONSTANCIAS "RUE BLEUE ARCHITECTURE":

Por la presente suscribo a Marion PHILIPPI, arquitecto inscrito en el Colegio de Arquitectos región PACA bajo el número nacional 085740 y gerente de la sociedad de arquitectura RUE BLEUE ARCHITECTURE inscrita también en el cuadro del Orden de arquitectos con la matrícula N° S20262, domiciliada en 14 Avenida General André 13009 Marsella, certifica que el señor Miguel Ángel Jorge CORRALES MELGAREJO, proyectista 3D-BIM en Edificación & Hors-Site ACTIMODUL, de nacionalidad peruana inscrito con el documento nacional de identidad peruano DNI-06419084 participó en el diseño del proyecto mencionado a continuación:

FEDERACIÓN DE POSOS DE AGUA FORTERRE - CONSTRUCCIÓN DE
UNA EDIFICACIÓN DE OFICINAS EN TOUCY (89) FRANCIA

ACTIMODUL es una empresa con la que trabajo desde 2018. Diseñan y fabrican edificios modulares y Hors-Site al sur de Lyon a Chavanay (42), desde hace 10 años. La empresa está constituida por una oficina de diseño para el diseño y la creación de arquitecturas modulares, pero también por una oficina de diseño estructural interna (ingenieros) que le permite diseñar construcciones a la medida y seguir la fabricación completa en sus talleres.

Los edificios producidos siguen procesos industriales y se construyen a partir de materias primas seleccionadas y aprobadas.

Este certificado se expide a petición del interesado para servir y valer lo que de derecho.

ARQUITECTO: MARION FILIPPI

FECHA: 15/02/2023

SELLO:

RUE BLEUE ARQUITECTURA

EURL. N° OA (orden de arquitectos) S20262

SIREN N° 841 289 184

m.philippi@ruebleue-archi.fr / 06 75 76 79 37



RUE BLEUE
ARCHITECTURE

ATTESTATION

Par la présente, je soussignée Marion PHILIPPI, architecte inscrite à l'Ordre des architectes région PACA sous le numéro national 085740 et gérante de la société d'architecture RUE BLEUE ARCHITECTURE inscrite elle aussi au tableau de l'Ordre des architectes sous le matricule n° S20262, domiciliée au 14 avenue Général André 13009 Marseille, certifie que monsieur Miguel Angel Jorge CORRALES MELGAREJO, projeteur 3D-BIM en Bâtiment & Hors Site chez ACTIMODUL, de nationalité péruvienne enregistré sous le document national d'identité péruvienne DNI-0641908,4 a participé à la conception du projet mentionné ci-dessous :

M. MATUR Mallory – POLE PARAMEDICAL
à Saint-Etienne-des-Oullières (69) – FRANCE

ACTIMODUL est une société avec laquelle je travaille depuis 2018. Ils conçoivent et fabriquent des bâtiments modulaires et Hors-Site au Sud de Lyon à Chavanay (42), depuis 10 ans. L'entreprise est constituée d'un bureau d'étude pour la conception et la création d'architectures modulaires mais aussi d'un bureau d'étude structure interne (ingénieurs) qui lui permet de concevoir des constructions sur-mesure et d'en suivre la fabrication complète au sein de ses ateliers.

Les bâtiments produits respectent des process industrialisés et sont construits à partir de matières premières sélectionnées et approuvées.

Cette attestation est délivrée à la demande de l'intéressé pour servir et valoir ce que de droit.

Marion PHILIPPI, architecte

le 15/02/2023

RUE BLEUE
ARCHITECTURE

EURL, n°DA : S20262, SIREN n° 641 289 184
m.philippi@ruebleue-arch.fr / 06 75 73 70 37

RUE BLEUE ARCHITECTURE

E.U.R.L. au capital de 1000€ - 14 avenue Général André 13009 Marseille - R.C.S Marseille 841 289 184
Société inscrite au tableau de l'Ordre des Architectes de la Région PACA sous le n° national S20262

TRADUCCION CONSTANCIA "RUE BLEUE ARCHITECTURE":

Por la presente suscribo a Marion PHILIPPI, arquitecto inscrito en el Colegio de Arquitectos región PACA bajo el número nacional 085740 y gerente de la sociedad de arquitectura RUE BLEUE ARCHITECTURE inscrita también en el cuadro del Orden de arquitectos con la matrícula N° S20262, domiciliada en 14 Avenida General André 13009 Marsella, certifica que el señor Miguel Ángel Jorge CORRALES MELGAREJO, proyectista 3D-BIM en edificación & Hors-Site ACTIMODUL, de nacionalidad peruana inscrito con el documento nacional de identidad peruano DNI-06419084 participó en el diseño del proyecto mencionado a continuación:

M. MATURE MALLORY - POLE MEDICAL EN ST ETIENNE DES OULLIERES
(69) FRANCIA

ACTIMODUL es una empresa con la que trabajo desde 2018. Diseñan y fabrican edificios modulares y Hors-Site al sur de Lyon a Chavanay (42), desde hace 10 años. La empresa está constituida por una oficina de diseño para el diseño y la creación de arquitecturas modulares, pero también por una oficina de diseño estructural interna (ingenieros) que le permite diseñar construcciones a la medida y seguir la fabricación completa en sus talleres.

Los edificios producidos siguen procesos industriales y se construyen a partir de materias primas seleccionadas y aprobadas.

Este certificado se expide a petición del interesado para servir y valer lo que de derecho.

ARQUITECTO: MARION FILIPPI

FECHA: 15/02/2023

SELLO:

RUE BLEUE ARCHITECTURA

EURL. N° OA (orden de arquitectos) S20262

SIREN N° 841 289 184

m.philippi@ruebleue-archi.fr / 06 75 76 79 37

ATTESTATION DE PARTICIPATION SUR 3 PROJETS EN CONSTRUCTION MODULAIRE

ACTIMODUL certifie que monsieur Miguel Angel Jorge CORRALES MELGAREJO, projeteur 3D-BIM en Bâtiment & Hors Site de nationalité péruvienne avec le document national d'identité péruvienne DNI-06419084 avoir participé sur ces 3 projets modulaires réalisé pour des écoles maternelles mentionné ci-dessous :

1. MATERNELLE JEAN PAUL MARAT A ECHIROLLES (38) – FRANCE
2. MAIRIE DE POUAGNY - ECOLE COMMUNALE A POUAGNY (01) – FRANCE
3. MAIRIE DE JONZIER-EPAGNY - ECOLE COMMUNALE A JONZIER-EPAGNY (74) – France

ACTIMODUL est une société qui conçoit et fabrique des bâtiments modulaires et Hors-Site au Sud de Lyon-France à Chavanay (42), depuis de 10ans. Elle a un bureau d'étude de conception et création de architectura modulaire comme une ingénierie interne qui lui permet de concevoir des constructions sur-mesure et ensuite de les fabriquer entièrement au sein de ses ateliers, en respectant des process industrialisés à partir de matières premières sélectionnées et approuvées.

DIRECTEUR GENERAL

Adrien BROZER
16/01/23



ARCHITECTE

Aymérie MANTÉ
le 16/01/2023



ACTIMODUL SAS
6 av. du Rhône 42410 Chavanay
Capital 40 000 € Naf 2511 Z
RCS Saint Etienne 523240042
TVA FR 81 523 240 042

SAS au capital social de 500 000 euros

RCS Saint-Etienne / SIRET 523 240 042 00011 / TVA FR81 523 240 042 / Code APE 2511Z

CERTIFICADO DE PARTICIPACIÓN EN 3 PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN MODULAR

ACTIMODUL certifica que el señor Miguel Angel Jorge CORRALES MELGAREJO, Diseñador 3D-BIM en Edificación y Offsite de nacionalidad peruana con documento nacional de identidad peruano DNI-06419084 ha participado en estos 3 proyectos modulares realizados para escuelas infantiles y de nivel inicial que se mencionan a continuación:

1. GUARDERIA JEAN PAUL MARAT EN ECHIROLLES (38) - FRANCIA
2. AYUNTAMIENTO DE POUAGNY - ECOLE COMMUNALE A POUAGNY (01) - FRANCIA
3. MAIRIE DE JONZIER-EPAGNY - ECOLE COMMUNALE A JONZIER-EPAGNY (74) - Francia

ACTIMODUL es una empresa que diseña y fabrica desde hace 10 años edificios modulares y desmontables al sur de Lyon-Francia, en Chavanay (42). Dispone de una oficina de diseño para la creación de arquitectura modular, así como de un departamento interno de ingeniería que le permite diseñar edificios a medida y fabricarlos después íntegramente en sus talleres, mediante procesos industrializados basados en materias primas seleccionadas y homologadas.

DIRECTOR GENERAL, Firma y fecha:
Adrien BROZEC 16/01/2023

ARQUITECTO, Firma y fecha:
Aymeric MANTE 16/01/2023

SELLO DE LA EMPRESA:
ACTIMODUL S.A.S.
6, Avenida del RHÔNE 42410 CHAVANAY
Capital 40 000 € Naf 2511 Z
RCS Saint Etienne 523240042
TVA FR 81 523 240 042



CONTRAT DE TRAVAIL A DUREE INDETERMINEE

Entre les soussignés

La SAS ACTIMODUL

Immatriculée RCS de Saint Etienne sous le numéro SIRET 523 240 042 00011

Code NAF 2511Z,

dont le siège social est situé : ACTIMODUL – 6 avenue du Rhône – 42410 CHAVANAY

Représentée par la Société CARLINE HOLDING (SIRET 794 113 464 00026), Directeur Général Délégué ; elle-même représentée par son Gérant Monsieur Adrien BROZEK.

Dénommée ci-après « société »

D'une part,

Et,

Madame CORRALES MELGAREJO Miguel,

Née le 09/11/1955 à SURQUILLO au PEROU.

Demeurant 8 rue des Passementiers, 42660 JONZIEUX

Numéro de sécurité sociale 1 55 11 99 422 048 92,

De nationalité PERUVIENNE,

Dénommée ci-après « salarié »

D'autre part,

Il a été convenu et arrêté ce qui suit

ARTICLE 1 - Engagement

Le salarié déclare être libre de tout engagement et n'être tenu par aucune clause de non-concurrence.

L'engagement ferme du salarié est subordonné aux résultats de la visite médicale préalable d'embauche et à la remise par le salarié d'une copie des diplômes signalés dans son curriculum vitae.

Le présent contrat est régi par les lois et règlements en vigueur et par la Convention Collective des salariés de la métallurgie de la Loire et de l'arrondissement d'Yssingaux, ou toute autre Convention qui pourrait s'y substituer notamment en cas de modification de l'activité principale de la société.

La déclaration nominative préalable à l'embauche a été remise à l'URSSAF compétente.

Conformément à la loi du 6 janvier 1978, le salarié a un droit d'accès et de rectification aux informations portées sur ce document.

Le salarié s'engage à faire connaître à la société, sans délai, toute modification postérieure à son engagement qui pourra intervenir concernant son état civil, sa situation de famille, son adresse, son permis de conduire, sa carte grise, son assurance voiture.

ARTICLE 2 - Durée du contrat – Période d'essai

Ce contrat est conclu pour une durée indéterminée à compter du 16 Mars 2016.

Il est convenu d'une période d'essai de trois mois. Cette période pourra être renouvelée une fois pour une période maximale de deux mois. Durant cette période chacune des parties pourra rompre le contrat sans indemnité.

Au cours de cette période, le contrat pourra être rompu par l'une ou l'autre partie, à tout moment, sous réserve du respect du délai de prévenance prévu aux articles L 1221-25 ou L 1221-26 du Code du travail.

Toute rupture de période d'essai, quel qu'en soit l'auteur, sera notifiée par écrit, remise en main propre contre récépissé ou adressée en recommandé avec demande d'avis de réception.

Toute suspension du contrat de travail pour quelque cause que ce soit (arrêt maladie, congés sans solde...), intervenant pendant la période d'essai, prolongera celle-ci d'une durée équivalente.

ARTICLE 3 – Fonction, classification et attributions

Article 3.1 – Fonction

Le salarié exercera au sein de la société les fonctions de Dessinateur-Projeteur et Manager BIM.

Les fonctions confiées au salarié sont par nature évolutives et pourront être modifiées par la société en fonction des nécessités d'administration et de gestion.

Article 3.2 - Classification

La classification conventionnelle est la suivante :

Statut : NON CADRE

Niveau : IV

Coefficient : 255

Article 3.3 – Attributions

Dans le cadre de sa fonction, le salarié reconnaît avoir pour attributions, sans que celles-ci soient limitatives, le dessin et la modélisation 3D-BIM des bâtiments modulaires et Hors-Site®. Plus généralement, le salarié sera amené à exercer des responsabilités techniques et organisationnelles au dans le cadre des projets ou des missions qui lui seront confiées au sein de la société.

Dans l'exercice de ses fonctions, le salarié sera placé sous l'autorité de la Direction de la société.

Le salarié se conformera aux directives et instructions qui lui seront données concernant les différentes modalités de son activité et rendra compte de cette dernière, dans les conditions qui lui seront prescrites par son supérieur hiérarchique.

Par ailleurs, le salarié est amené à représenter la société auprès de clients ou d'autres organismes dont elle est l'un des interlocuteurs directs. A cet égard, compte tenu des contacts privilégiés qu'elle doit entretenir, la société compte sur son esprit d'initiative et de dynamisme pour développer l'activité. Le salarié devra également adapter un comportement en adéquation avec la politique commerciale définie par la Direction de la société.

Etant entendu que les missions et attributions indiquées ci-dessus ne présentent ni un caractère exhaustif, ni un caractère définitif, celles-ci pourront évoluer en fonction des besoins de l'organisation de l'entreprise. Le salarié déclare connaître le caractère nécessairement évolutif de ses attributions et accepte par avance que celles-ci soient complétées ou adaptées au cours de l'exécution du présent contrat.

ARTICLE 4 – Durée du travail

En raison de l'autonomie dont dispose le salarié dans l'accomplissement de son travail, de ses responsabilités, de la fluctuation de sa charge de travail, des déplacements que ses missions peuvent la conduire à effectuer, le salarié organisera son temps de travail mensuellement en cohérence avec les objectifs fixés par la Direction de la société et ses contraintes professionnelles, afin de respecter la durée annuelle de travail qui est fixée à 1610 Heures sur une période de 12 mois consécutifs ; correspondant à 35H de travail par semaine.

Par ailleurs, le salarié organisera son temps de travail mensuellement en respectant les limites conventionnelles suivantes :

- Une durée quotidienne de travail maximum de 10H

ABML

- Une durée hebdomadaire de travail maximum de 46H sans pouvoir dépasser 43H en moyenne sur 12 semaines consécutives

Il est ainsi expressément convenu que le **salarié** prendra toutes les dispositions nécessaires dans l'organisation de son activité afin de respecter les durées de repos quotidiennes et hebdomadaires.

Les éventuelles heures supplémentaires devront faire l'objet d'une confirmation écrite entre la Direction de la **société** et le **salarié**. Ces heures supplémentaires feront l'objet d'une régularisation annuelle.

ARTICLE 5 – Rémunération

En contrepartie de son activité professionnelle, le **salarié** percevra une rémunération annuelle brute de 38.000 € (Trente Huit Mille Euros), soit une rémunération mensuelle brute de 3 166,66 Euros (Trois mille cent soixante-six Euros et Soixante Six Cents).

ARTICLE 6 - Lieu de travail et mobilité géographique

Le **salarié** exercera ses fonctions le site de la **société** ACTIMODUL situé au 6 avenue du Rhône, 42410 CHAVANAY.

Dans le cadre de ses fonctions, le **salarié** pourra être amené à effectuer des déplacements professionnels.

Le **salarié** pourra être amené à effectuer des missions tant en France métropolitaine que hors de France Métropolitaine ou encore à l'étranger pour le compte de la **société**.

Il est précisé que le lieu de travail du **salarié** ne constitue pas un élément essentiel et déterminant du présent contrat.

Ainsi, la **société** « ACTIMODUL RCS Saint-Etienne 523 240 042 » étant une future **société** filiale du groupe détenu par CARLINE HOLDING (RCS Villefranche-Tarare 794 113 464), il est convenu avec le **salarié** que le lieu de travail pourra être modifié par l'employeur pour des motifs dictés par l'intérêt du groupe et notamment ceux touchant à son organisation et à son bon fonctionnement.

Ainsi, le **salarié** pourra être amené à travailler dans les différentes filiales actuelles et/ou futures de la **société** CARLINE HOLDING (RCS Villefranche-Tarare 794 113 464). Etant précisé que les agences ou site de production du groupe CARLINE HOLDING sont actuellement situées à Arnas, Chavanay et Bordeaux. En tout état de cause, le refus du **salarié** d'accepter une mutation dans la zone géographique suivante : Régions Auvergne-Rhône-Alpes et Nouvelle Aquitaine, serait susceptible d'entraîner la rupture du présent contrat de travail.

ARTICLE 7 - Congés payés

Les droits à congés payés du salarié seront déterminés conformément aux dispositions légales et conventionnelles applicables à la société.

Les dates de départ en congés seront fixées par la Direction. A cet effet, le collaborateur soumettra à l'accord préalable de son responsable hiérarchique sa demande de congés selon la procédure en vigueur au sein de l'entreprise.

En tout état de cause, les dates de congés devront prendre en compte les nécessités de la société et notamment les jours de fermeture des établissements des clients, et dans la mesure du possible les souhaits du salarié.

ARTICLE 8 - Obligations professionnelles

Article 8.1 – Obligations générales

Le salarié consacrera toute son activité aux tâches qui lui seront confiées par la société. Le salarié devra exécuter sa mission de manière personnelle, loyale et consciencieuse.

Le salarié devra se conformer aux règles générales d'organisation du travail appliquées dans la société notamment en matière d'horaire, d'hygiène et de sécurité.

Le salarié s'engage expressément à respecter les instructions et recommandations qui lui seront données par ses supérieurs ainsi que, de façon plus générale, par la Direction de la société. Le salarié devra adopter un comportement compatible avec ses fonctions, à savoir un devoir de correction tant à l'égard de ses supérieurs hiérarchiques et de ses collègues qu'à l'égard des clients et partenaires de la société.

Le salarié s'engage à faire connaître sans délai tout changement de situation personnelle le concernant (domicile, situation familiale...).

Le salarié s'engage à se soumettre à la visite médicale d'embauche ainsi qu'à toutes les visites médicales auxquelles il sera convoqué dans le cadre de l'exécution du présent contrat et des dispositions légales en vigueur.

Le salarié s'engage à agir en toutes circonstances dans le sens du meilleur intérêt de la société.

Article 8.2 - Discrétion – Confidentialité

Le salarié est tenu au secret professionnel et à une obligation générale de discrétion. Il s'engage à observer une discrétion professionnelle absolue pour tout ce qui concerne les faits ou informations dont il aura connaissance dans l'exercice ou à l'occasion de ses fonctions.

AB MC

Le **salarié** ne doit communiquer, ni utiliser à son compte personnel, sans avoir obtenu l'accord écrit de la **Société**, aucune information concernant soit la **Société** et/ou ses filiales, soit les tiers en relation avec elle, que ces informations se rapportent aux méthodes commerciales ou administratives, aux engagements ou contrats en cours ou échus, aux méthodes ou procédés techniques, aux plans ou projets à l'étude, aux projets travaillés dans le cadre des modules Recherche & développement, à la clientèle, au personnel, sans que cette énumération ne soit exhaustive.

Cette obligation reste valable même après la rupture du contrat de travail, pour quelque raison que ce soit, de quelque partie qu'elle émane et quelle qu'en soit la forme. Les documents, fichiers ou autres outils mis à la disposition du **salarié** pour l'exercice de sa fonction restent la propriété de la **Société** et doivent être restitués à la **Société** en fin de contrat.

Le **salarié** s'engage de ne prendre ou emporter aucune note, document ou copie concernant les opérations de la **société** et à n'en donner communication à personne, soit pendant, soit après son séjour au sein de la **société**. Tout papier concernant les opérations de la **société** : carnets, lettres, liste des clients...sont et restent la propriété exclusive de la **société**, avec toutes les conséquences de droit et, en cas de départ, devront lui être restitués dans les 24 heures de la cessation d'activité.

ARTICLE 9 - Absence, maladie, accident

Le **salarié** ne pourra s'absenter de l'entreprise sans le consentement préalable de la direction de la **société**.

En cas d'absence imprévisible et notamment si elle résulte de la maladie ou d'un accident, le **salarié** devra informer ou faire informer immédiatement la direction de la **société**.

Une justification de l'absence devra en tout état de cause être fournie dans les trois jours de l'absence notamment par l'envoi d'un certificat médical indiquant la durée probable du repos, la même formalité devant être formulée en cas de prolongation, au plus tard la veille de la date de reprise initialement prévue.

ARTICLE 10 - Protection sociale

Dans le cadre du présent contrat le **salarié** bénéficiera de l'ensemble des régimes de retraite et de prévoyance existant dans la **société** ou qui seraient mis en place ultérieurement.

Le **salarié** est informé de l'existence d'un contrat de remboursement de frais de santé obligatoire au sein de la **société**, tous les documents relatifs à son affiliation lui étant remis par ailleurs contre décharge.

A ce titre le **salarié** contribuera à hauteur de sa participation au financement de ces régimes par le précompte sur son salaire des cotisations y afférant.

A titre d'information la caisse de retraite complémentaire est actuellement l'AG2R.

ARTICLE 11 – Outils de travail

Le salarié bénéficiera ainsi de tous les outils professionnels lui permettant d'exercer ses fonctions pour le compte de la société ACTIMODUL.

La société fournit, installe et entretient le matériel nécessaire à l'activité du salarié.

Le salarié s'engage à prendre soin des équipements qui lui sont confiés et à avertir immédiatement la société en cas de panne ou de mauvais fonctionnement des équipements de travail.

Le salarié s'engage à utiliser exclusivement les moyens informatiques et téléphoniques mis à sa disposition par la société ACTIMODUL pour l'exercice de son activité professionnelle.

Le salarié garantit la sécurité de l'accès aux données informatiques et téléphoniques par une identification personnelle et secrète et s'interdit donc de divulguer ces moyens d'accès à toute autre personne.

ARTICLE 12 – Propriété des créations intellectuelles

Les droits de propriété sur les œuvres créées par le salarié dans l'exercice de ses fonctions ou d'après les instructions de la société, sont dévolus à la société, qui est seule habilitée à les exercer conformément aux dispositions du Code de la propriété intellectuelle.

Le salarié devra informer immédiatement la société de toute invention même faite en dehors de l'exécution de son contrat de travail. Il s'abstiendra de toute divulgation du contenu de l'invention jusqu'au dépôt de la demande de brevet.

Tous les travaux, études, recherches effectuées pour le compte de la société dans le cadre du contrat de travail seront la seule propriété de celle-ci.

La propriété industrielle appartenant à la société, celle-ci effectuera les formalités de dépôt de brevet ou de prise de tout autre titre qui s'avèreraient nécessaires le cas échéant.

Le nom du salarié sera toutefois mentionné sur les demandes, sauf opposition de sa part, sans que cette mention ne lui donne aucun droit de propriété.

Une rémunération supplémentaire sera versée au salarié du fait de son invention dans les conditions fixées par la Convention collective applicable.

Tous litiges entre la société et le salarié relatifs à la propriété ou à la rémunération des inventions faites par le salarié seront soumis à la commission nationale des inventions de salariés ou au Tribunal de Grande Instance.

ARTICLE 13 – Véhicule personnel et voiture de service

Le salarié pourra être amené à utiliser son véhicule personnel pour ses déplacements professionnels. Ainsi, l'assurance de son véhicule devra obligatoirement couvrir ses déplacements professionnels de

telle manière que la société ne puisse jamais être inquiétée en cas de sinistre. Le salarié devra pouvoir en justifier à tout moment auprès de la Direction.

De même, le salarié n'est pas autorisé à utiliser pour ses besoins personnels les véhicules qui pourraient lui être confiés par la société.

Lors de l'utilisation d'un véhicule de la société, le salarié est tenu d'observer scrupuleusement les règles du code de la route et est responsable de toutes les infractions qui pourraient être relevées ; et devra supporter toutes les amendes, contraventions qui pourraient découler de la non-observation des prescriptions du code de la route.

Toute déclaration d'accident avec un tiers doit être accompagnée d'un constat amiable dûment rempli par les parties et adressé dans les 24H à la Direction de la société.

Le salarié devra respecter les échéances de maintenance du véhicule en programmant les interventions avec la Direction de la société.

Lors de la restitution du véhicule de la société, tout écart constaté par rapport à l'argus (état standard), dû à des dégradations de l'initiative du salarié de l'état initial pourra être financièrement imputé au salarié.

Le salarié devra informer la direction de la société de toute mesure de suspension ou d'annulation de son permis de conduire sous 24 heures. Au regard des fonctions exercées, le permis de conduire est un élément essentiel pour la bonne tenue du poste.

ARTICLE 14 – Fin du contrat

Le salarié et la société peuvent l'un et l'autre rompre à tout moment le Contrat de travail en respectant les dispositions légales et conventionnelles en vigueur.

A l'issue de la période d'essai, le présent contrat ne pourra être résilié par l'une ou l'autre des parties que moyennant l'observation du préavis prévu par la convention collective applicable, sauf dispositions contraires.

ARTICLE 15 – Restitution du matériel

Dans l'hypothèse d'une rupture du contrat de travail, pour quelque motif que ce soit, le salarié restituera, sur première demande de la Direction, l'ensemble du matériel, de la documentation et de la correspondance qui lui aura été confiée par la société dans le cadre de l'exercice de sa mission.

ARTICLE 16 - Dispositions diverses et mentions informatives

Pour toutes les questions non prévues au présent contrat, les parties se référeront aux dispositions de la Convention Collective dans la mesure où elles ne sont pas contraires aux dispositions légales et réglementaires en vigueur.

Le salarié déclare avoir fourni les originaux de ses pièces d'identité en cours de validité (carte d'identité, carte vitale).

Conformément à la législation en vigueur, le salarié est informé que les informations à caractère personnel ainsi que toutes autres données nominatives qui pourraient être communiquées et/ou détenues par la société au titre du présent contrat de travail, seront susceptibles d'être transférées, détenues et/ou traitées, à des fins de gestion administrative du personnel par la société ; ce que le salarié accepte expressément.

En tout état de cause, ces informations ou données seront transférées, détenues et/ou traitées dans le strict respect des dispositions légales et réglementaires applicables en France et notamment celles de la loi du 6 janvier 1978. Ainsi, le salarié pourra exercer son droit d'accès, de rectification ou de retrait auprès de la société, conformément auxdites dispositions. Ce droit d'accès et de rectification concerne également les données enregistrées au sein des différents organismes administratifs (URSSAF, CPAM, Pôle emploi ...).

La société s'engage expressément à conserver aux informations nominatives un caractère strictement confidentiel et s'engage à obtenir de toute société qui serait amenée à détenir et/ou traiter lesdites informations à des fins de gestion administrative du personnel, un strict engagement de confidentialité.

Fait à Chavanay
Le 16/03/2016
En deux exemplaires.

Le salarié
Miguel CORRALES

Pour la Société
Adrien BROZEK
Pour CARLINE HOLDING, DGD

Lu et approuvé, bon pour accord

Miguel Corrales
"Lu et approuvé, bon pour accord"

CARLINE HOLDING
198, Impasse Paris Lyon Méditerranée
69100 AINAY
D.A. ZA 07183437
RCS Villeurbanne - 1300000000
BURL Capital 12 000 €
Contact@carline-holding.fr
TVA FR 81 523 240 042

ACTIMODUL SAS
6 av. du Rhône - 42410 Chavanay
Capital 40 000 € - NAF 2511Z
RCS Saint etienne 523 240 042
TVA FR 81 523 240 042

NB : Parapher toutes les pages et faire précéder la signature de chacune des parties de la mention manuscrite :

« Lu et approuvé, Bon pour accord »

**INGENIERIE
CONSTRUCTION**

BUREAU D'ÉTUDES DE STRUCTURES POUR LE BÂTIMENT
MEMBRE DE LA CHAMBRE DES INGÉNIEURS CONSEILS DE FRANCE

Parc Duché - 24, rue Poylo - 42000 Saint-Etienne - Tél. 04 77 91 30 50 - Fax 04 77 91 36 10
SIRET 303 486 807 00066 - APE 742 C - E-Mail : ingenierie-construction@wanadoo.fr

BÉTON ARMÉ
CHARPENTE MÉTALLIQUE
CHARPENTE BOIS - LAMELLÉ COLLÉ
VOIRIE RÉSEAUX DIVERS
COORDINATION - PILOTAGE

Mr MIGUEL CORRALES
8 rue des Passementiers
42660 JONZIEUX

Saint-Etienne, le 29 JUIN 2007

CONTRAT DE TRAVAIL A DUREE INDETERMINEE

Entre les soussignés :

La société **INGENIERIE CONSTRUCTION**
société au capital de 50.000 €
Dont le siège social est situé à 24 rue Albert Poylo 42000 SAINT-ETIENNE
n° de SIRET : 303486807000 66
n° d'URSSAF : 983 1 337 1831

Représenté par Monsieur DEGANO ayant tous pouvoirs à l'effet des présentes,

D'une part,

Et :

Monsieur MIGUEL CORRALES
demeurant 8 rue des Passementiers 42660 JONZIEUX

D'autre part,



M.C.

Il a été convenu ce qui suit :

Article premier - Engagement :

- 1.1 Monsieur CORRALES qui se déclare libre de tout engagement est engagé à compter du 1er JUILLET 2007, en qualité DESSINATEUR PROJETEUR, sous réserve des résultats de la visite médicale d'embauche.
- 1.2 Le présent contrat est soumis aux dispositions de la convention collective nationale des bureaux d'études techniques, des cabinets d'ingénieurs conseils et des sociétés de conseil d'avril 1993 et êtes tenu aux prescriptions du règlement intérieur dont vous déclarez avoir eu connaissance.

Article 2 - Durée et lieu du contrat :

- 2.1 Monsieur CORRALES est engagé pour une durée indéterminée et son lieu de travail est à Saint-Etienne - 24 rue Albert Poylo.
- 2.2 Monsieur CORRALES sera engagé définitivement après une période d'essai de 1 mois. Pendant cette période chacune des parties pourra mettre fin au présent contrat sans indemnité d'aucune sorte.

Article 3 - Fonctions :

- 3.1 L'emploi de Monsieur CORRALES est le suivant : dessinateur projeteur en béton armé

Article 4 - Rémunération :

- 4.1 En contrepartie de son travail, Monsieur CORRALES percevra la rémunération annuelle brute de 26400 € pour 151.67h/mois répartie sur 12 mois.
- 4.2 Mr CORRALES sera affilié à la caisse de retraite PRO BTP.



H.C.

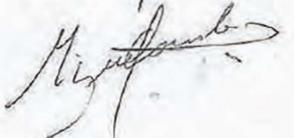
Article 5 - Obligations professionnelles :

- 5 . 1 Monsieur CORRALES s'engage à observer toutes les instructions et consignes particulières de travail qui lui seront données et à respecter une stricte obligation de discrétion sur tout ce qui concerne l'activité de l'entreprise.
- 5 . 2 Monsieur CORRALES devra faire connaître à l'entreprise sans délai toute modification postérieure à son engagement qui pourrait intervenir dans son état civil, sa situation de famille, son adresse.

Fait à SAINT-ETIENNE
en deux exemplaires
L'an deux sept
Le 29 JUIN

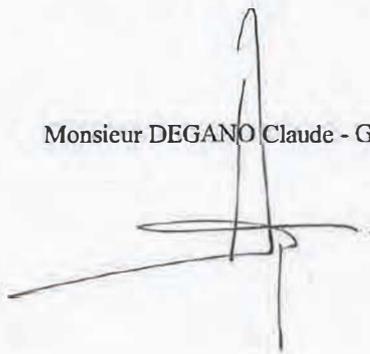
Pour la bonne tenue de notre dossier, vous voudrez bien nous retourner un exemplaire de la présente, revêtu de votre signature précédée de la mention "Lu et approuvé" (ou bon pour accord) .

Monsieur CORRALES

Lu et approuvé


INGENIERIE CONSTRUCTION

Monsieur DEGANO Claude - Gérant.



REPUBLICA DEL PERU

**A NOMBRE DE LA NACION
EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

POR CUANTO:
EL CONSEJO UNIVERSITARIO, VISTO QUE HAN SIDO CUMPLIDOS
LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA FACULTAD DE
ARQUITECTURA URBANISMO Y ARTES,

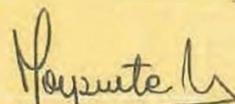
HA OTORGADO CON FECHA 09 DE ENERO DE 1990
EL GRADO ACADEMICO DE BACHILLER EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN:

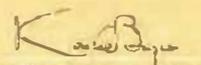
ARQUITECTURA

A DON

MIGUEL ANGEL JORGE CORRALES MELGAREJO

POR TANTO:
EXPIDE EL PRESENTE DIPLOMA PARA QUE SE LE RECONOZCA COMO TAL
DADO EN LIMA A 01 DE FEBRERO DE 1990


Secretario General


Decano de la Facultad


Rector de la Universidad

REGISTRADO A FOJAS 55 DEL TOMO 04 RESPECTIVO

Nº 13176-B



REPUBLICA DEL PERU
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES
Secretaría de Estado
DIRECCION DE TRÁFICO DOCUMENTARIO
VALIDO PARA PROCEDER ESTADOS EN EL EXTRANJERO
En la fecha, queda legalizada la firma que antecede.
01 JUN 1990
Nº 221030 Lima,

WALDO LASTRA OLORTEGUI
Encargado de la Dirección de
Tráfico Documentario



MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DEL PERU
DIRECCION DE DOCUMENTACION
NO. 00059-3
Waldo Lastra Olortegui
Quien desempeña las funciones que se indican
EN LA FIRMA DE LA FIRMA SIN ENTREGAR A JUREM
Y CONTINUA AL...
LIMA, U 1 JUN 1990
ACTUALIZACION DE PASAPAS
LIMA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

Oficina de Registro Central y Estadística

CONSTANCIA DE EGRESADO

EL DECANO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA, QUE SUSCRIBE, CERTIFICA:



Qué Don(ña) MIGUEL ANGEL CORRALES MELGAREJO

con código N° 19770068G , es egresado(a) de la

Facultad de ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES

en la especialidad de:

ARQUITECTURA

habiendo concluido sus estudios universitarios en el periodo académico

1988-2

; cumpliendo con todos los requisitos

exigidos en el plan de Estudios de su especialidad.

Se expide la presente Constancia a solicitud del (de la) interesado (a) para los fines que considere conveniente.

Lima, 09 de Enero del 2023



Mag. VILMA GLADYS VÁSQUEZ PRADA VDA. DE ROJAS
Decano de la Facultad



Sonia Anapan Ulloa
Mag. SONIA ANAPAN ULLOA
Secretario General UNI

swaldo José Velásquez Castañón
VºBº Jefe de la ORCE

CE- 0026353



Av. Túpac Amaru 210, Lima 25, Apartado 1301 - Perú
Telefax: (511) 381-3820, Central Telefónica; 481-1070, anexos: 3101 - 3102 - 3104
Email: orce@uni.edu.pe

Julia Basilio G.
VºBº Oficina de Estadística de la Facultad



[Handwritten signature]
VºBº Director de la Escuela Profesional



Tomo: 4 Folio: 335f

0056223