



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

BODEGAS CONTEMPORÁNEAS. APORTACIÓN DE LA
ARQUITECTURA
AL ENOTURISMO. CRITERIOS PARA EL BUEN DISEÑO.

Trabajo Fin de Grado

Grado en Fundamentos de la Arquitectura

AUTOR/A: Bea Ballesta, Miguel

Tutor/a: Hernández Navarro, Yolanda

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023

BODEGAS CONTEMPORÁNEAS. APORTACIÓN DE LA ARQUITECTURA AL ENOTURISMO.

CRITERIOS PARA EL BUEN DISEÑO.

TRABAJO DE FIN DE GRADO

2023

MIGUEL BEA BALLESTA

Trabajo Fin de Grado

Título: Evolución de la bodega tradicional. Aportación de la arquitectura al enoturismo.

Autor: Miguel Bea Ballesta

Tutora: Yolanda Hernández Navarro

Grado en Fundamentos de la Arquitectura. Curso 2021-2022

Universitat Politècnica de València

Escuela Técnica Superior de Arquitectura



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

RESUMEN:

Los espacios dedicados a la creación del vino han experimentado numerosos cambios en los últimos años. Cada vez más bodegas han dado el paso hacia una arquitectura de autor con el fin de atraer la atención de sus visitantes así como mejorar los procesos de mecanización en la elaboración del vino.

Este trabajo se centra en el análisis crítico de una selección de casos donde la arquitectura es proyectada bajo el trabajo conjunto de enólogos, ingenieros, arquitectos y viticultores, creando una sinergia entre el aspecto más funcional del edificio (procesos de elaboración y creación del vino; parte industrial), con el diseño y recepción de visitantes cautivados por la arquitectura vinícola. Para ello, se tendrán en cuenta factores a distintos niveles desde la macroescala y su implantación en el terreno; microescala, materialidad y distribución de los recorridos de la uva.

El resultado de este Trabajo de Fin de Grado es la síntesis de criterios a tener en cuenta en el diseño de bodegas dirigidas al enoturismo tras analizar las diferentes aproximaciones sensibles que se enmarcan en un enclave industrial marcado por limitaciones y requerimientos.

PALABRAS CLAVE:

critério · proceso · vino · enoturismo · diseño · espacios

RESUM:

Els espais dedicats a la creació del vi han experimentat nombrosos canvis en els últims anys. Cada vegada més cellers han fet el pas cap a una arquitectura d'autor amb la finalitat d'atraure l'atenció dels seus visitants així com millorar els processos de mecanització en l'elaboració del vi.

Aquest treball se centra en l'anàlisi crítica d'una selecció de casos on l'arquitectura és projectada sota el treball conjunt d'enòlegs, enginyers, arquitectes i viticultors, creant una sinergia entre l'aspecte més funcional de l'edifici (processos d'elaboració i creació del vi; part industrial), amb el disseny i recepció de visitants captivats per l'arquitectura vinícola. Per a això, es tindran en compte factors a diferents nivells des de la macroescala i la seua implantació en el terreny; microescala, materialitat i distribució dels recorreguts del raïm.

El resultat d'aquest Treball de Fi de Grau és la síntesi de criteris a tindre en compte en el disseny de cellers dirigits al enoturisme després d'analitzar les diferents aproximacions sensibles que s'emmarquen en un enclavament industrial marcat per limitacions i requeriments.

PARAULES CLAU:

criteri · processos · vi · enoturisme · disseny · espais

ABSTRACT:

The spaces dedicated to the creation of wine have undergone numerous changes in recent years. More and more wineries have taken the step towards signature architecture in order to attract the attention of their visitors as well as to improve the mechanisation processes in winemaking.

This work focuses on the critical analysis of a selection of cases where the architecture is designed under the joint work of oenologists, engineers, architects and winegrowers, creating a synergy between the more functional aspect of the building (winemaking and winemaking processes; industrial part), with the design and reception of visitors captivated by wine architecture. To this end, factors at different levels will be taken into account, from the macro-scale and its implantation in the terrain; micro-scale, materiality and distribution of the grape routes.

The result of this Final Degree Project is the synthesis of criteria to be taken into account in the design of wineries aimed at wine tourism after analysing the different sensitive approaches that are framed in an industrial enclave marked by limitations and requirements.

KEYWORDS:

criterion · process · wine · wine tourism · design · spaces

ÍNDICE

0 Introducción

Objetivos / Metodología 10

1 Contexto Histórico

Aproximación histórica / Primeros testimonios 14

Proceso de elaboración del vino 16

Parámetros ambientales 19

Aproximación al enoturismo 20

2 Análisis Práctico

Criterios de Diseño 24

Criterios de Selección 26

Parámetros de Análisis 28

3 Casos de Estudio

Fichas de Síntesis

4 Conclusiones

5 Anexos

Bibliografía 72

Índice Imágenes 76

bodega vernácula

La arquitectura del vino ha formado parte del patrimonio cultural a lo largo de los siglos. Las bodegas vernáculas o tradicionales y sus viñedos, se han asentado en el paisaje, creando sinergias entre el hombre y la naturaleza.¹ Sólo hace falta ver los viñedos de La Geria, Lanzarote para observar su respeto hacia el lugar, en este caso por ejemplo, se excavan pozos hasta encontrar la tierra fértil para las viñas, y se vuelven a cubrir con la roca volcánica dadas sus buenas propiedades de absorción de la humedad.

En los últimos años han proliferado la construcción de nuevas bodegas que prometen mejorar las prestaciones en la elaboración del vino, y además permitiendo disfrutar a través del enoturismo de unas vivencias sensoriales del recorrido y cata en la bodega.

Con este trabajo se pretende en primer lugar, realizar un estudio acerca de los antecedentes del mundo vitivinícola, el proceso de elaboración del vino, sus requerimientos, así como de los requisitos funcionales a los que responden actualmente los proyectos, para el proceso de vinificación y crianza con fin enoturístico. Posteriormente y tras analizar los parámetros compositivos más habituales en el mundo de la arquitectura, se procederá con el análisis de algunos proyectos de especial interés, y cómo resuelven dichas necesidades con el fin de poder sacar conclusiones y un juicio de valor sobre los criterios de diseño aplicables a este nuevo concepto de enoturismo y puesta en valor del mundo rural.



Fig01. Autoría Propia
Bodega en La Geria



Fig02. Ismael Arroyo
Bodegas ValSotillo

¹(Yravedra, 2019)

objetivos

El presente Trabajo Final de Grado tiene como objetivo establecer criterios de buen diseño a tener en cuenta en la proyectación de equipamientos de arquitectura vinícola dirigidos al enoturismo. Para alcanzar este objetivo, se establecen varios objetivos secundarios que permitan contextualizar las bodegas dentro del marco de la arquitectura.

En primer lugar y teniendo en cuenta que los espacios para la elaboración del vino han sufrido numerosos cambios en los últimos años, se considera como objetivo secundario, para alcanzar el principal, analizar/estudiar la evolución que las bodegas han experimentado desde los tipos más vernáculos hasta los más actuales, haciendo especial hincapié en el enfoque turístico que en la actualidad asumen dichos edificios.

En segundo lugar, establecer los parámetros que se utilizarán para la selección de casos de estudio, de manera que la muestra final de casos sea variada.

En tercer lugar, analizar cada caso seleccionado atendiendo a una serie de parámetros preestablecidos con el fin de recopilar una serie de fichas de síntesis y obtener un juicio personal sobre dichos parámetros en cada uno de los casos escogidos.

Finalmente, extraer del análisis realizado, qué criterios tienen especial relevancia en el buen diseño de bodegas enfocadas al turismo. Estos estudios en conjunto formarían así la acción preparatoria para una guía del buen diseño arquitectónico de bodegas.

metodología

A continuación, se describe ordenadamente cómo se ha realizado el trabajo.

FASES

1. Consulta de fuentes escritas y audiovisuales.
2. Procesado de información, y análisis de datos obtenidos de las distintas fuentes.
3. Comparación de casos y síntesis de resultados.
4. Extracción de conclusiones proyectuales.

FUENTES

1. Bibliográficas y electrónicas. Obtenidas principalmente de la Biblioteca de la Universitat Politècnica de València y el portal bibliográfico Dialnet.
2. Sedes electrónicas. Como la del Instituto Valenciano de la Edificación (IVE).
3. Páginas web varias.
4. Otros trabajos, tales como tesis doctorales y artículos de revistas. Ha sido muy útil la revista Arquitectura Viva.
5. Visitas guiadas. Han sido fundamentales para obtener algunos de los datos gráficos e información de los casos de estudio.

PROCEDIMIENTO

1. Visión general y contextualización de las bodegas a través de un recorrido cronológico.
2. Identificación de los procesos y los parámetros ambientales necesarios para el correcto funcionamiento de las bodegas.
3. Búsqueda de casos de bodegas de autor en base a unos criterios y parámetros de definición arquitectónica previamente establecidos.
4. Desarrollo del análisis arquitectónico descriptivo y gráfico de las bodegas seleccionadas teniendo en cuenta los parámetros de análisis definidos.
5. Reflexión y conclusiones sobre las distintas aproximaciones de bodega actuales.
6. Definición de criterios que se debieran tener en cuenta en el diseño de estas unidades.

Fig03. Jose Diego Ortega
Marevinum Tinajas



contexto histórico

En este primer capítulo y para comenzar con el análisis, se tratará de entender los orígenes de este producto de tradición milenaria, los procesos que son llevados a cabo actualmente para la obtención del jugo, así como de los parámetros necesarios que requiere su producción.

Posteriormente, se atenderá a la bodega desde sus oportunidades enoturísticas y su visión como empresa.

Todo ello deberá servir como base para poder continuar con el estudio y entender tanto los valores de la tradición en este mundo vitivinícola, cómo cuáles son sus proyecciones durante los próximos años.

aproximación histórica/ primeros testimonios

¹ (Bodega Garzón, 2018)

² Íbidem

³ (Martínez Martínez, 2018)

³ Íbidem

⁴ Íbidem

⁵ Íbidem

⁶ (Allen, R. , 2022)

⁷ (Federación Española de Vino - El Sector en cifras.)

El vino es un producto noble y de tradición milenaria, que ha acompañado a la historia desde la creación de la cerámica. Pese a que las pruebas arqueológicas sobre los orígenes del vino han sido difíciles de conseguir, se cree que los primeros testimonios sobre la aparición del vino aparecen en China, seguidos de Armenia y Georgia. Dicho esto, la bodega más antigua del mundo apareció en Armenia dentro de una cueva y data del año 6.000 a.c. ¹

Con los años el consumo del vino se expandió hacia el sudeste, llegando a Grecia, y hacia el sur, alcanzando Egipto. El vino se arraigó con tanta fuerza en estas regiones que incluso se adoraban a los dioses Dioniso o Baco. (dioses del vino en las mitologías griega y romana, respectivamente). La vid y el vino han sido siempre productos unidos a las culturas y civilizaciones más antiguas. Los romanos completaron su difusión y extendieron la vid y la elaboración de vinos por todo el mediterráneo. Estas civilizaciones empleaban para contener el vino envases de barro, ánforas, tinajas y dolías. ²

Más tarde fueron los cristianos quienes elaboraban este jugo en monasterios, conservándolo en sótanos y salas subterráneas. En estas culturas, la vid era símbolo de la vida, fertilidad y riqueza de los pueblos y el vino es considerado como un elixir sagrado, transmisor de vida, que se utiliza en los distintos cultos. Su consumo se vincula con las élites sociales y religiosas. ³

La similitud del vino tinto con la sangre fue interpretada de modos distintos. Entre los griegos se afirmaba que era la sangre de Dionisios por lo cual constituía una bebida de inmortalidad. Así se pudo justificar la presencia de motivos afines al vino en los monumentos funerarios. Este sentido de inmortalidad es, a su vez, el mismo que adopta el cristianismo en la eucaristía. ⁴

Más adelante en la historia, el vino llega a Francia, Italia y España, quienes son desde el medioevo grandes productores de vino, y quienes comienzan a trabajar en la producción de vinos de diversas variedades y calidades. ⁵

Actualmente, el vino más antiguo del mundo todavía en producción proviene de Chipre, con el nombre de Commandaria y data de las cruzadas del siglo XII.

El impacto del vino en la sociedad es evidente y va más allá del extracto de uva fermentado, que no muestra en realidad la complejidad del proceso. Incluso la experiencia de beber vino puede mejorarse aprendiendo sobre las diversas culturas y regiones del mundo que producen vino ya que la historia y la innovación han tenido un enorme impacto en la producción de vino. ⁶

“En España, el sector vitivinícola es una parte muy importante, no solo de nuestra economía, sino también de nuestra sociedad y nuestra cultura. El vino contribuye a nuestra imagen país y es un polo de atracción de visitantes y turistas; tenemos un sector responsable y sostenible (...); es motor de desarrollo en muchos pueblos y ciudades pequeñas de nuestra geografía. España cuenta con 941.086 hectáreas de viñedo en 2021 (aprox. el 13% del total mundial). Somos el primer viñedo del mundo y el tercer productor mundial.” ⁷

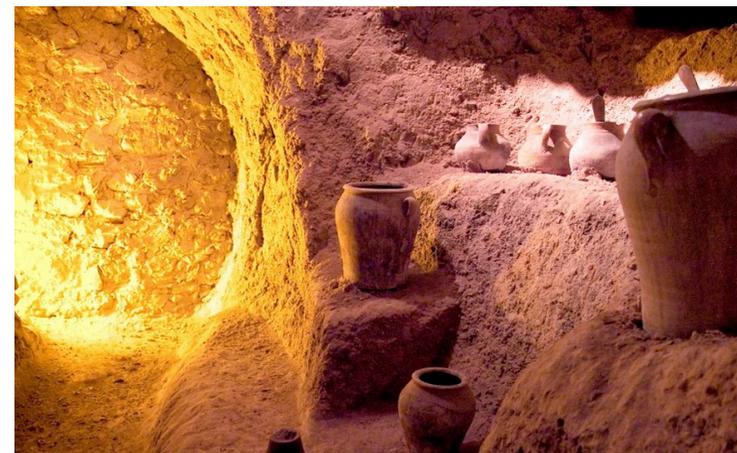


Fig. 04 - (Ortega Carrión, 2014) - Tinajas, tinajeros y tinajazos.

proceso de elaboración del vino

¹ (Monzón, Marta, 2020)

² La herencia de la arquitectura tradicional en las bodegas

³ ("Descubre todo sobre el proceso de elaboración del vino tinto - Grupo Marqués del Atrio", 2021)

⁴ ("Elaboración de vino - Fases y pasos para elaborar vinos de calidad", 2022)

Antes de nada, es importante conocer que la localización del viñedo influye directamente en el tipo de uva que podrá plantarse en una determinada zona.

VENDIMIA

Se trata de la cosecha del viñedo, en España tradicionalmente es realizada entre los meses de Septiembre-Octubre, de forma manual, y en horario diurno, aunque es aconsejable la recolecta en horario nocturno, para intentar preservar todas las cualidades del racimo, y que no madure o altere su sabor en contacto directo y prolongado con el sol. Las bodegas más selectas lo realizarán de este modo.

Este paso es muy importante hacerlo en el momento exacto de maduración, ya que de ello depende el sabor final del jugo.

Una vez realizada la vendimia, depende del tipo de vino a conseguir, se elaborará con el racimo entero (directo a la maceración maloláctica) para conseguir un vino joven; o con el racimo desgranado (a través del despallado y estrujado) para conseguir un vino de mayor calidad.

DESPALLADO

Este es el primer proceso realizado en bodega, en él se separa el grano de uva del resto del racimo. Antes se realizaba de forma manual, aunque ahora existen ya máquinas dedicadas a ello.

Existe una alternativa al despallado y es la maceración carbónica, en cuyo caso se emplea el racimo completo. En ese caso, el racimo pasa a la fermentación durante unos siete días. Sin embargo, estos vinos son menos estables y no resisten largos periodos de añejamiento.

ESTRUJADO

Una vez el racimo ha sido desgranado, la uva pasa por una máquina que se encarga de romper la piel y obtener el mosto. Es muy importante evitar triturar las semillas, ya que estas causan un sabor amargo.

MACERACIÓN (fermentación alcohólica)

El mosto obtenido reposa por un periodo de entre una y dos semanas. En este tiempo la piel de la uva se encarga de darle al vino su tonalidad característica. Durante la maceración se produce la fermentación alcohólica, por la cual el azúcar de la fruta se convierte en alcohol gracias a la presencia de levaduras. En este proceso es importante que la temperatura no exceda de los 30°C para evitar que el proceso sea demasiado agresivo.

DESCUBE

Consiste en trasladar el líquido a otro depósito en el que continúa la fermentación durante dos o tres semanas más. Una alternativa es realizar un sangrado, proceso por el cual se extrae toda la parte líquida aprovechando la gravedad y la diferencia de densidades, que deja a los sólidos flotando.

PRENSADO

Es una fase extra que solo se aplica a la parte sólida resultante del descube. Se pasa a través de una prensa mecánica y de la cual se obtiene el denominado vino de prensa, cabe mencionar que este vino no será mezclado con el vino de descube, sino que continuará por separado.

Los residuos que quedan al finalizar se conocen como orujo y suelen destilarse.



NOTA:

Ambas fermentaciones se realizan en depósitos de fermentación de forma troncocónica de alrededor de 22.500L.

En Rioja esto será fundamental ya que se establecen unos parámetros mínimos para la aceptación de la denominación del vino en sus categorías de crianza, reserva o gran reserva. También existirán limitaciones en las variedades de uva a emplear y sus proporciones; así como en las dimensiones de bodega que se deben emplear para su crianza.

FERMENTACIÓN MALOLÁCTICA

Se trata de una segunda fermentación en la que se busca transformar el ácido málico en ácido láctico mediante las propias bacterias presentes en la uva. Es muy importante cuidar las condiciones de temperatura y duración de este proceso, ya que de ello depende que al terminar la fermentación, el vino adquiera un sabor más equilibrado y menos astringente al paladar.

CRianza

Se trata de una de las etapas más representativas de la elaboración del vino, el cual se deja reposar en barricas de madera, previamente tostadas. El tipo de madera, su nivel de tostado y el tiempo de crianza seguirán modificando, gracias a la reacción de taninos presentes en la uva y la madera, las notas del vino hasta dar con el resultado final.

Lo más habitual es emplear barricas de roble francés o americano, dicho esto, en la actualidad se están viendo ciertos beneficios de hacer la crianza en tinajas de barro que mantiene el vino con todo su sabor, olor y textura original. Esto se está haciendo en bodegas en Utiel-Requena.

EMBOTELLADO

Se trata del paso final, en el que el vino es introducido en las botellas en las que saldrá al mercado. Los vinos jóvenes saldrán de forma inmediata. Pero el resto tendrá un periodo de reposo llamado envejecimiento.

parámetros ambientales

CLIMA Este factor nos indicará las condiciones ambientales del entorno. Esto será importante para determinar la manera en la que se deberá construir la bodega para que el espacio interior sea óptimo para su producción.

TEMPERATURA DE FERMENTACIÓN Y ALMACENAJE

En función del tipo de vino a producir, las temperaturas requeridas son diferentes. En la siguiente tabla se muestran algunas de las temperaturas exigidas para algunos de los tipos de vinos más comunes.

ASLAMIENTO TÉRMICO Puesto que se hará uso de materiales con gran inercia térmica que almacenen la energía a bajas temperaturas, debemos saber exactamente dónde colocar el aislamiento para poder almacenar la inercia térmica de forma efectiva. Así pues, colocando el aislamiento por el interior del cerramiento, se anularía su efecto pues la masa se vería afectada por mayores oscilaciones térmicas. Esto nos lleva a plantear el aislamiento en su exterior. Para reducir las pérdidas térmicas y dejar trabajar la inercia en su totalidad. ¹

VENTILACIÓN Para el caso específico de una bodega, en las salas de producción lo ideal es mantener una humedad relativa (HR) de entre el 60-90%, por lo que es necesario que la ventilación sea muy controlada, e incluso hacer uso de aparatos de extracción y aportación de aire forzada. En cambio, durante el recorrido público de la bodega, así como en la zona de catas y exposiciones, sí es importante contar con buena ventilación.

¹ (Briz, B., 2020)

² Íbidem

TIPO DE VINO	TEMPERATURA FERMENTACIÓN	TEMPERATURA ALMACENAJE
Blanco joven	15°C	7-10 °C
Blanco crianza	15°C	8-11 °C
Rosado	20°C	7-10 °C
Tinto joven	25°C	11-13 °C
Tinto crianza	25°C	14-17 °C
Tinto reserva	25°C	16-18 °C

Fig. 05. - Autoría propia - Tabla temperaturas necesarias según tipo de vino. ²



¹ (Merino M. , 2015)

² ("Enoturismo sostenible e innovador. Modelos de éxito alrededor del mundo.", 2020)

³ Íbidem

⁴ Íbidem

⁵ Íbidem

⁶ Íbidem

⁷ (Mariano Braga, 2014)

***“La arquitectura contemporánea de ciertas bodegas españolas es una clara muestra de la nueva sensibilidad empresarial. Con sus diseños espectaculares pasan de ser lugares de producción a ofrecerse como objeto de cultura y turismo. Se planifican en simbiosis con el paisaje en el que se insertan, camuflándose con él. Con este modo de hacer, no sólo construyen un edificio sino un mundo nuevo por el modo de relacionarse con la elaboración del vino, el entorno natural y las capacidades humanas. Comunican valores y escriben una nueva cultura.”*¹**

ENOTURISMO COMO PERSPECTIVA EMPRESARIAL

Tomando como base el enoturismo como una faceta empresarial de las bodegas, la creciente demanda de ventas directas al consumidor ha hecho prestar más atención a éste servicio, que no sólo genera beneficios en el ámbito local de la bodega, sino a la región donde se implanta, requiriendo de restaurantes, hoteles y eventos vinícolas próximos a la bodega.

En el marco empresarial, diferenciaríamos dos tipos de beneficios para la bodega; la satisfacción del visitante, la cuál puede ser medida mediante la valoración del consumidor, a través de los servicios intangibles (hospitalidad y atención del personal) y los servicios tangibles (relacionados con aspectos físicos de la bodega); y la efectividad de una operación de la bodega, medida a través de sistemas de reservas, contabilización de conversión a compras y un sistema de servicio normalizado, el cuál brinde una experiencia constante a cada uno de sus visitantes.²

MEJORA DEL SERVICIO Y OPTIMIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA

El enoturismo se ha convertido en un recurso dentro de la industria vitivinícola. Se promociona como el recurso por excelencia de una bodega para aumentar las ventas de vino, convirtiendo a los visitantes en partícipes de la bodega, consiguiendo visitas recurrentes y logrando el reconocimiento y la lealtad hacia la bodega.³

Generar una experiencia al usuario no es tarea sencilla; existen varios elementos y atributos que afectan a la percepción del visitante y que hay que prestar atención desde su primer contacto con la bodega hasta el final de la visita. Para ello se debe de tratar ofrecer experiencias de calidad con altos estándares de servicio de manera continuada.⁴

LOS PAISAJES DEL VINO

En España, el paisaje del vino se centra en pequeñas bodegas vernáculas procedentes de las culturas cristiana, judía y árabe. Éstas existen en cada región vinícola con un patrimonio consolidado que resulta de la unión de arquitectura y viñedos unidos como espacios para la cultura.⁵

NUEVA ARQUITECTURA

La nueva arquitectura del vino de los últimos treinta años, se basa en dar respuesta a un modelo vitivinícola basado en nuevos sistemas de producción y elaboración del vino con sistemas de control específicos para cada función. A esto se le añade la capacidad de la arquitectura de convertir este espacio industrial de producción, en una nueva forma de publicidad y comercialización. Por ello es importante diferenciar el recorrido del vino (procesos industriales) del recorrido del visitante (procesos sensoriales).⁶

***“Los lazos y vínculos que propone el vino ya no tienen límites sensitivos ni sentimentales. Todo este cataclismo de cambios y sensaciones no podían ser albergados, elaborados y expresados en los antiguos edificios fríos y lúgubres... era necesario mostrar esta imagen, esta revelación, en una nueva ‘caja de resonancia’ que contenga en su volumen la capacidad de hacer explotar el contenido emocional de sus visitantes.”*⁷**

Fig06. Autoría Propia
Bodega Ysios



análisis práctico

Previo al estudio de los casos escogidos, se analizarán una serie de parámetros compositivos y morfológicos comunes de todas las bodegas, con el fin de posteriormente comparar las diferencias o similitudes entre ellas.

Así pues, se escogerán los parámetros de selección empleados para el estudio de casos, poniendo en valor cada uno de ellos, siendo estos los componentes de las fichas resumen de cada bodega, de las cuales se obtendrán unos diagramas con estos valores que permitirán observar de forma visual las diferencias entre todas las bodegas analizadas.

Todo este análisis será parte de una elección personal que atienda en algunos casos de manera subjetiva, a afinar la visión de este tipo de arquitectura.

¹ (Mariano Braga, 2014)² (Ocón, 2015)³ (Roura, 2013)

Los criterios de diseño de las bodegas están íntimamente relacionados con las necesidades industriales de los procesos de producción, así como del lugar y el tipo de suelo en el que se va a implantar. Estos factores afectarán a los materiales constructivos que necesitarán de inercia térmica para lograr que las condiciones higrotérmicas sean las adecuadas. Es por esto, que tradicionalmente las bodegas se construían de manera enterrada, con el fin de evitar las grandes oscilaciones anuales de temperatura y humedad relativa. Hoy en día, al paso que el enoturismo sigue emergiendo y se consolida como una alternativa comercial a las bodegas, éstas deben dar el paso a edificios sobre rasante, e incluso en algunos casos a edificios singulares, que destacan y atraen al consumidor.

“¿Cuál es el sentido de tener una bodega con un diseño peculiar? ‘Llamar la atención’ nos respondió Clorindo Testa sin titubear: ‘Aunque suene difícil de creer, es algo que luego repercute en el vino, en las botellas y en las ventas.’”¹

Así pues, diferenciaremos entre implantación y emplazamiento:

RELACIÓN CON EL SUELO NATURAL

Como se ha comentado, tradicionalmente las bodegas han sido construidas de manera subterránea, aprovechando la inercia térmica que nos brinda la tierra con el fin de ofrecer la conservación del producto a un coste energético nulo.² Para ello se tendrá en cuenta la profundidad de excavación, ya que de ésta dependerá de forma directa la estabilidad térmica del interior de la bodega.

En segundo lugar nos encontramos a las bodegas sobre rasante que, empujadas por el auge turístico del sector, comienzan a ubicar tanto la producción como las salas de crianza de forma superficial. Esto provoca la incapacidad de dar una respuesta adecuada a las necesidades ambientales interiores para la correcta producción de vino, acudiendo en exceso al consumo de energía auxiliar que puede acarrear una degradación del medio ambiente que altera de manera indirecta en la propia elaboración.³

Aranda de Duero, las Bodegas Subterráneas - Producciones Elit



Y es que en términos sostenibles, la bodega subterránea resulta realmente beneficiosa, aportando control constante durante todo el año, a la vez que contribuye al ahorro energético y a reducir los costes de mantenimiento.

RELACIÓN CON EL MEDIO

En este caso hablaremos de la integración del proyecto con su entorno próximo, el protagonismo que presenta en el paisaje, así como la escala y proporciones visuales sobre rasante (superficie construida y alturas). También se tendrán en cuenta la materialidad y el valor social aportado a la comunidad, considerando si la comunidad lo considera un signo identitario y se sienten representados en lo relativo a aspectos culturales.

Para este análisis se tendrá en cuenta qué tipo de bodega estamos tratando en relación a su paisaje. Bodegas urbanas periurbanas o rurales. Esto irá relacionado de forma directa con el volumen de producción y el tamaño requerido por la bodega.

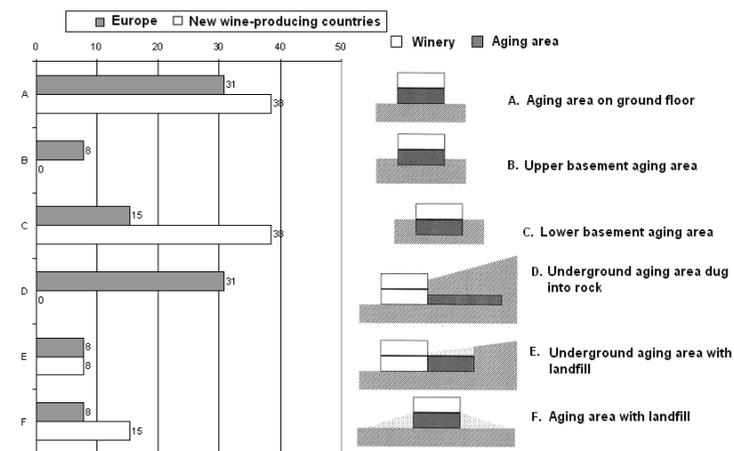


Fig. 07. - Carlos San Antonio Gómez - Types of aging areas and statistics

critérios de selección

¹ (Vinetur, 2012)

² (Rutas del Vino en España, 2021)

DENOMINACIÓN ORIGEN

Nuestro país es una de las grandes potencias en la elaboración del vino a nivel mundial, es por eso que tan solo en España existen 70 Denominaciones de Origen distintas, 2 de las cuales son D.O. Calificadas (Rioja y Priorat). Atendiendo a los datos ², las Denominaciones con mayor número de visitantes en bodegas y museos durante el 2021 fueron:

1. D.O.Ca Rioja (37,6%)
2. D.O. Ribera del Duero (9%)
3. D.O. Valdepeñas (9%)
4. D.O. Rueda (7,7%)
5. D.O. Navarra (5,2%)

Estos datos revelan la creciente concentración de ventas de las principales denominaciones, que acaparan aproximadamente el 50% del mercado nacional. ¹

En este caso de estudio por tanto, se tratará junto con el resto de criterios, de limitar el análisis a las regiones con D.O.Ca Rioja y D.O. Ribera del Duero.

UBICACIÓN

Actualmente, La Rioja y La Ribera del Duero se han convertido en los principales focos de producción y de reconocimiento a nivel no sólo nacional sino internacional. Es por eso, que se analizarán las obras de mayor impacto y reconocimiento con el fin de conocer los mayores exponentes de éstas regiones viticultoras tan importantes en nuestro país.

ACCESO INFORMACIÓN

Para poder realizar el correcto análisis de las obras, escogeremos las obras atendiendo a la información y documentación publicada que nos permitan comparar fielmente las diferencias entre todas ellas y así hacer un juicio de valor sobre los aspectos positivos y más relevantes, así como de las decisiones proyectuales tomadas en el proyecto.

PRESTIGIO

El prestigio de una bodega puede ser alcanzado por numerosos factores. Entre ellos podemos destacar la calidad de sus vinos, la construcción de complejos enoturísticos diseñados por arquitectos de renombre o la obtención de premios arquitectónicos. En este caso, escogeremos tan sólo bodegas diseñadas por arquitectos reconocidos, enmarcadas en las regiones de Ribera del Duero y Rioja.

Es por todo esto, que la selección se centra en recoger un gran abanico de estas obras, sus diferentes propuestas y formas de actuación en el entorno para poder valorar realmente si cumplen positivamente con todos los parámetros que ahora comentaremos.

parámetros de análisis

TIPOLOGÍA (T)

Se tratarán las dos relaciones mencionadas anteriormente. En primer lugar la relación con el suelo natural. Bodegas subterráneas, semienterradas o sobre-rasante. Por otro lado, las relaciones con el medio, destacando la integración en el paisaje donde se inserta, atendiendo a la escala y proporciones. En ambas será fundamental los beneficios que aporta la elección de esta tipología en el caso específico del proyecto.

CLIMA (C)

Como bien se ha comentado, el vino requiere de unas condiciones constantes en sus parámetros, por lo que su ubicación geográfica, orientación, protección frente al viento y la orografía del terreno donde se implanta son decisivas. Se estudiarán los mecanismos y herramientas que cada caso de estudio emplea para su óptima adaptación al clima.

GEOMETRÍA (G)

Un aspecto fundamental será el estudio de las dimensiones del elemento arquitectónico y su relación con figuras geométricas reconocibles. Con ello se observarán el volumen total de producción que puede alcanzar la bodega, para así determinar las dimensiones individuales necesarias, de cada sala, para poder acomodar las consecuentes maquinarias específicas requeridas.

RECORRIDO (R)

En este apartado diferenciaremos dos tipos de recorrido. El recorrido de la uva, desde su entrada, pasando por las salas de prensado y fermentación, hasta llegar a las salas de barricas y embotellado con su posterior salida. Además, también se tendrá en cuenta el recorrido del visitante en su visita, donde además añadimos las salas de catas y exposición. Estos dos recorridos quedarán reflejados con un pequeño gráfico que indique en planta ambos recorridos a nivel general.

-  Recorrido de la uva
-  Recorrido del visitante

ESPACIOS (E)

También se analizará de manera individual los espacios más destacables de cada una de las bodegas, haciendo uso de parámetros compositivos (forma, función y luz). Además, dentro de estos espacios, se valorará en qué medida el edificio ha sabido adaptarse para ser accesible para todos los públicos.

MATERIALIDAD (M)

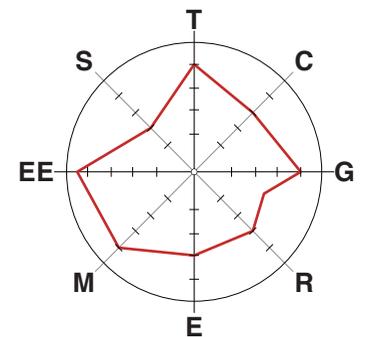
También mencionado en apartados anteriores, la materialidad tiene un papel esencial en el buen funcionamiento de la bodega, debido a sus propiedades y a su inercia térmica. Además, cabe destacar su importancia a nivel estético y morfológico, pues la forma y la apariencia se verán implícitas en el diseño y su construcción.

SOSTENIBILIDAD (S)

En los últimos años, las comunidades autónomas están desplegando una serie de guías verdes para la construcción de edificios públicos en referencia a las medidas medioambientales y las medidas activas/pasivas de diseño. En la guía verde promovida por la Generalitat Valenciana se ha mostrado incluso su presencia en la contratación pública del ámbito de la edificación y una estructura de medidas pasivas y activas entre las que encontramos sistemas de cubiertas y fachadas ventiladas/vegetales o sistemas de aprovechamiento de aguas pluviales, respectivamente.

EFICIENCIA ENERGÉTICA (EE)

A modo subapartado del apartado anterior, se trata de un aspecto importante de cara a reducir costes de mantenimiento y su correspondiente ahorro energético. Se tratará de comparar entre las bodegas, las diferencias en consumo de energía que cada una de ellas. Para ello, se verán los sistemas constructivos empleados y de qué manera contribuyen a reducir el consumo energético necesario para el buen funcionamiento de los procesos industriales.

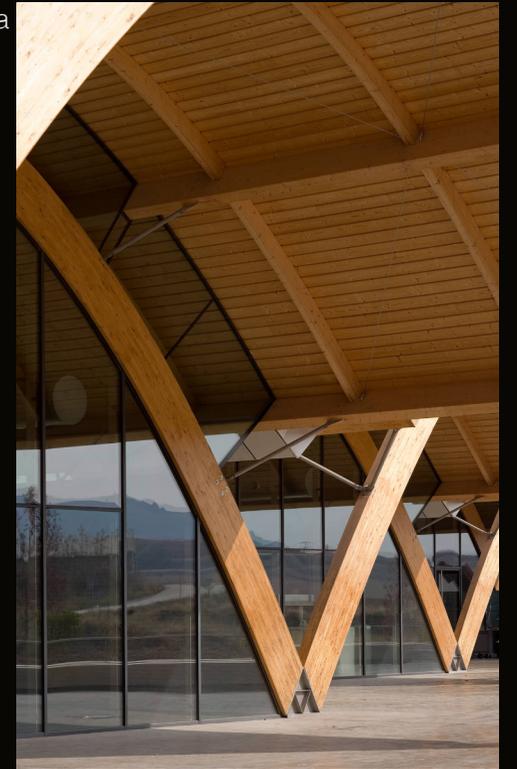


Finalizado el análisis se recogerán todos los aspectos previamente atendidos, en forma de diagrama circular de manera que se aplique un juicio de valor personal entre los parámetros con el fin de poder ser comparados con el resto de bodegas analizadas.

Para entender este diagrama circular, entenderemos que el origen central será el punto de partida y se evaluará positivamente cada parámetro creciendo hacia el anillo más exterior.

Fig08. Autoría Propia
Bodegas Portia

Fig09. RSHP
Bodegas Protos



casos de estudio

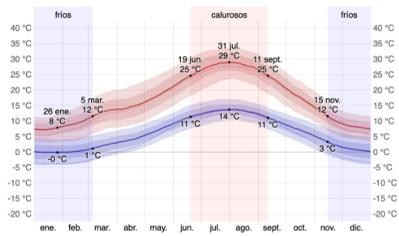
Procedentes de las dos regiones de España más conocidas por su denominación de origen y prestigio internacional, se estudiarán a continuación ocho bodegas españolas diseñadas por arquitectos de referencia que tienen en común el diálogo con el entorno como una de las claves del proyecto. Las bodegas están organizadas por su fecha de construcción, para así ver el avance en el tiempo y los conceptos claves en el diseño de este tipo de construcciones. Además, con esta cronología coincide también su ubicación, donde las cuatro primeras se insertan en la D.O. Ca Rioja, las tres siguientes en la D.O. Ribera del Duero y una última añadida procedente de Gerona que nos muestra el tipo de arquitectura que se aplicará en estos próximos años, recientemente presentada.



1

Portia (Gumiel de Izán) - Norman Foster (2010)

Fig 10. Temperatura Gumiel de Izán Weather Spark.



La bodega creada por Norman Foster en la localidad burgalesa de Gumiel de Izán, se ubica en un entorno próximo a la previamente mencionada Bodega Protos. Su clima será por tanto, continental, lo que supone altas temperaturas en verano e inviernos muy fríos con altas oscilaciones de temperatura.

Portia, que es la séptima bodega creada por el grupo Faustino, ahora llamado Familia Martínez Zabala, adquiere dicho nombre por ser la luna del séptimo planeta de nuestro sistema solar, Urano. Norman Foster emplea esta idea para distribuir las tres fases de producción de la bodega (fermentación, crianza y embotellado) y distribuirlas en forma de estrella de tres puntas, siendo el corazón de esta, el encargado de controlar las tres fases de producción.

Dos de las tres alas que conforman la estrella están semienterradas, mientras que la otra se alza ligeramente más sobre el terreno, lo cual debido a las necesidades intrínsecas de cada proceso, nos deja ver cuál será el programa interior. Esta ala ligeramente alzada sobre el terreno será por tanto la encargada de la fermentación y la entrada de la uva en bodega. Por otra parte, las alas de crianza y embotellado, al estar semienterradas disponen de unas cubiertas en forma de rampa por las que pasarán los camiones en un camino de sentido único hasta la cubierta donde se descarga la uva para su posterior vuelta al viñedo, descendiendo por encima de la sala de embotellado.

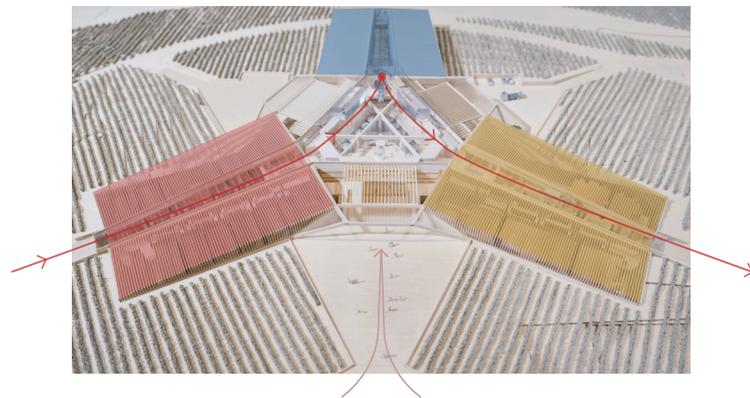


Fig.11. - Autoría Propia - Programa sobre maqueta Bodega Portia

En la sala de fermentación, la uva accede por su parte superior y desciende a los depósitos por gravedad. Además, esta sala cuenta con unos grandes ventiladores y dos grandes puertas en los laterales del ala, que permiten la ventilación durante dichos procesos, con el fin de evitar que los gases carbónicos puedan llegar a ser peligrosos. En la (Fig v03.) podemos observar la magnitud de los depósitos de forma troncocónica, así como de unas vidrieras de color rojizo. Estas vidrieras de color rojizo serán percibidas por todo el interior de la bodega, las cuáles nos dejan ver la profundidad a la que nos encontramos, pues éstas marcan la cota de rasante exterior.

El 'hub' actúa como corazón que bombea el vino desde un ala hacia otra, ya que el vino pasará por los depósitos que se sitúan en él para mezclarse una vez terminada la fermentación y previo la crianza; y más tarde previo el embotellado.

La sala de crianza y embotellado se mantienen con temperaturas y humedad constantes gracias a su implantación en el terreno. Sobre estas salas existe un sistema de amortiguado sobre las columnas de las alas que evita que las vibraciones de los camiones que circulan por la parte superior, influyan o sean percibidas desde su interior. Además, un dato interesante es como la forma de los pilares que descansan sobre las vidrieras generan con perspectiva, la forma de una botella de vino a lo largo de toda la sala. (Fig 04.)



Fig.12. - Autoría Propia - Sala fermentación Portia

La bodega tiene un nivel de producción de un millón de botellas anuales, con uvas procedentes de 160 ha de viñedo repartido por Ribera del Duero.

Parcialmente enterrado en el paisaje, el impacto visible del edificio se reduce y los beneficios medioambientales pasivos se maximizan, ya que la estructura de hormigón utiliza la masa térmica para controlar la atmósfera interior.

El edificio está revestido de tejas de acero corten, lo que refuerza aún más la sensación de armonía con el espectacular paisaje. El diseño también incorpora células fotovoltaicas en el tejado, lo que reduce el impacto ambiental.¹



Fig.13. - Autoría Propia - Vidrieras sala crianza Portia

En conclusión, la bodega diseñada por Foster, organiza de manera muy equilibrada todos los aspectos que analizamos. Reúne los tres procesos de elaboración en tres alas bien diferenciadas, con dos de ellas introducidas en el terreno aprovechando la topografía del lugar y minimizando su impacto visual dadas las dimensiones de la bodega. Maximiza también los recorridos, tanto de la uva, como de los camiones que portan la uva, para tener un recorrido óptimo.

Emplea unos muros de hormigón reforzado para obtener una gran masa térmica y hace uso de sistemas anti-vibraciones en los pilares sobre los que circulan los camiones de vendimia.

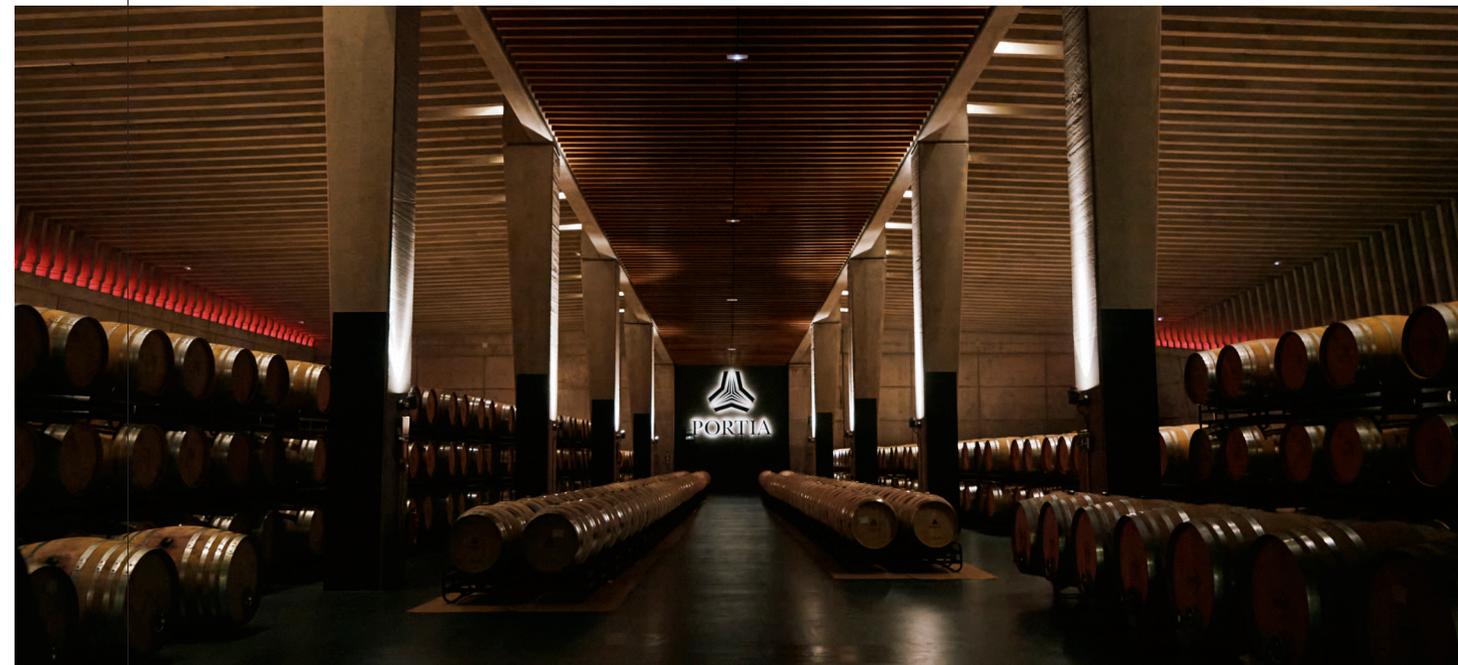


Fig.14. - Autoría Propia - Sala crianza Portia

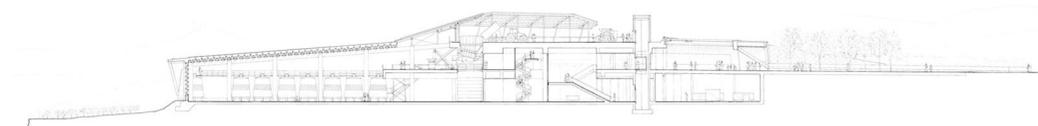


Fig.15. - Norman Foster - Sección Longitudinal

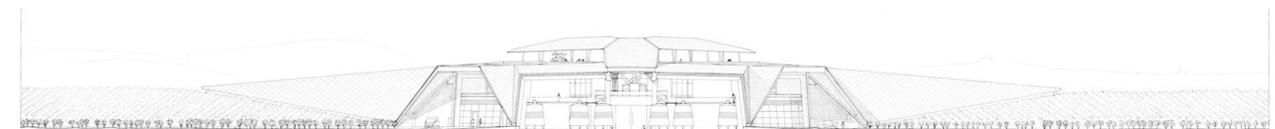


Fig.16. - Norman Foster - Sección Transversal



BODEGA PORTIA

Norman Foster

2010

11.300m²

Gumiel de Izán (Burgos)

TIPOLOGÍA	Semienterrada. La sala de crianza y embotellado se introducen en el terreno.
CLIMA	El control del clima se produce gracias a semienterrar la bodega en el terreno y a emplear un forjado de gran espesor en cubierta, que aísla perfectamente del clima exterior.
GEOMETRÍA	Planta con forma de estrella de tres puntas, con dos de ellas semienterradas. Se alza poco en el terreno, casi simulando la apariencia de una ligera colina.
RECORRIDO	El vino entra por su parte superior y se deja caer por gravedad hacia los procesos de prensado y despalillado, posteriormente irá moviéndose por cada una de las alas.
ESPACIOS	Destaca que cada una de las alas resulta muy llamativa y presenta algo distintivo que hace del recorrido un atractivo superior a otros de los casos estudiados.
MATERIALIDAD	Hormigón, acero corten, acero inoxidable y madera.
SOSTENIBILIDAD	Se instaura en el terreno respetando el entorno y minimizando el impacto visible desde el exterior. Por otra parte, consigue maximizar todos los procesos de transporte de la uva y posteriormente jugo entre cada uno de los procesos.
EFICIENCIA ENERGÉTICA	Sabe emplear el terreno a su favor, introduciéndose en el terreno tan solo en las dos salas que necesitan un control algo más exhaustivo; además hace uso de hormigón reforzado y otros materiales con alta densidad para obtener una gran masa térmica.

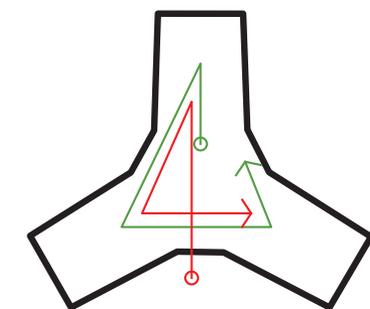
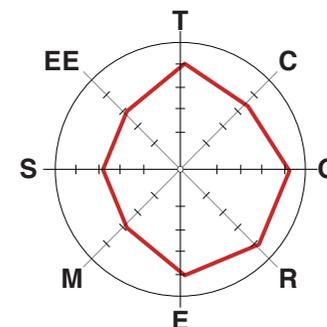
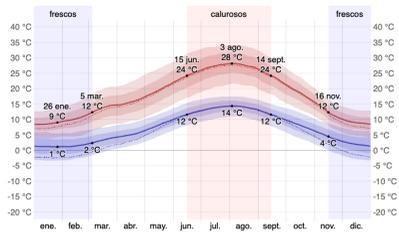


Fig. 17. Autoría Propia - Sala embotellado

2

2. Bodegas Ysios (Álava) - Calatrava (1998-2001)

Fig. 18. Temperatura Laguardia Weather Spark.



Inauguradas en 2001, las Bodegas Ysios, diseñadas por Santiago Calatrava se ubican en La Rioja Alavesa, a los pies de la Sierra de Cantabria, concretamente en Laguardia. Su ubicación tras la Sierra de Cantabria es crucial para servir como barrera de la influencia del clima atlántico procedente de la Bahía de Vizcaya, otorgando por tanto una barrera bioclimática a los viñedos. Su clima será por tanto, continental, lo que supone altas temperaturas en verano e inviernos muy fríos con altas oscilaciones de temperatura.

El edificio se instaura en el entorno como una escultura autónoma que mediante al tratamiento de los volúmenes de sus muros y su cubierta generan una continuidad entre los espacios. Los materiales empleados son la madera y el aluminio, los mismos que se emplean durante el proceso de elaboración del vino.

Las dos fachadas laterales correspondientes con la entrada y salida de mercancía se ven revestidas con placas de aluminio corrugado, a diferencia de la madera que se observa en el resto de alzados.

El edificio se plantea como un pabellón sobre rasante, alargado de 196 x 26 m y con una superficie total de 8000m² orientado a sur con su fachada principal. Proporcionalmente, es un edificio de grandes dimensiones, que puede ser avistado desde bien lejos, pero que es eso mismo lo que proporciona valor a la hora de instaurarse en el paisaje como una figura más.

En su interior, son los procesos de elaboración del vino los que organizan de forma lineal el espacio, éstos comienzan por el extremo oeste con la entrada de la uva hacia los depósitos de fermentación. Una vez terminado el proceso, se almacena en barricas en la parte central, las cuales se disponen en forma semicircular adecuándose a la forma de la sala. Finalmente, en el otro extremo se añeja en botella para su posterior salida por el extremo este de la bodega.

Así pues, en planta baja se sitúan todos los procesos de elaboración del vino, así como la tienda y el despacho de dirección y en la planta superior del espacio central se ubica una sala multifuncional empleada para catas.

Cabe destacar que en cuanto a la accesibilidad del edificio se plantea mayoritariamente en planta baja, pero no existe una comunicación vertical asistida a la planta superior donde se realizan dichas catas.

Estructuralmente se compone de dos muros de carga de 196 m de largo y separados 26 m. Estos muros son de hormigón y tienen un trazado sinuoso tanto en planta como en alzado con el objetivo de tener un tratamiento volumétrico en todas sus vistas.

La cubierta, por tanto, se apoyará únicamente en los muros portantes, sin necesidad de ningún soporte en el interior del espacio. Se emplean vigas de madera laminada recubiertas con paneles de aluminio en su exterior, con el objetivo de obtener una cubierta ondulada que combina superficies cóncavas y convexas a lo largo de su eje.

Fig. 20. Diagrama cubierta

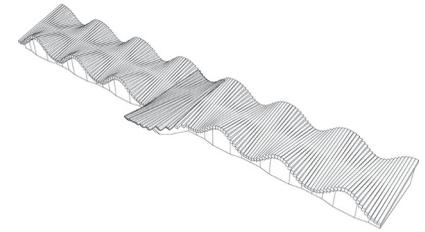


Fig. 19. - Autoría Propia - Sala de crianza Bodegas Ysios

NOTA:

El nombre Ysios proviene de los dioses egipcios, Isis y Osiris, ambos relacionados con el mundo vinícola y motivo de inspiración de los canales que rodean la bodega; unos canales formados por trencadis blanco, empleado por Santiago Calatrava en otros muchos de sus proyectos. Cuentan desde la bodega que por motivos de marketing, la primera "I" de la diosa egipcia Isis se acabó sustituyendo por una "Y" más similar a la forma o silueta de una copa de vino.

El voladizo de la cubierta sobre la vidriera de entrada permite el control de la luz sobre su interior, lo que aporta a su vez un control de la temperatura interior en los meses más calurosos, evitando así que la luz afecte al cuidado de las barricas de roble.

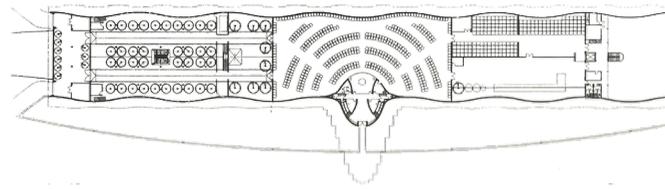


Fig. 21. - Santiago Calatrava- *Planta Baja*

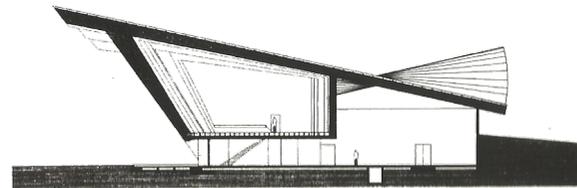


Fig. 22. - Santiago Calatrava- *Sección sala crianza*



Fig. 23. - Autoría Propia - *Bodega Ysios y su entorno*

Pese a su gran tamaño, el volúmen de producción de esta bodega no es tan alto, ya que no alcanza ni siquiera las 150mil botellas anuales. El edificio es prácticamente hermético, sin apenas aberturas, lo que requerirá de una constante iluminación interior.

En conclusión, la obra de Santiago Calatrava consigue instaurarse en el paisaje creando un diálogo entre la vid y la arquitectura. Un diálogo entre dos artes que se proyecta completamente sobre rasante, dónde el espacio principal es la sala de barricas y la sala de catas, ambas albergadas en su cuerpo central. Es una bodega de estructura compleja con un esquema de programa interior lineal y sencillo.



Fig. 24. - Autoría Propia - *Voladizo cubierta*



BODEGA YSIOS

Santiago Calatrava

2001

8.000m²

Laguardia (Álava)

TIPOLOGÍA	Planta rectangular completamente sobre rasante.
CLIMA	El control del clima se produce gracias a su ubicación tras la Sierra de Cantabria, que protege de los vientos fríos y húmedos procedentes de la Bahía de Vizcaya.
GEOMETRÍA	Se trata de un solo cuerpo con trazado sinuoso tanto en planta como en alzado sobre los que apoya una cubierta ondulada que combina superficies cóncavas y convexas a lo largo de su eje.
RECORRIDO	Recorrido lineal sobre el eje Oeste-Éste para la vid, mientras que el recorrido del visitante se centrará principalmente en la parte central.
ESPACIOS	Destaca el doble espacio de sala de barricas y sala de catas, desde donde se puede apreciar la dilatación vertical producida por la cubierta de vigas de madera desde su interior.
MATERIALIDAD	Hormigón, madera y aluminio.
SOSTENIBILIDAD	No se trata del punto fuerte de la bodega, se puede observar que dado que sus grandes dimensiones y bajo volumen de producción genera unos espacios muy generosos que serán mucho más difíciles de controlar térmicamente.
EFICIENCIA ENERGÉTICA	Dada su tipología de bodega sobre rasante, la bodega cuenta únicamente con aislamiento mediante los muros de carga de hormigón y de su cubierta. Su comportamiento, por tanto, no será igual de eficiente como otros de los casos estudiados y requerirá de un mayor aporte energético en los meses más calurosos.

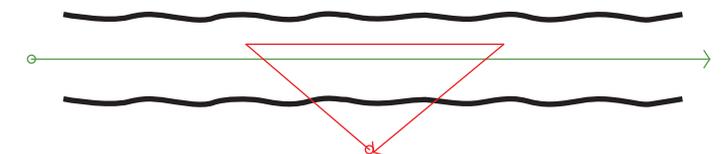
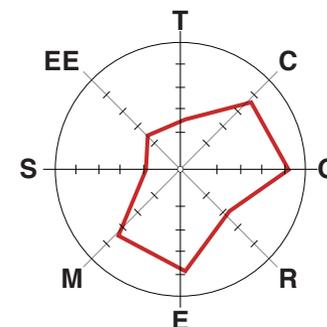
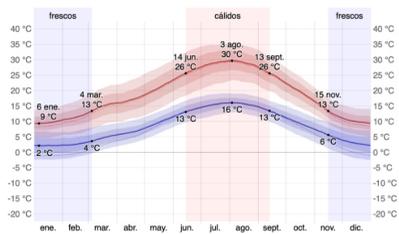


Fig. 25. Autoría Propia - Sala crianza

3

3.Campo Viejo (Logroño) - Ignacio Quemada (2001)

Fig 26. Temperatura Logroño Weather Spark.



Inaugurada en 2003, la bodega diseñada por Ignacio Quemada se ubica en un altiplano a las afueras de Logroño, con un clima continental como en el resto de La Rioja y con temperaturas propias del clima como puede verse en la Fig.01.

La parcela se compone de 37 ha de viñedo ondulado que cuenta con una panorámica de todas las direcciones sobre la que asoma una pequeña parte de la bodega correspondiente con la zona para recibir a las visitas. Campo Viejo tiene una producción anual de 30 millones de botellas, convirtiéndose así en la bodega con mayor producción y exportación de España. Para hacer posible esta gran producción, la bodega tiene un tamaño de 45.000 m² que haría impensable poder situarla sobre rasante. Es por ello, que se construye haciéndose parte de la montaña y quedando oculta desde el viñedo.¹

En su exterior vemos una fachada formada por piezas labradas de hormigón terroso, rojizo, como varios de los estratos que aparecieron al excavar, contruidos por estratos horizontales de escala exagerada que dan a la fachada ese aspecto de formar parte del terreno. En su interior, las fachadas rojizas prefabricadas continúan dando forma al primer patio de entrada, y más tarde a la galería que articula el edificio y da paso a las distintos procesos de elaboración del vino.

La bodega enterrada se organiza en dos volúmenes, por una parte, la nave de depósitos de elaboración y almacenamiento de 15.000 m² de entre 12 y 16 m de altura y un segundo volumen rectangular, de 12.000 m² que alberga la nave de crianza en barricas en el piso inferior y los espacios de crianza en botella en la parte superior.

Al no tratarse su construcción de una ampliación, o tener que incluir preexistencias, como en otros de los casos estudiados, permite que desde un primer momento se planteara un diseño con una organización formal del programa con una gran parte enterrada, destinada a todos los procesos relacionados con la bodega, divididos en dos naves independientes.²

“Lo último que me apetecía ver allí era un edificio de 46.000 metros cuadrados. Quizás por eso mi primera decisión fue enterrar la mayor parte del volumen construido. La propiedad se animó a hacerlo porque entendió que esta elección tenía otras grandes ventajas. Bajo tierra, a cubierto del sol, con temperatura y humedad estables, se dan las condiciones ideales para la crianza del vino sin necesidad de sistemas de climatización.”
Ignacio Quemada en una entrevista para el periódico La Vanguardia, 2004.

La eficacia y racionalidad deseables en unas instalaciones modernas no son incompatibles con el uso ancestral de enterrar las bodegas sino que, al contrario, enterrar supone conseguir de manera natural las condiciones idóneas para la elaboración y crianza del vino: entrada de uva por gravedad, serenidad, oscuridad, estabilidad de temperatura y humedad, ventilación pausada y natural.¹

Desde el edificio social comienza el recorrido de la bodega para los visitantes, sinuoso, que tiene su punto culminante en la visita en la nave de crianza en barrica, un vacío de grandes dimensiones flanqueado por la sala de crianza en botella, que se recorre a través de una pasarela que desciende hasta las barricas y vuelve a subir hacia una terraza sobre el paisaje.¹ (Fig. 04)

El uso de una estructura prefabricada de hormigón, resultó la solución ideal teniendo en cuenta los condicionantes; la rapidez con la que se debía construir la bodega, la trama regular y modulada y las elevadas sobrecargas de la bodega bajo rasante.²

¹ (Revista Arquitectura COAM ,2004)

² (David Mimbreno, 2006)



Fig. 27. - Autoría Propia - Fachada Exterior



Fig. 28. - Autoría Propia - Sala de Fermentación

³ (Certified CarbonNeutral, 2017)

En conclusión, Ignacio Quemada diseña para Campo Viejo una bodega desde cero, sin restricciones, adaptada a las instalaciones más modernas pero consiguiendo reunir las cualidades de una bodega tradicional. **Serenidad**, **Oscuridad** y un **Control** de temperatura y humedad en una bodega subterránea de grandes dimensiones. Todo ello hicieron que la firma Campo Viejo fuera nombrada como una de las empresas viticultoras más ecológicas del mundo gracias tanto a la bodega como a sus viñedos y procesos, logrando ser “carbon neutral”, es decir, eliminando de la atmósfera todo el dióxido de carbono que ellos mismos generan. ³

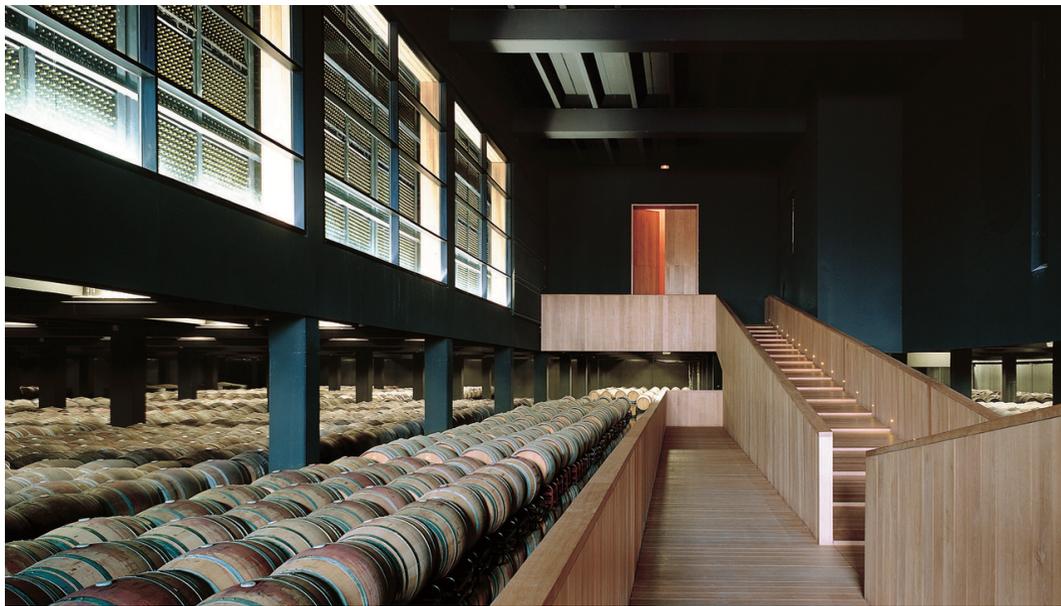


Fig. 29. - Duccio Malagamba- Sala de Crianza

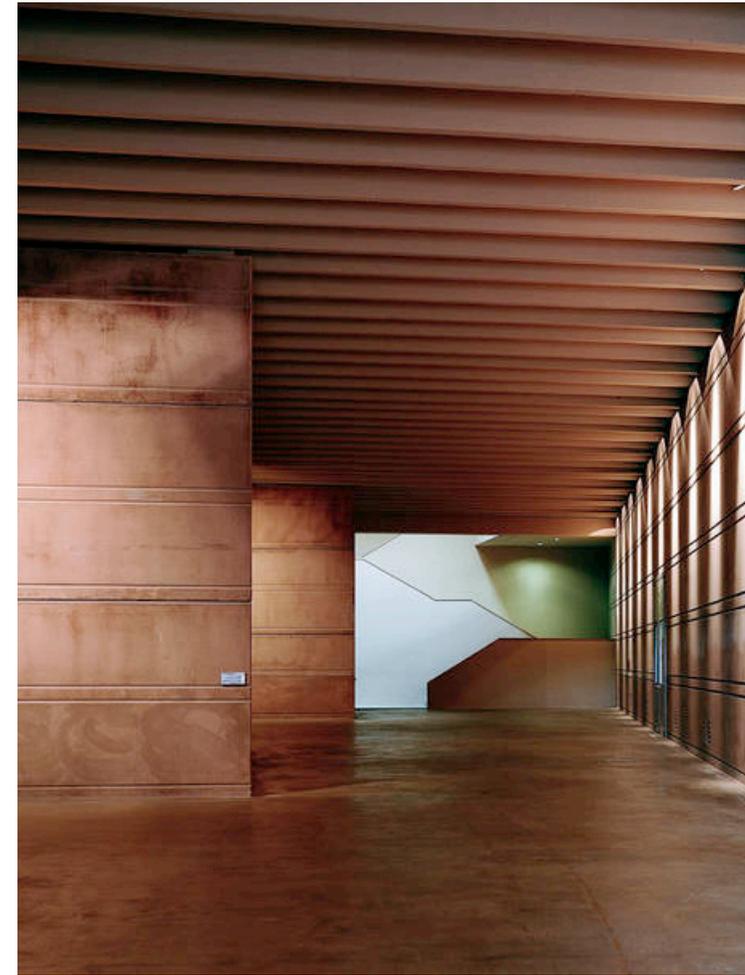


Fig. 30. - Duccio Malagamba- Distribuidor interior



Fig. 31. Alzado Oeste

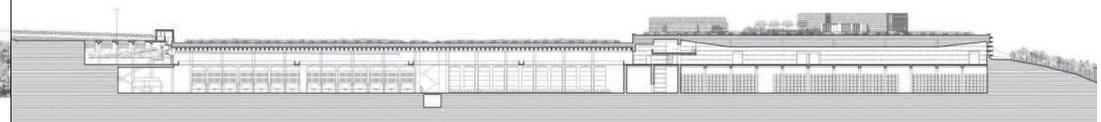
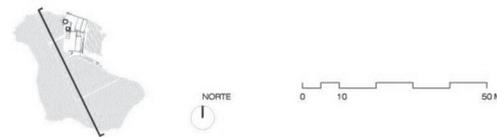


Fig. 32. Sección Longitudinal





BODEGA CAMPO VIEJO

Ignacio Quemada
2001
45.000m²
Logroño

TIPOLOGÍA	Subterránea con dos naves bien diferenciadas.
CLIMA	Resuelto al enterrarse por completo en el terreno, asomando tan solo las partes de recepción y oficinas de la bodega. Esta medida resulta necesaria al ubicarse en un altiplano con gran exposición al viento y climas adversos.
GEOMETRÍA	En su exterior, dos volúmenes de reducidas dimensiones correspondientes con oficinas y entrada visitas. En su interior, dos naves de grandes dimensiones, conectadas entre sí para los procesos de elaboración.
RECORRIDO	El visitante recorrerá la bodega de manera vertical, descendiendo por ella hasta la sala de barricas, para terminar en la sala de catas en el piso superior.
ESPACIOS	Destaca la sala de barricas, un vacío de grandes dimensiones con una doble pasarela que desciende hasta las barricas y vuelve a subir hacia una terraza.
MATERIALIDAD	Hormigón y madera.
SOSTENIBILIDAD	Diseñada desde cero en términos de sostenibilidad, es considerada una de las bodegas más ecológicas del mundo, no sólo por su arquitectura sino por su forma ecológica de laborar el vino.
EFICIENCIA ENERGÉTICA	La bodega consigue adaptar las instalaciones más modernas pero consiguiendo reunir las cualidades de una bodega tradicional. Consiguiendo así minimizar el consumo de energía y catalogándose como la primera bodega española en conseguir el sello "Carbon Neutral".

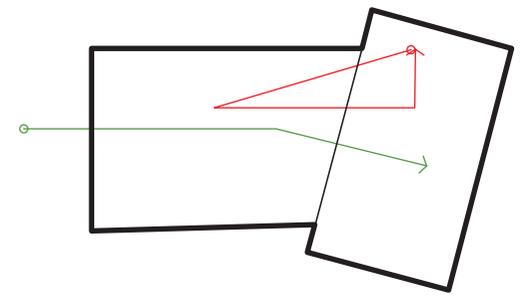
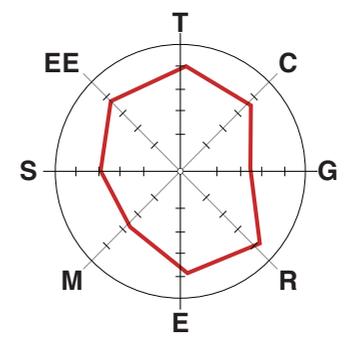
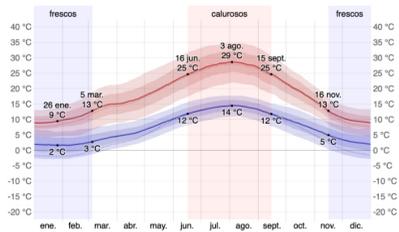


Fig. 33. Autoría Propia- *Diálogo salas crianza y embotellado*

4

4. Pabellón López de Heredia (Haro) - Zaha Hadid (2001-2006)

Fig 34. Temperatura Haro Weather Spark.



Ubicada en la Localidad de Haro, se trata de una de las bodegas más antiguas de esta localidad logroñesa y de las primeras de toda La Rioja. ¹

La bodega López de Heredia-Viña Tondonia destaca por ser de las pocas bodegas del mundo que posee actualmente tonelería propia artesanal gracias a el trabajo de tres maestros toneleros que construyen y reparan la totalidad de las barricas que utilizan. ¹

Zaha Hadid diseñó el nuevo concepto de pabellón que se expondría en la Feria Alimentaria de Barcelona de 2001 y posteriormente se trasladaría a las bodegas de Haro, en la Rioja. Con el tiempo, el pabellón sería sustituido por una nueva extensión de edificios culturales. Como tal, desde el estudio reconocen que “fue un trampolín, un puente entre el pasado, el presente y el futuro desarrollo de las bodegas.” ² Actualmente, se sigue empleando como lugar expositivo y de venta para los productos de Viña Tondonia.

El pabellón alberga el pasado del antiguo pabellón. Construido en madera y diseñado en un estilo *fin de siècle*, (estilo asociado comúnmente con los movimientos culturales y artísticos, principalmente franceses, que surgieron a finales del siglo XIX en Europa) el antiguo pabellón se convirtió en una joya dentro del nuevo contenedor. Como si de una serie de muñecas rusas se tratara, el nuevo pabellón se alojaría en la nueva ampliación de las bodegas. El nuevo pabellón sería sólo una capa de una composición mayor. ²

“Una botella nueva para un vino viejo: un diseño para salvaguardar uno de los tesoros de López De Heredia. Encargado originalmente como un nuevo pabellón para contener otro más antiguo restaurado de principios del siglo XX, se convirtió en un puente entre la evolución pasada, presente y futura de sus mundialmente famosas bodegas.” - Zaha Hadid.

La sección se distorsiona desde un rectángulo alrededor del antiguo pabellón hasta una forma de memoria distorsionada que se asemeja a un decantador. Lo cual no era un punto final intencionado, pero una vez advertido no se podía ignorar que habíamos diseñado una nueva botella para un viejo vino. ²

Esta intervención de Zaha Hadid como ya hemos comentado no se trata de una bodega como el resto de casos sino más bien de una intervención con el fin de integrar tradición y modernidad, vino y estética, naturaleza y arquitectura.

Este espacio de venta y cata de los vinos de Viña Tondonia es en sí mismo un elemento escultórico que supo adaptarse perfectamente al que es actualmente el concepto de enoturismo, creando un espacio contemporáneo que dialoga con la bodega vernácula de 146 años de existencia que presenta la bodega.

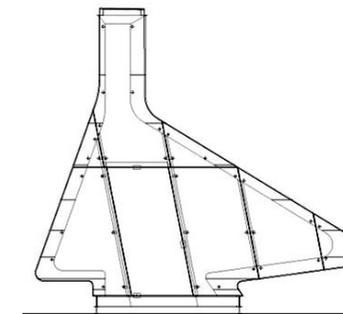


Fig. 35. Zaha Hadid - Alzado Principal

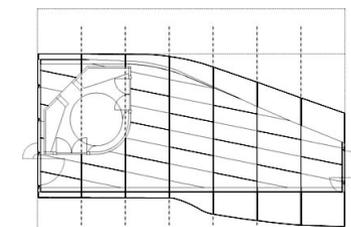


Fig. 36. Zaha Hadid - Planta



Fig. 37. Zaha Hadid - Interior pabellón

¹ Haro Turismo

² Zaha Hadid



**PABELLÓN
LÓPEZ DE
HEREDIA**

Zaha Hadid
2001
800m²
Haro (Logroño)

TIPOLOGÍA	Pabellón expositivo.
CLIMA	Pensado para recoger el antiguo stand de la bodega, ésta envuelve y protege de los fenómenos meteorológicos tanto con el pabellón en forma de decantador, como con una segunda cubierta colocada en ubicación de Haro.
GEOMETRÍA	Formas orgánicas se organizan para abrazar el antiguo pabellón conformando una forma de decantador.
RECORRIDO	Espacio único empleado para catas y venta.
ESPACIOS	Su único espacio aprovecha las formas orgánicas de la envolvente para transformarse en su interior tanto en asientos para la cata como en expositores del producto.
MATERIALIDAD	Construcción modular metálica y vidrio.
SOSTENIBILIDAD	El pabellón aparece como solución a proteger el antiguo stand de madera, como una estructura exterior que lo cubriera y protegiera, prolongando así su vida útil y restaurándolo para recobran su esplendor original.
EFICIENCIA ENERGÉTICA	Actualmente acoge el stand modernista, la tienda y el acceso a una sala de catas, por lo que tan sólo necesita de una ligera iluminación para poder cumplir su función.

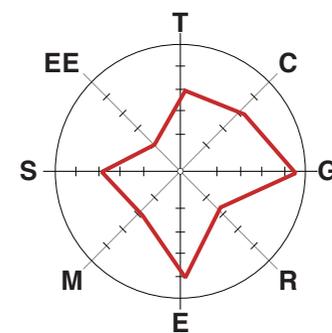
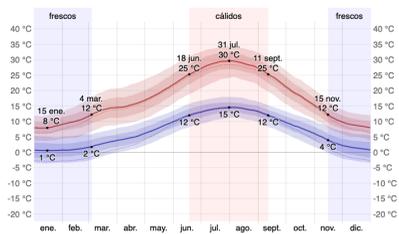


Fig. 38. Zaha Hadid - Exterior pabellón

5

Protos (Peñafiel) Richard Rogers y Alonso Balaguer (2008)

Fig 39. Temperatura Peñafiel Weather Spark.



Ubicada en Peñafiel, ésta localidad vallisoletana es cuna de grandes vinos. Se incluye en la denominación de origen Ribera del Duero, alberga el Museo de Vino y es una referencia enológica para toda la comunidad castellano-leonesa. Presenta un clima continental, caluroso en verano y muy frío en invierno, con oscilaciones de hasta 15°C durante el día que favorecen una lenta y paulatina maduración de la uva.

Protos, cuyo significado es «primera» en griego, se asienta en la primera bodega que se creó en la zona, en 1927. Actualmente, cuentan con 1.400 ha de viñedos repartidos por toda la geografía de la Ribera del Duero. Además, su bodega cuenta con una superficie de 19.450m² que es capaz de transformar 1 millón de kg de uva al año.¹

Diseñada por los prestigiosos arquitectos Richard Rogers & Partners y Alonso Balaguer y Asociados, la nueva bodega busca ser respetuosa con el entorno y con el medio ambiente, para ello Rogers mantuvo la estructura básica de la bodega tradicional añadiéndole elementos arquitectónicos que la mejoran, consiguiendo así un edificio funcional y eficiente.²

El proyecto tiene una planta triangular con un zócalo semienterrado que permite aprovechar la inercia térmica de los espacios bajo rasante, consiguiendo con ello una temperatura adecuada para la elaboración del vino. Este zócalo tiene como función además, de nivelar las cotas del terreno creando un plano horizontal donde asentar los arcos visibles desde el exterior. Sobre rasante Rogers plantea la cubierta como una fachada más, debido a la presencia visual que tiene ésta desde el castillo, y la convierte en el elemento más significativo del proyecto. Se compone de cinco bóvedas, de dieciocho metros de ancho, interconectadas y realizadas con una estructura ligera de madera laminada, en forma de arco.³

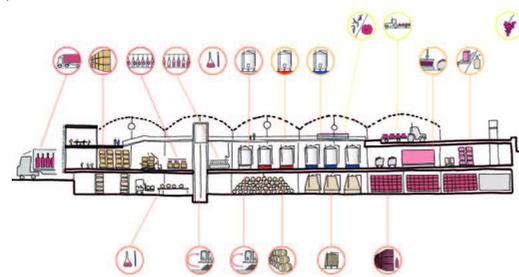


Fig.40. - RSHP - Programa Bodega Protos

Compositivamente, la decisión de enterrar el volumen de hormigón logra disminuir el impacto visual de este gran zócalo para los residentes y el entorno de la zona, que si no estuviese enterrado sería mayor.

Si viajamos por su interior, la bodega se compone de tres plantas, bien marcadas por su planeamiento funcional, dividiendo los espacios en elaboración y crianza. La planta más inferior se destina a la crianza en barricas y embotellado, ya que estas requieren de una temperatura de entre 7° -18°C para su correcta preservación. La planta superior se destina a la elaboración y fermentación del jugo que requiere temperaturas de entre 20°-25°C. Ésto será fácil de conseguir durante el verano mediante la ayuda de máquinas de refrigeración. En cambio, durante el invierno las temperaturas bajan hasta los 0°C, por tanto requerirá de una importante ayuda externa constante. El gasto energético es por tanto, considerablemente mayor que si se hubiese tomado la decisión de mantener esta zona enterrada, al igual que la zona de crianza.

En el diseño de los cerramientos el arquitecto plantea fórmulas que minimizan el gasto energético, mediante voladizos pronunciados y sistemas de protección con lamas, que evitan la incidencia del sol, dejando pese a ello que la mayor parte del proyecto cuente con iluminación natural. Rogers diseñó una bodega contemporánea, que evoluciona desde el sistema tradicional de la bodega de la Ribera del Duero, mejora el rendimiento y reduce el impacto ambiental.⁴

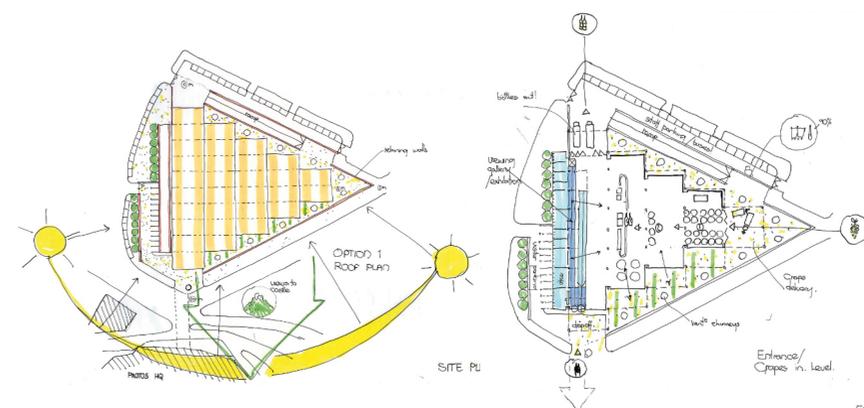


Fig.41. RSHP Concept Diagrams

¹ (Bodegas Protos, 2022)

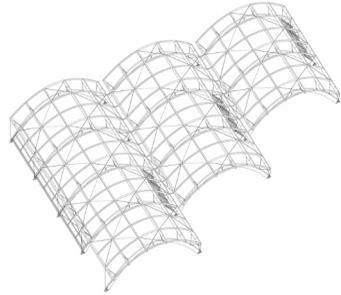
² (Real Academia de Gastronomía, 2010)

³ Ibídem

⁴ Ibídem

⁵ (AV Monografías 135-136)

Fig 42. - Estructura cubierta Protos



La cubierta de la bodega Protos cobra una importancia singular, no sólo por ser tratada como la quinta fachada desde la vista del castillo, imprimiendo así un carácter identificativo al edificio, sino por tratarse del principal sistema de aislamiento en su parte exterior. La cubierta, diseñada con criterios de eficiencia energética, se construye en madera y se reviste exteriormente con grandes piezas de cerámica perforadas en su sección y flotantes respecto a la solera del entramado de madera laminada. Esta capa de piezas cerámicas absorbe la radiación solar y el calor se difunde por ventilación en las cavidades de las piezas y en la cámara de aire. Se minimiza así el paso de calor a la estructura del edificio.⁵

En lo general, la obra de Richard Rogers y Alonso Balaguer reúne todos los componentes de forma equilibrada de manera que interactúa correctamente con el entorno, utilizando no sólo materiales de la zona, sino trabajando en las vistas desde todos los ángulos visibles, con un buen sistema de aislamiento en cubierta y unos voladizos que protegen los vidrios de el sol directo, pero dejando pasar una gran cantidad de luz natural y, sobre todo implantándose en el terreno de manera que sea más sostenible conseguir la temperatura deseada sin necesidad de una gran cantidad de energía por parte de maquinaria especializada.

Fig 43. - Sección módulo bóveda

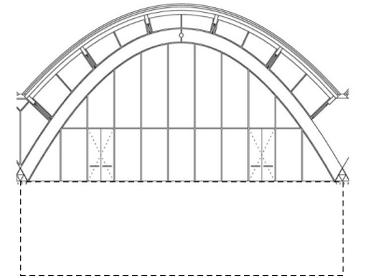


Fig 44. - Duccio Malagamba

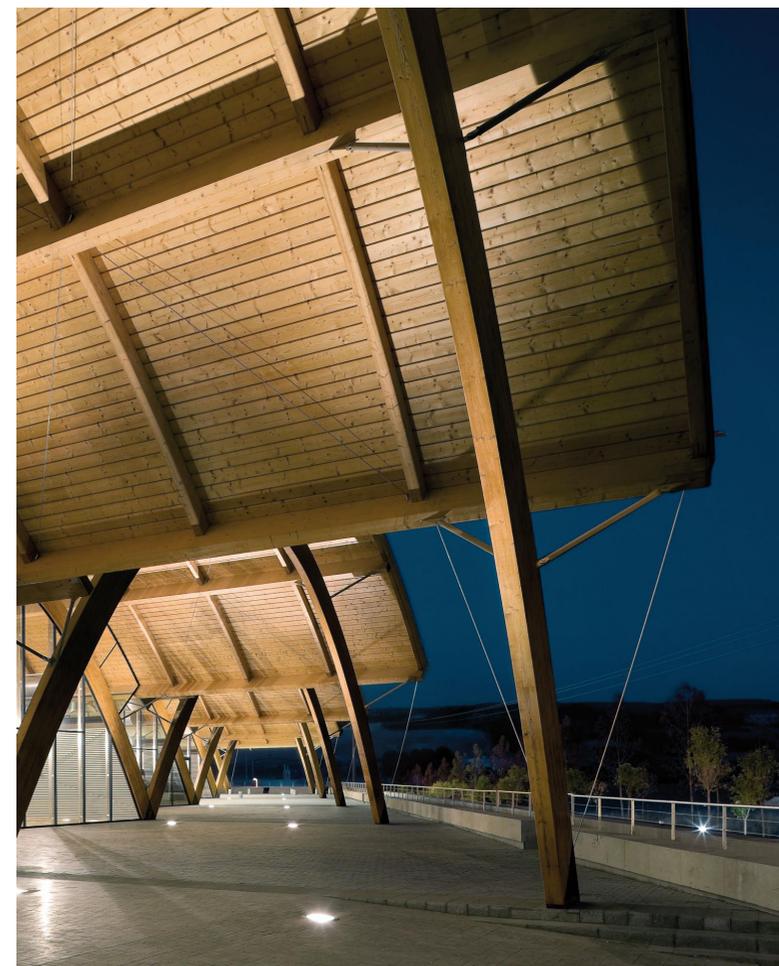


Fig 45. - Duccio Malagamba



BODEGA PROTOS

Richard Rogers y Alonso Balaguer

2008

9.450m²

Peñafiel

TIPOLOGÍA

Planta triangular con un zócalo semienterrado.

CLIMA

Resuelto gracias a los grandes voladizos que no permiten que el sol incida directamente sobre los paramentos verticales, y mediante el uso de materiales con alta inercia térmica y cámaras de aire en cubierta.

GEOMETRÍA

Compuesto por cinco bóvedas de grandes dimensiones, con cerramientos verticales de vidrio y estructura ligera de madera, apoyado sobre un gran zócalo de hormigón.

RECORRIDO

El recorrido de la uva se compone de tres plantas, dividiendo los espacios en elaboración y crianza en función de las necesidades específica de cada etapa del proceso.

ESPACIOS

A diferencia de otras bodegas, su espacio más representativo se ubica en planta superior, correspondiente con la sala de fermentación, donde apreciamos bien las bóvedas de madera de cubierta.

MATERIALIDAD

Madera, vidrio y cerámica.

SOSTENIBILIDAD

Se emplean materiales de proximidad y sistemas constructivos ligeros con grandes voladizos que minimizan el gasto energético y aseguran una temperatura constante.

EFICIENCIA ENERGÉTICA

La bodega semienterrada en el terreno proporciona la temperatura necesaria en la sala de crianza de manera que se minimizan los aportes externos.

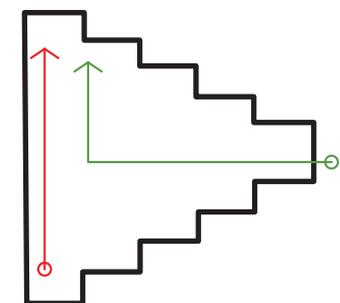
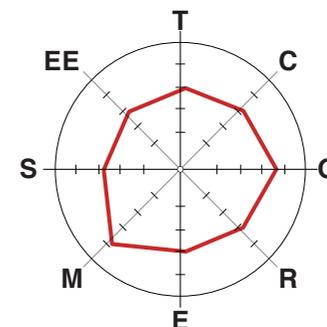
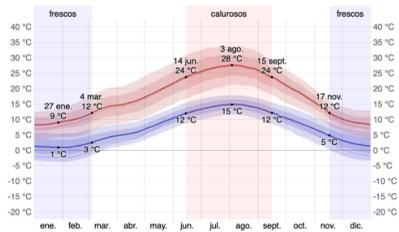


Fig. 46. Duccio Malagamba

6

1. Bodegas Chivite, Señorío de Arínzano (Navarra) - Rafael Moneo (1991-2002)

Fig 47. Temperatura Villatuerta Weather Spark. (Localidad más próxima a Arínzano)



Ubicada en Cintruénigo, localidad ubicada a escasos 100kms de Pamplona, la parcela se implanta en un entorno con clima continental. Los orígenes de la marca Chivite se remontan a 1647, aunque no fue hasta 1872 cuando se construye la primera bodega.

Fue a finales de los años 80 cuando la marca compra la parcela, por aquel entonces destinada a la producción de cereales y encarga a Rafael Moneo que, con las nuevas tecnologías creara una bodega moderna, respetando las preexistencias construidas hasta aquel entonces. Estas construcciones constaban de una capilla neoclásica del siglo XIX, una casa señorial del siglo XVIII y una torre medieval construida en sillaría.

El respeto de Moneo por las preexistencias y el lugar fue sin duda la directriz que marcó el proyecto. Para ello envuelve a éstas con el concepto de Chateau francés, realzando así la preexistencia noble y su implantación en el lugar, donde las viñas cobran protagonismo. Moneo afirma que en conjunto se puede hablar de una "bodega paisajística"

Actualmente la que fuera el buque insignia de la marca Chivite, "Pago de Arínzano" se corresponde desde hace unos años al Grupo SPI con bodegas en Italia y Argentina. Se trata de una bodega de pago, esto significa que dentro de su Denominación de Origen, se trata de uno de los viñedos más exclusivos, pues se produce en una zona determinada con unas características de suelo y clima muy



Fig. 48. - Señorío de Arínzano - Volúmenes de preexistencia

específicas. Esto alterará en algunos casos el recorrido de los visitantes, como veremos posteriormente.

La bodega está compuesta por cuatro naves, correspondientes con cada una de las fases de producción.

El recorrido de la uva comienza en el extremo norte, donde se recibe la uva bajo el voladizo de cubierta. El primer volumen por tanto, se trata de una sala de planta cuadrangular sectorizada en cinco naves iguales donde se lleva a cabo el prensado y primera fermentación de la uva. Posteriormente, el jugo pasará a una pequeña sala de planta cuadrada destinada a la segunda fermentación (fermentación maloláctica). El siguiente volumen se trata de una gran nave de planta rectangular de 100m de longitud y 16m de anchura donde se alojan las barricas con el tren de embotellado ubicado en su tramo final. Estos espacios se completan con una serie de salas adicionales que incluyen: sala de limpieza de barriles, tanques de mezclado y sala de elaboración de diferentes productos alcohólicos.

El recorrido del visitante, como se ha mencionada previamente se realiza de manera algo distinta a lo habitual por tratarse de una bodega de pago. En este caso, la visita a la sala de fermentación, se realiza a nivel de los depósitos, mientras que, en la mayoría de las bodegas, se emplean las pasarelas superiores para su recorrido. Tras la sala de fermentación, se accede a un espacio intermedio con los núcleos de comunicación que sirven para subir a la planta superior y pasar a la pasarela de la zona de crianza en barricas. Para acabar, se accede al último edificio que alberga las oficinas, sala de catas y almacenaje, con posibilidad de acceder a una de las preexistencias, empleada como tienda y cafetería para las visitas.

El conjunto supone una secuencia arquitectónica de edificios en cadena que tienen 250 m de perímetro, reinterpretando el proceso de elaboración del vino, creando una arquitectura de paisaje (Lizondo, 2012).

A nivel estructural, la bodega se compone de muros de hormigón que se levantan hasta cubierta, de 30cm de espesor con aislamiento térmico interior de 16cm, ladrillo de



Fig. 49. - Señor de Arínzano - Clasificación de tipos de vino

11,5cm y enfoscado de mortero de cemento de 2,5cm. Todo ello se remata en cubierta con una estructura de madera que conforma la cubierta a dos aguas revestida con planchas de cobre. Además, si contamos con que los vanos de las salas de producción son de reducidas dimensiones y ubicados bajo el voladizo de cubierta, podemos afirmar que con todo esto, Moneo asegura una correcta regulación de la temperatura en el interior de la bodega.

En conclusión, de la bodega de Moneo destacamos su implantación y respeto por el terreno y la preexistencia, consiguiendo crear un enclave único en una de las pocas bodegas de pago de Rioja. Cabe destacar que no se recurre en esta obra a la estrategia más efectiva, que sería la de enterrar las zonas de producción, sin embargo, se opta por edificar con una gran envolvente másica, cuyo grosor asciende hasta los 60cms con los que consigue responder a los requerimientos del edificio.

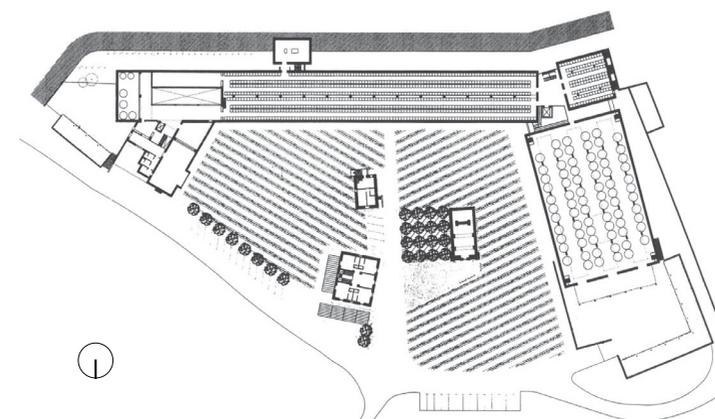


Fig. 50. - Rafael Moneo - Planta Pagos de Arinzano



Fig. 51. - Señorío de Arinzano - Perspectiva aérea exterior

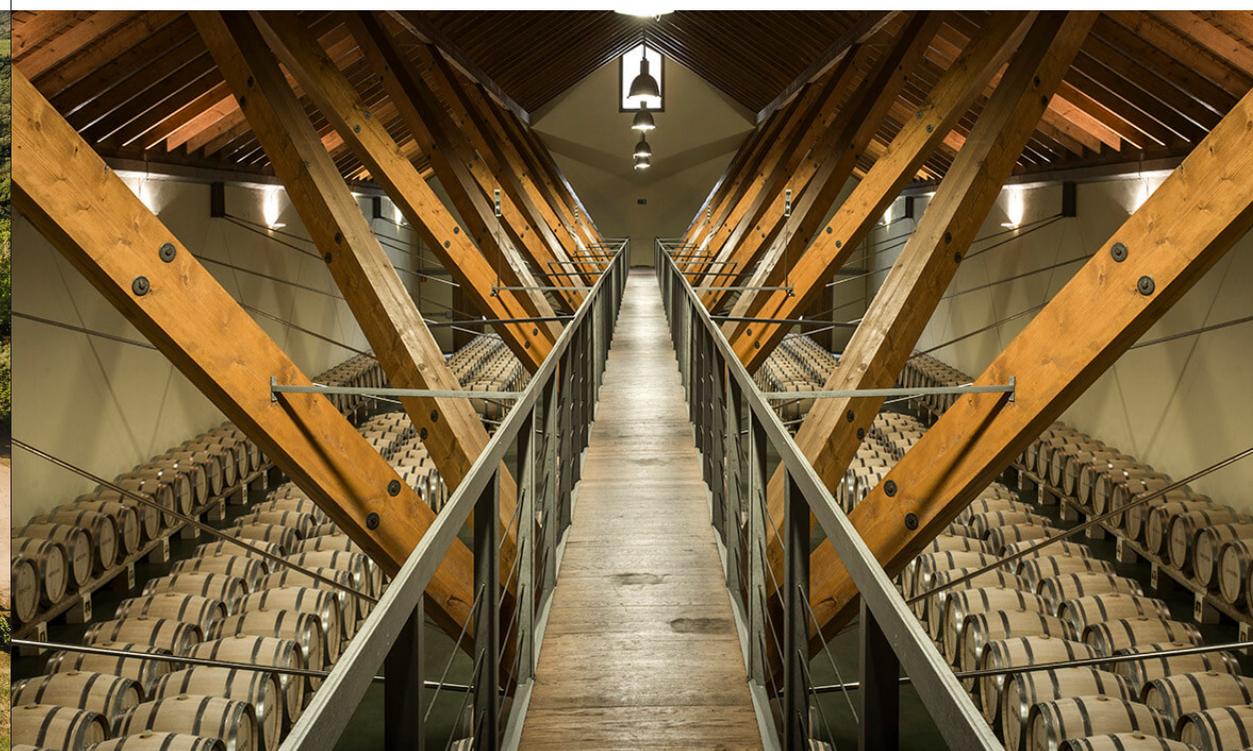


Fig. 52. - Señorío de Arinzano - Pasillo de crianza



BODEGAS CHIVITE

Rafael Moneo

1991-2002

9.500 m²

Señorío de Arínzano (Navarra)

TIPOLOGÍA	Sobre rasante. Volúmenes rectangulares rodeando preexistencia.
CLIMA	Ubicado en las proximidades al río Ega, su control climático se produce orientando el edificio a norte, cubriendo su lado expuesto a mayor influencia solar con una barrera verde.
GEOMETRÍA	Cuatro volúmenes en forma de "U" que rodean las 3 construcciones preexistentes.
RECORRIDO	Lineal en forma de "U" siendo el recorrido de la uva el mismo que el del visitante, con alguna alteración debido a ser bodega de pago.
ESPACIOS	Destacan sobre todo su espacio exterior en relación a la preexistencia y las viñas y la sala de crianza con su pasarela superior donde se aprecia la cubierta a dos aguas co estructura de madera.
MATERIALIDAD	Hormigón, madera y cobre.
SOSTENIBILIDAD	La correcta ubicación del proyecto con respecto a las preexistencias y las viñas muestra un respeto al entorno que hace a estas las protagonistas convirtiendo a la obra de Moneo en una "bodega paisajista". Ésta se integra en el ecosistema sin perjudicar a los otros elementos y saca provecho de las características bioclimáticas del sitio.
EFICIENCIA ENERGÉTICA	Gracias al gran grosor de sus muros, compuestos de materiales de alta inercia térmica, y la reducida y controlada dimensión de sus vanos consigue un aislamiento realmente alto que permite controlar a la perfección la temperatura interior de la bodega.

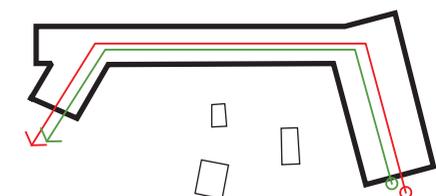
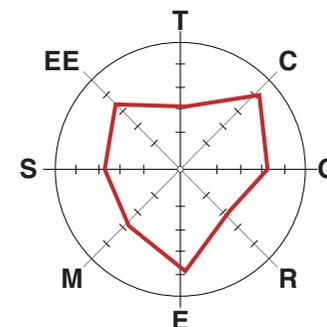
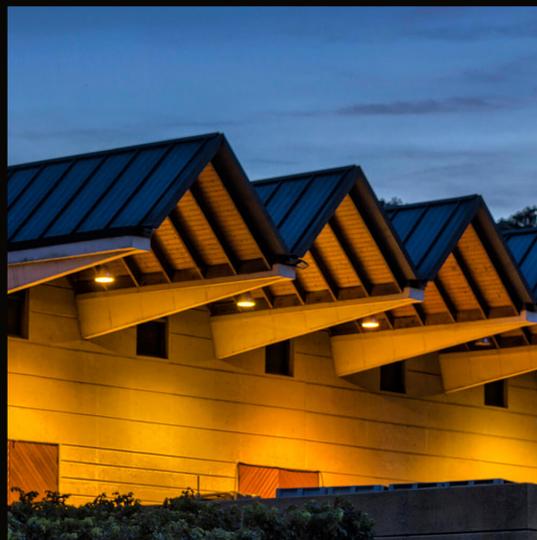
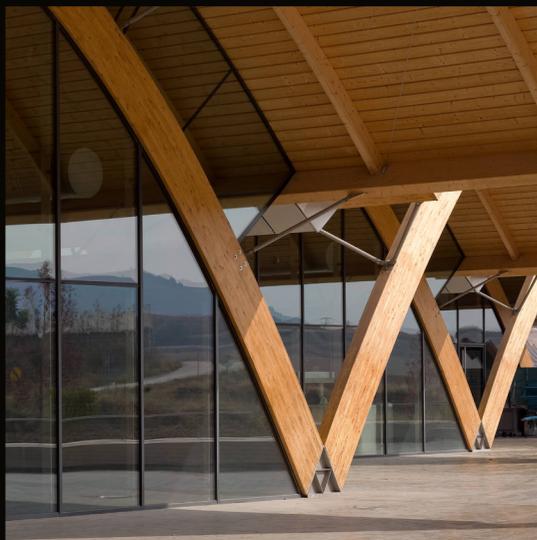


Fig. 53. - Señorío de Arínzano - Voladizo cubierta



conclusiones

conclusiones

Mediante un amplio análisis de tipo descriptivo, crítico y gráfico, se ha creado una documentación en forma de fichas que puede servir como base de datos para posteriores investigaciones acerca del diseño de bodegas arquitectónicas; o simplemente para cualquiera que desee conocer cómo ciertos parámetros arquitectónicos pueden afectar en el diseño de este tipo de edificio de carácter industrial.

A continuación, se repasarán los ocho parámetros de análisis que se han tenido en cuenta en las fichas de análisis de cada una de las bodegas. De esta forma, se extraen las conclusiones oportunas sobre cada uno de los criterios de diseño escogidos.

TIPOLOGÍA

Atendiendo a la tipología, quizás el aspecto más visible, existe gran disparidad entre ellas. No se recurre en todas a la estrategia que parece más efectiva, que sería la de enterrar las zonas de producción como si ocurría en las bodegas tradicionales. Esto se debe a que, gracias a los avances actuales de la arquitectura, somos capaces de conseguir el aislamiento necesario para la producción del vino sobre rasante, mediante el correcto uso de los cerramientos, sin necesidad de enterrar la bodega. Así, se recomienda el uso de bodegas enterradas o semi-enterradas en aquellos casos donde el impacto visual puede ser de gran relevancia para el entorno, y la posibilidad de edificar sobre rasante únicamente en aquellos casos donde, por las reducidas dimensiones del elemento arquitectónico, resulta más eficiente edificar de éste modo.

CLIMA

En relación al punto anterior, la decisión de enterrar la bodega implica cambios en cuanto a las soluciones que deberán tomarse para su adaptación al clima. Su ubicación geográfica, orientación, protección frente al viento y la orografía del terreno donde se implanta son condicionantes a tener en cuenta y que deberán estar presentes en las fases de diseño de cualquier bodega de nueva planta.

GEOMETRÍA

En relación al volumen de producción y las dimensiones necesarias para albergar toda la maquinaria, se ha observado que cada bodega emplea una solución completamente diferente a las demás, desde geometrías curvas, soluciones en forma de estrella o paralelepípedas, las posibilidades son infinitas y serán reguladas por el tamaño requerido por la bodega y el carácter del autor.

RECORRIDO

Como se observa en los croquis de las fichas de análisis, se observan dos vertientes; las bodegas que han decidido que el recorrido de la uva sea el mismo que el recorrido del visitante, logrando con ello que el visitante obtenga una visión próxima de todo el complejo y dónde es capaz de acercarse a todos los procesos de elaboración del vino; y las bodegas donde ambos recorridos son independientes, y donde el visitante accede a puntos determinados de la bodega, donde se obtiene una visión más parcial pero no con independencia de cada proceso.

ESPACIOS

La variación y contraste dimensional y el patrón visual son estrategias que se relacionan con la espacialidad. Todas ellas buscan conseguir espacios representativos, y es usualmente el correspondiente con crianza o embotellado el que logra ese mérito. Al fin y al cabo, se trata del espacio más reconocible de una bodega, de grandes dimensiones y marcado por nuevos sistemas de producción y elaboración del vino con sistemas de control específicos para cada función, que dotan del espacio de un ambiente único de este tipo de arquitectura.

conclusiones

MATERIALIDAD

Por regla general, en los casos estudiados queda integrada la obra arquitectónica con el contenido, repitiendo con los materiales de proyecto, los materiales del proceso de elaboración del vino; barricas de **madera**, y depósitos de **hormigón** y de **acero**. Se logra así alcanzar una unidad estética en el conjunto.

SOSTENIBILIDAD / EFICIENCIA ENERGÉTICA

Actualmente no tiene sentido proyectar ningún tipo de edificio sin tener en cuenta la sostenibilidad y su impacto en el entorno próximo. Frente a las medidas recomendadas en las Guías Verdes, se presentan estructuras murarias de tipo másico, con el objetivo de conseguir una mayor inercia térmica, frente a la posibilidad de emplear fachadas ventiladas.

Las bodegas actuales de nueva planta, deben ser capaces de convertirse en un lugar de cultura, un espacio de turismo y de aprendizaje. Asimismo, además de un buen diseño funcional y atractivo, es necesario repensar estos espacios desde un enfoque más sostenible y humano. Este trabajo sirve como guía preparatoria para el diseño de bodegas enoturísticas y trata de mostrar la importancia que puede llegar a tener dicho diseño en la funcionalidad y el proceso de vinificación y crianza, con una puesta en valor del mundo rural.

epílogo

Hace relativamente poco tiempo las bodegas eran concebidas como espacios ocultos, subterráneos, oscuros y definitivamente aislados del ciudadano de a pie.

Hoy en día la arquitectura aparece para transformar esos espacios sombríos en espacios de interacción, dando cabida a la modernización de los procesos de elaboración del vino y regenerando el concepto de bodega para tratar de acercar ese mundo rural y vinícola a las personas. Desde los habitantes de los pueblos próximos como los habitantes de las urbes, son miles de personas las que hoy por hoy disfrutan de este mundo que continúa en auge y que se enmarca como uno de los atractivos turísticos más importantes en algunas zonas de nuestro país.

En este trabajo hemos podido atender a tan sólo unas pocas bodegas de gran relevancia presentes en nuestro país. Ciertamente, todas ellas son dotadas de gran prestigio en el ámbito de la arquitectura y nos dejan ver algunas de las posibilidades en criterios de diseño tomadas en cada uno de los proyectos.

Al fin y al cabo, el objetivo de la arquitectura es transformar la sede de estas empresas bodegueras en reclamo turístico sin perder de vista por supuesto, la producción.

Este tipo de arquitectura, usualmente ubicada en un entorno rural, genera un contraste entre el pasado propio de las bodegas, con el futuro moderno de la arquitectura. Sin duda, la relación con el paisaje es indudable, creando sinergias o lo que algunos llaman el gran maridaje arquitectura-bodegas.

Una buena solución arquitectónica va intrínsecamente ligada, entre otras, a una buena solución técnica y constructiva. Y es que, como señala Moneo en su texto Inmovilidad substancial; "El solar se nos presenta como el suelo en el que el edificio echa raíces, como un dato que puede y debe ser considerado como el primer material de la construcción." Es este diálogo con el entorno el que debe ser el punto de partida para el diseño de la arquitectura y no al revés, pues una buena arquitectura es la que sabe adaptarse, obteniendo respuestas a las necesidades propuestas en programa.

Mies Van der Rohe afirmaba que la arquitectura, el hombre y la naturaleza debían unirse en una unidad superior y la arquitectura del vino es el paradigma que integra la diversidad de paisajes con sus culturas, cuyas aportaciones técnicas son expresión del clima, el suelo, y de una enología que debe saber adaptarse a cada región vitivinícola.

bibliografía y recursos electrónicos

1 CONTEXTO HISTÓRICO

A Brief Illustrated History of Wine. (s. f.). Wine Folly. Recuperado 12 de noviembre de 2022, de <https://winefolly.com/lifestyle/a-brief-illustrated-history-of-wine/>

Bodega Garzón. (2017, febrero 1). Origen del vino: Historia y evolución. Bodega Garzón. Recuperado 12 de noviembre de 2022, de <https://bodegagarzon.com/es/blog/origen-vino/>

El origen del vino en España. (2018, enero 16). Thegrandwines. Recuperado 10 de noviembre de 2022, de <https://www.thegrandwines.com/en/2018/01/16/el-origen-del-vino-en-espana/>

Federación Española Vino. (s. f.). El Sector del Vino en cifras. Recuperado 12 de febrero de 2023, de <https://www.fev.es/sector-cifras/>

Martínez Martínez, J. L. (2018). *Las bodegas subterráneas de la villa de Utiel.* Autoedición.

Ortega Carrión, J. D. (2014, enero 4). TINAJAS, TINAJEROS Y TINAJAZOS. EL VINO DE TINAJA. Marevinum. Recuperado 22 de noviembre de 2022, de <http://marevinum.blogspot.com/2014/01/tinajas-tinajeros-y-tinajazos-el-vino.html>

A Brief History of Wine. (2022). WinePros . Recuperado 12 de noviembre de 2022, de <https://www.winepros.org/history-of-wine/>

Descubre todo sobre el proceso de elaboración del vino tinto . (2021, octubre 26). Grupo Marqués del Atrio. Recuperado 12 de noviembre de 2022, de <https://grupomarquesdelatrio.com/blog/vino/elaboracion-del-vino-tinto/>

Elaboración de vino—Fases y pasos para elaborar vinos de calidad. (2022, febrero 2). Turismo de vino. Recuperado 11 de octubre de 2022, de <https://turismodevino.com/saber-de-vino/elaboracion-de-vino/>

Gómez, A. L. (1992). *Las instalaciones frigoríficas en las bodegas: Manual de diseño.* A. Madrid Vicente.

2 ANÁLISIS PRÁCTICO

Braga, M. (2014). *Una charla exclusiva con César Pelli.* Recuperado 5 de noviembre de 2022, de <https://marianobraga.com/blog/una-charla-exclusiva-con-cesar-pelli/>

Asensio, P., Kliczkowski, H., Hartje, H., & Perrier, J. (2004). *Wineries: Architecture and design*

Diferencias entre DO, DOP y DOCa en vinos—El Coto de Rioja. (2021, marzo 24). El Coto. Recuperado 15 de enero de 2023, de <https://www.elcoto.com/blog/diferencias-denominaciones-origen-do-dop-vinos/>

El Sector del Vino en cifras. (2022). Federación Española Vino. Recuperado 12 de febrero de 2023, de <http://www.fev.es/sector-cifras/>

Guía Verde—Generalitat Valenciana. (2020). Recuperado 12 de diciembre de 2022, de <https://guiaverda.gva.es/es>

Larriba, M. C. (2012). *Rutas del vino: Bodegas de España para visitar y recomendar.* Lunweg.

Mapa de las Denominaciones de Origen Protegidas de Vinos de España. (2022). Recuperado 12 de noviembre de 2022, de https://www.mapa.gob.es/es/cartografia-y-sig/publicaciones/alimentacion/mapa_dop_vinos.aspx

Mijares, M. I., Entero, M., ÁlvarezValcarce, Á. N., & CarrerasToyos, P. (2010). *Bodegas españolas: Arquitectura del vino* (M. I. Mijares, M. Entero, Á. N. Á. Valcarce, & P. C. Toyos, Eds.). Lunweg.

Saile, B. (2016, marzo 31). *Fotos: 16 bodegas emocionantes en España.* El País. https://elviajero.elpais.com/elviajero/2014/10/28/album/1414498154_526435.html

bibliografía y recursos electrónicos

Versus—Vernacular Heritage Sustainable Architecture. (2014). Recuperado 11 de noviembre de 2022, de <https://esg.pt/versus/>

Vinetur. (s. f.). Ranking de las 10 Denominaciones de Origen con mayor cuota de mercado en España. Recuperado 12 de noviembre de 2022, de <https://www.vinetur.com/201204257191/ranking-de-las-10-denominaciones-de-origen-con-mayor-cuota-de-mercado-en-espana.html>

VIVANCO. (2015, abril 23). Denominaciones de Origen del vino en España. Vivanco. Recuperado 18 de noviembre de 2022, de <https://vivancoculturadevino.es/blog/2015/04/23/denominaciones-origen-vino-espana/>

ESTUDIO COMPARATIVO

Briz Farran, B. (2020). La herencia de la arquitectura tradicional en las bodegas: Algunos ejemplos de la arquitectura contemporánea [Trabajo Fin de Grado, Universitat Politècnica de Catalunya].

Vidal Barrachina, A. (2020). Estrategias de la envolvente en bodegas contemporáneas: Protos, Chivite y Campo Viejo [Trabajo Fin de Grado, Universidad de Zaragoza].

Bodegas Ysios Winery / Laguardia (Overview)—Santiago Calatrava – Architects & Engineers. (s. f.). Recuperado 28 de enero de 2023, de https://calatrava.com/projects/bodegas-ysios-winery-guardia.html?view_mode=overview

Bodegas Ysios—Ficha, Fotos y Planos. (s. f.). WikiArquitectura. Recuperado 11 de enero de 2023, de <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/bodegas-ysios/>

Figure 5. Types of aging areas and statistics. (s. f.). ResearchGate. Recuperado 17 de enero de 2023, de https://www.researchgate.net/figure/Types-of-aging-areas-and-statistics_fig5_265916874

Nast, C. (2022, diciembre 20). Por qué la bodega Ysios es un símbolo de la vanguardia enológica. GQ España. <https://www.revistagq.com/la-buena-vida/articulo/bodega-ysios-vinos-la-rija-alavesa-simbolo-de-la-vanguardia-enologica>

Bodega Arínzano. (2023). Descubrir Arínzano. Arínzano. <https://arinzano.com/>

Viva, A. (s. f.). Bodegas Señorío de Arínzano en Aberín—Rafael Moneo. Arquitectura Viva. Recuperado 22 de marzo de 2023, de <https://www.luisfernandez-galiano.com/obras/bodegas-chivite-senorio-de-arinzano-navarra>

Bodegas Campo Viejo, First Spanish Winery to be Certified CarbonNeutral® | CarbonNeutral, a service of Natural Capital Partners. (s. f.). Carbon Neutral. Recuperado 4 de febrero de 2023, de <https://www.carbonneutral.com/news/bodegas-campo-viejo-first-spanish-winery-to-be-certified-carbonneutral>

Ignacio Quemada. (2004). Revista Arquitectura, 335, 52-57.

Haro Turismo. (s. f.). Recuperado 6 de febrero de 2023, de <https://www.haroturismo.org/es/enoturismo/bodegas/bodegas-lopez-de-heredia>

R. López de Heredia Viña Tondonia, S.A. (s. f.). Recuperado 6 de febrero de 2023, de <https://www.lopezdeheredia.com/spanish/arquitectura/stand.html>

Gento, M. (2020, febrero 26). Impulsores de la Ribera del Duero—Vignerons. <https://www.bodeboca.com/blog/impulsores-de-la-ribera-del-duero/>

Bodegas Protos / Richard Rogers + Alonso y Balaguer" [Protos Winery / Richard Rogers + Alonso, Balaguer y Arquitectos Asociados] 26 abr 2014. ArchDaily en Español. Recuperado 14 de enero de 2023, de <https://www.archdaily.cl/cl/02-355780/bodegas-protos-richard-rogers-alonso-y-balaguer> ISSN 0719-8914

figuras

Fig1. Autoría Propia - Bodega en La Geria

Fig2. Ismael Arroyo - Bodegas ValSotillo. Recuperado de: <https://www.valsotillo.com/bodega-subterranea/>

Fig3. Jose Diego Ortega Carrión - Tinajas, tinajeros y tinajazos. Recuperado de: <http://marevinum.blogspot.com/2014/01/tinajas-tinajeros-y-tinajazos-el-vino.html>

Fig4. Jose Diego Ortega Carrión - Tinajas, tinajeros y tinajazos. Recuperado de: <http://marevinum.blogspot.com/2014/01/tinajas-tinajeros-y-tinajazos-el-vino.html>

Fig5. Autoría propia - Tabla temperaturas necesarias según tipo de vino

Fig6. Autoría Propia - Voladizo Bodegas Ysios

Fig7. Carlos San Antonio Gómez - Types of aging areas and statistics. Recuperado de: https://www.researchgate.net/figure/Types-of-aging-areas-and-statistics_fig5_265916874

Fig8. Autoría Propia - Bodegas Portia

Fig9. Duccio Malagamba - Bodegas Protos. Recuperado de: <https://ducciomalagamba.com/arquitectos/rogers-stirk-harbour/444-bodegas-protos-penafiel/>

Fig10. Temperatura Gumiel de Izán Weather Spark.. Recuperado de: <https://es.weatherspark.com/y/37188/Clima-promedio-en-Villanueva-de-Gumiel-España-durante-todo-el-año>

Fig11. Autoría Propia - Programa sobre maqueta Bodega Portia

Fig12. Autoría Propia - Sala fermentación Portia

Fig13. Autoría Propia - Vidrieras sala crianza Portia

Fig14. Autoría Propia - Sala crianza Portia

Fig15. Norman Foster - Sección Longitudinal. Recuperado de: <https://www.fosterandpartners.com/projects/faustino-winery>

Fig16. Norman Foster - Sección Transversal. Recuperado de: <https://www.fosterandpartners.com/projects/faustino-winery>

Fig17. Autoría Propia - Sala embotellado

Fig18. Temperatura Laguardía Weather Spark. Recuperado de: <https://es.weatherspark.com/y/38800/Clima-promedio-en-Laguardia-España-durante-todo-el-año>

Fig19. Autoría Propia - Sala de crianza Bodegas Ysios

Fig20. Santiago Calatrava - Diagrama cubierta. Recuperado de: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/bodegas-ysios/>

Fig21. Santiago Calatrava - Planta Baja. Recuperado de: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/bodegas-ysios/>

Fig22. Santiago Calatrava - Sección sala crianza. Recuperado de: https://www.flickr.com/photos/coronel_rodrigombia/6767389375

Fig23. Autoría Propia - Bodega Ysios y su entorno.

Fig24. Autoría Propia - Voladizo cubierta.

Fig25. Autoría Propia - Sala crianza.

Fig26. Temperatura Logroño Weather Spark. Recuperado de: <https://es.weatherspark.com/y/38787/Clima-promedio-en-Logroño-España-durante-todo-el-año>

Fig27. Autoría Propia - Fachada Exterior

Fig28. Autoría Propia - Sala de Fermentación

Fig29. Duccio Malagamba - Sala de Crianza. Recuperado de: <https://ducciomalagamba.com/arquitectos/ignacio-quemada/304-bodegas-juan-alcorta-logrono/>

Fig30. Duccio Malagamba - Distribuidor interior. Recuperado de: <https://ducciomalagamba.com/arquitectos/ignacio-quemada/304-bodegas-juan-alcorta-logrono/>

figuras

Fig31. Alzado Oeste. Recuperado de:

<http://www.ignacioquemadaarquitectos.com/obras-construidas/detalle/d/bodegas-campo-viejo-bodegas-juan-alcorta/>

Fig32. Sección longitudinal. Recuperado de: <http://www.ignacioquemadaarquitectos.com/obras-construidas/detalle/d/bodegas-campo-viejo-bodegas-juan-alcorta/>

Fig33. Autoría Propia- Diálogo salas crianza y embotellado

Fig34. Temperatura Haro Weather Spark.. Recuperado de: <https://es.weatherspark.com/y/38815/Clima-promedio-en-Haro-España-durante-todo-el-año>

Fig35. Zaha Hadid - Alzado Principal. Recuperado de: <https://www.archdaily.com/22061/tondonia-winery-pavillion-zaha-hadid>

Fig36. Zaha Hadid - Planta Pabellón. Recuperado de: <https://www.zaha-hadid.com/design/r-lopez-de-heredia-wine-pavilion/>

Fig37. Zaha Hadid - Interior Pabellón. Recuperado de: <https://www.archdaily.com/22061/tondonia-winery-pavillion-zaha-hadid>

Fig38. Zaha Hadid - Exterior Pabellón. Recuperado de: <https://www.zaha-hadid.com/design/r-lopez-de-heredia-wine-pavilion/>

Fig39. Temperatura Peñafiel Weather Spark.. Recuperado de: <https://es.weatherspark.com/y/35854/Clima-promedio-en-Peñafiel-España-durante-todo-el-año>

Fig40. RSHP Programa Bodega Protos. Recuperado de: https://www.e-architect.com/spain/bodegas-protos?utm_content=cmp-true

Fig41. RSHP Concept Diagrams. Recuperado de: <https://rshp.com/projects/industrial/bodegas-protos/>

Fig42. Estructura cubierta Protos. Recuperado de: <https://www.archdaily.cl/cl/02-355780/bodegas-protos-richard-rogers-alonso-y-balaguer>

Fig43. Sección módulo bóveda. Recuperado de: <https://rshp.com/projects/industrial/bodegas-protos/>

Fig44. Duccio Malagamba - Interior sala fermentación. Recuperado de: <https://ducciomalagamba.com/arquitectos/rogers-stirk-harbour/444-bodegas-protos-penafiel/>

Fig45. Duccio Malagamba - Exterior nocturno Protos. Recuperado de: <https://ducciomalagamba.com/arquitectos/rogers-stirk-harbour/444-bodegas-protos-penafiel/>

Fig46. Duccio Malagamba - Estructura arcos Protos. Recuperado de: <https://ducciomalagamba.com/arquitectos/rogers-stirk-harbour/444-bodegas-protos-penafiel/>

Fig47. Temperatura Villatuerta Weather Spark. Recuperado de: <https://es.weatherspark.com/y/40798/Clima-promedio-en-Villatuerta-España-durante-todo-el-año>

Fig48. Señorío de Arínzano - Volúmenes de preexistencia. Recuperado de: <https://arinzano.com/visitas/>

Fig49. Señor de Arínzano - Clasificación de tipos de vino. Recuperado de: <https://arinzano.com/terroir/>

Fig50. Rafael Moneo - Planta Pagos de Arínzano. Recuperado de: Revista EN BLANCO. No 10. Los Colores del Hormigón. Valencia. Año 2012. (Páginas 12 a 15) ISSN 1888-5616

Fig51. Señorío de Arínzano - Perspectiva aérea exterior. Recuperado de: <https://ducciomalagamba.com/arquitectos/rafael-moneo/272-bodegas-chivite-senorio-de-arinzano-estella/>

Fig52. Señorío de Arínzano - Pasillo de crianza. Recuperado de: <https://ducciomalagamba.com/arquitectos/rafael-moneo/272-bodegas-chivite-senorio-de-arinzano-estella/>

Fig53. Señorío de Arínzano - Voladizo cubierta. Recuperado de: <https://fincapagodearinzano.com/#!/galeria>



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA