

INDICE

BIOCONSTRUCCION TALLERES

MODULO I: Replanteo magnético y cardinal

1. Determinación de líneas Harmann
2. Determinación de líneas Curry
3. Determinación de chimeneas y venas telúricas
4. Orientación magnética estructural

MODULO II: Replanteo de Obra

1. Zanjas para levantamiento estructural y mampostería
2. Medición y alineamiento de módulos estructurales
3. Zanjas para desvío de aguas servidas
4. Zanjas para paisaje acuático
5. Zanjas para tratamiento de agua
6. Formulación telúrica para levantamiento de mampostería, piso y revoques.

MODULO III: Replanteo eléctrico e hidráulico

1. Mediciones e instalaciones eléctricas
2. Mediciones e instalación hidráulicas
3. Cálculo de cargas eléctricas para instalación de caja térmica

MODULO IV: Piso

1. Aislamiento y nivelación de piso
2. Mortero base para piso.
3. Fijación o pegado del piso

MODULO V: Revoques

1. Rellenos en conectores estructurales.
2. Bases de mortero para interiores y exteriores
3. Estructuración hidráulica para mampostería No estructural
4. Reboque de acabado.
5. Eco pintura

MODULO VI: Ecodomo

1. Prospección telúrica
2. Ubicación geomagnética
3. Replanteo de Obra
4. Zanjas

MODULO VII: Levantamiento Geo monolítico

1. Impermeabilización del terreno
2. Formulación telúrica para levantamiento monolítico
3. Instalación hidráulica
4. Levantamiento estructural monolítico
5. Instalaciones eléctricas
6. Revoques internos y externos

Introducción:

En la actualidad y casi de manera general las construcciones modernas necesitan elevados consumos de energía para climatización y para luminarias y derrochan una gran cantidad de recursos oponiéndose y deteriorando el medio ambiente con lo que se contribuye de manera negativa al crecimiento del calentamiento global. En bioconstrucción y en el caso específico de las construcciones con superadobe y bambú se realiza un diagnóstico previo de prospección telúrica, diagnóstico de condiciones climáticas, materiales disponibles en el campo de trabajo, esto nos permite aprovechar de manera mas eficiente todos los recursos naturales aprovechando los desechos y al agua pluvial. Nuestra visión es un desarrollo sustentable de viviendas en relación con la comunidad con calidad y dignidad.

Antiguamente en Grecia, Egipto, Asia, y algunos países y regiones latinoamericanas ya realizaban construcciones utilizando elementos naturales como piedra tierra, y otros. Actualmente estos conocimientos ancestrales han ido evolucionando. Las construcciones con superadobe ha sido un trabajo de unificación de las técnicas constructoras antiguas con estudios técnicos modernos realizados por el arquitecto Nader Kalili gestando el concepto de bioconstrucción y adaptándolo a un modelo actual de bioconstrucción. Este concepto fue aprobado desde hace varios años por ser considerado como por parte de la ONU en materia de vivienda sustentable, este modelo ya ha sido utilizado en edificaciones de viviendas rurales y en ciudades que buscan una reducción del impacto ambiental en la construcción.

Este tipo de construcción con “superadobe” resalta ampliamente por su estructura sísmica y cimentaciones resistente al calor, inundaciones y todo y tipo de desastres naturales. El superadobe permita la respiración de la edificación creando un ambiente termico y asilado permite así un ambiente de tranquilidad y salud.

En Asia y América Latina, la utilización del bambú tiene una trayectoria ancestral, pero actualmente se encuentra subestimada y poco aplicada en la construcción actual. Se la ha utilizado también en construcciones de barenque, muebles y algunos objetos de artesanía. Su uso en la construcción aun es menor por esta razón aun es importante que se puede desarrollar en la actualidad a nivel técnico y que se pueda fortalecer capacidades en el uso de estos materiales naturales y renovables en construcciones sostenibles que aporten calidad de vida a largo plazo. El bambú no tiene competencia con respecto a otros materiales y su aplicación en construcciones modernas no permite edificar estructuras livianas flexibles y espaciales. Tiene una gran variedad de “opciones” mismas que se adecuan a diferentes tipos de climas, tropicales, templados, cálidos. Algunas especies son accesibles y otras por su gran longitud son naturalmente mas resistentes. Es catalogado como un producto altamente renovable y resistente que se crece de forma rápida con alturas de entre 10 a 20 metros de altura en un tiempo de un año. Su morfología es cónica y anillada con un diámetro de 3 a 25 cm dependiendo de su especie. La guadua que se usa para este tipo de construcciones es la Angustifolia, cuyo diámetro exterior varía entre 8 a 12 cm y en un tiempo de 6 meses puede llegar a medir 12 metros de altura con un tiempo de madurez de 3 años. Este tipo de guadua se encuentra en América Latina y es la mas utilizada por su resistencia, su uso es principalmente en edificación de puentes, estructuración de casas y en el levantamiento de mampostería.

Ventajas de la construcción de superadobe con Bambú

Su característica física esta basado en su aspecto liviano lo que permite disminuir el peso de la construcción y resalta en construcciones sismorresistentes, debido a que sus fibras exteriores tienen altas resistencias a las fuerzas axiales. Es un elemento perfecto para estructuras espaciales ya que la

relación existente entre peso y carga mas su forma tubular permite su uso en este tipo de trabajos. Por su crecimiento y desarrollo en tiempo corto lo convierte en un material renovable y sustentable de construcciones económica y con alta competitividad. Además, es usado como una planta para reforestación que puede reemplazar al acero o a la madera en las construcciones.

Desventajas del bambú

Tiene una tendencia a “rajarse en paralelo debido a sus fibras y la implementación de fuerzas perpendiculares. Requiere un proceso de “curado” para su protección, que requiere de un entorno aislado de la humedad y de recargas solares directas.

$$\text{Formula} = \frac{\text{Fuerza Axial 25KN (Longitud x Altura)}}{\text{Fuerza perpendicular 100KN}} = \frac{25 \times 101.97}{\text{X pilar}} = 2550$$

* 1 palo de 2,5m

No se ha encontrado una técnica 100% estable en la inmunización contra los hongos.¹

¹ Manual de Bioconstrucción Inst. Tec Sou Patzcuaro

MODULO I: Replanteo magnético y cardinal

1.1.- Determinación de líneas Harmann: Las líneas Harmann son líneas imaginarias que se considera que recorren la superficie de la Tierra, conectando puntos con igual intensidad de campo magnético. En la bioconstrucción, se puede tener en cuenta la ubicación de las líneas Harmann al diseñar y ubicar edificaciones. Algunas personas creen que estas líneas pueden influir en la calidad del ambiente interior y en el bienestar de las personas. Por lo tanto, se podría buscar evitar la construcción de espacios habitables en áreas donde las líneas Harmann sean más intensas.

La determinación de líneas Harmann se refiere a un estudio o análisis realizado para identificar y mapear las líneas de radiación electromagnética presentes en un lugar determinado. Estas líneas son consideradas energías telúricas o energías sutiles que pueden tener efectos sobre la salud y el bienestar de las personas.

Las líneas Harmann son una teoría propuesta por el investigador alemán Manfred Curry y se consideran parte del campo de la geobiología. Según esta teoría, existen corrientes de energía electromagnética que fluyen en la Tierra y forman una red o malla. Estas corrientes pueden estar influenciadas por diferentes factores, como la presencia de fallas geológicas, corrientes subterráneas, minerales en el suelo, entre otros. La determinación de líneas Harmann implica realizar mediciones y análisis utilizando dispositivos de detección electromagnética especializados. Estos dispositivos pueden incluir brújulas sensibles a campos electromagnéticos, medidores de radiación electromagnética, o incluso dispositivos más avanzados como magnetómetros.

El análisis de la presencia y la dirección de las líneas Harmann en un área determinada, ya sea en el terreno donde se realizará la construcción o en el lugar donde se encuentra una estructura existente, permite tomar decisiones informadas en la bioconstrucción, como la ubicación de dormitorios, áreas de descanso o áreas de trabajo, evitando la exposición prolongada a las líneas de radiación.

Es importante tener en cuenta que el estudio de las líneas Harmann y su influencia en la bioconstrucción se basa en enfoques y creencias alternativas, y no cuenta con respaldo científico sólido en la comunidad científica convencional. Por lo tanto, su aplicación y consideración en la bioconstrucción puede variar según las creencias y preferencias individuales de los profesionales y constructores involucrados.

1.2.- Determinación de líneas Curry: Las líneas Curry son líneas imaginarias que se considera que recorren la superficie de la Tierra y están relacionadas con la propagación de corrientes eléctricas y electromagnéticas en la tierra. Estas líneas son utilizadas en la geomancia y se cree que pueden tener influencia en la salud y el bienestar de las personas. Al igual que con las líneas Harmann, en la bioconstrucción se puede considerar la ubicación de las líneas Curry para evitar posibles efectos negativos en la salud y el bienestar de las personas. Algunas personas pueden buscar evitar la ubicación de áreas de descanso, como camas o espacios de meditación, en áreas donde las líneas Curry sean más prominentes.

La determinación de líneas Curry se refiere a un estudio o análisis que se realiza para identificar y mapear las líneas de radiación geopatógica propuestas por el investigador alemán Manfred Curry. Estas líneas también se conocen como "líneas de rejilla Curry" o "rejilla de Curry". Según la teoría de Curry, la Tierra está atravesada por una red de líneas de energía geopatógica que se extienden en dirección

noreste-suroeste y noroeste-sureste. Estas líneas se generan debido a la interacción entre los campos magnéticos terrestres y las corrientes eléctricas en la Tierra. Se cree que la exposición prolongada a estas líneas puede tener efectos negativos para la salud humana.

La determinación de líneas Curry implica el uso de instrumentos de medición, como brújulas sensibles a campos magnéticos, para detectar y trazar estas líneas en un área determinada. El objetivo es identificar la ubicación y dirección de las líneas de rejilla Curry, de manera similar a la determinación de las líneas Harmann. Puede ser considerada al planificar y diseñar una estructura, especialmente en áreas donde se busca maximizar la salud y el bienestar de los ocupantes. Algunas personas creen que evitar la construcción de áreas sensibles, como dormitorios o áreas de descanso, sobre estas líneas puede contribuir a un entorno más saludable.

1.3.- Determinación de chimeneas y venas telúricas: En el contexto de la geomancia y las energías sutiles de la Tierra, se cree que existen chimeneas y venas telúricas, que son corrientes de energía natural que fluyen a través del subsuelo. Se dice que estas corrientes pueden afectar el bienestar humano y la calidad de los espacios habitados.

Las chimeneas y venas telúricas son consideradas fenómenos naturales que se cree que tienen un impacto en el bienestar y la salud de las personas. Se dice que las chimeneas son corrientes de energía que ascienden desde el subsuelo hacia la superficie, mientras que las venas son corrientes que fluyen horizontalmente en la Tierra. La determinación de chimeneas y venas telúricas implica el uso de herramientas de detección especializadas, como varillas de radiestesia, péndulos o dispositivos de medición de campos electromagnéticos. Estas herramientas se utilizan para detectar las corrientes energéticas y trazar su ubicación y dirección en un área determinada.

En la bioconstrucción, se cree que la presencia de chimeneas y venas telúricas puede tener efectos negativos para la salud y el bienestar de las personas. Por lo tanto, se busca evitar la ubicación de áreas sensibles, como dormitorios o áreas de descanso, sobre estas corrientes. En algunos casos, se pueden tomar medidas para redirigir o mitigar los efectos de estas corrientes mediante técnicas como la colocación de materiales adecuados en el suelo.

Es importante tener en cuenta que la orientación magnética estructural en la bioconstrucción se basa en enfoques y creencias alternativas, y no cuenta con un amplio respaldo científico en la comunidad científica convencional. Su aplicación y consideración pueden variar según las creencias y preferencias individuales de los profesionales y constructores involucrados en el campo de la bioconstrucción.

1.4.- Orientación magnética estructural: La orientación magnética estructural se refiere a la medición y análisis de la orientación de las estructuras geológicas, como estratos, pliegues o fallas, utilizando brújulas o u otros instrumentos de medición de campos magnéticos. El objetivo es alinear la estructura de manera que su eje principal o áreas sensibles, como dormitorios o áreas de descanso, estén orientadas de manera paralela o perpendicular al campo magnético terrestre. Esta información puede ser importante para estudios geológicos y geotécnicos, así como para la exploración de recursos naturales. Puede ser considerada para aprovechar la energía natural del entorno. Algunas técnicas de diseño bioconsciente pueden tener en cuenta la orientación magnética de las estructuras geológicas para maximizar la entrada de luz solar, el aprovechamiento de la ventilación natural o la captación de energía geotérmica.

La orientación magnética estructural se refiere a la elección y alineación de una estructura o edificio de acuerdo con la dirección del campo magnético terrestre. Se cree que la orientación adecuada de una construcción en relación con el campo magnético puede tener beneficios para la salud y el bienestar de los ocupantes, se basa en la idea de que el campo magnético terrestre tiene influencia sobre los seres vivos y puede interactuar con la energía del entorno construido. Al considerar la orientación de una estructura en relación con el campo magnético, se busca maximizar la armonía y la interacción positiva entre los ocupantes y su entorno.

Se cree que la orientación magnética adecuada puede mejorar la calidad del sueño, promover un mayor bienestar y reducir el estrés en los ocupantes. Además, se considera que una buena orientación magnética puede mejorar la eficiencia energética y el rendimiento general de la estructura.

MODULO II: Replanteo de Obra

2.1.- Zanjas para levantamiento estructural y mampostería: Las zanjas se pueden excavar para cimentaciones o levantamiento de estructuras utilizando materiales naturales y sostenibles. En el caso de la mampostería, las zanjas pueden ser necesarias para establecer los cimientos o bases sobre las cuales se construirá la estructura de mampostería. Por ejemplo, se pueden construir cimientos de piedra o adobe, utilizando técnicas tradicionales y respetuosas con el medio ambiente.

Estas zanjas desempeñan varios roles importantes en el contexto de la bioconstrucción:

Fundamentos y cimientos: Las zanjas se excavan para crear la base de la estructura, proporcionando un soporte estable y sólido. En la bioconstrucción, se pueden utilizar técnicas específicas para los cimientos, como la utilización de materiales naturales y técnicas de compactación adecuadas.

Cimentación y mampostería: Las zanjas también se utilizan para construir cimientos y muros de mampostería. Las zanjas se llenan con materiales apropiados, como piedra, ladrillos, adobe u otros elementos naturales, que se utilizan para levantar las paredes de la estructura. La mampostería puede realizarse utilizando técnicas tradicionales o técnicas más modernas de construcción en bioconstrucción.

Servicios subterráneos: Las zanjas pueden contener tuberías, cables o conductos para servicios subterráneos, como agua, electricidad, alcantarillado, sistemas de calefacción o refrigeración geotérmica, entre otros. Estos servicios se instalan dentro de las zanjas para proporcionar acceso y distribución adecuada a lo largo de la estructura.

2.2.- Medición y alineamiento de módulos estructurales: Para garantizar la precisión y la correcta alineación de los módulos estructurales, es fundamental realizar mediciones precisas y utilizar herramientas como niveles, láseres o estaciones totales. Estas mediciones ayudan a asegurar que los módulos se coloquen en la posición correcta de acuerdo con el diseño y las especificaciones del proyecto. La medición y el alineamiento preciso de los módulos estructurales son fundamentales para garantizar la estabilidad y durabilidad de la construcción. Se pueden utilizar herramientas tradicionales y ecológicas, como niveles de agua o herramientas de carpintería hechas de materiales sostenibles.

Se refiere al proceso de tomar medidas precisas y alinear de manera adecuada los componentes estructurales de un edificio o construcción. Los módulos estructurales se refieren a las partes prefabricadas o ensambladas de una estructura, como paredes, pisos, techos u otros elementos modulares utilizados en la construcción.

La medición y alineamiento de módulos estructurales en la bioconstrucción son importantes por varias razones:

Precisión: La medición precisa de los módulos estructurales garantiza que se ajusten correctamente y se alineen de manera adecuada en la construcción. Esto es esencial para evitar problemas futuros, como grietas o deformaciones en la estructura.

Eficiencia: Al medir y alinear los módulos estructurales de manera precisa, se optimiza el proceso de construcción, lo que puede resultar en ahorro de tiempo y recursos.

Calidad y durabilidad: La alineación adecuada de los módulos estructurales contribuye a la calidad y durabilidad de la construcción. Un alineamiento incorrecto puede comprometer la estabilidad y resistencia de la estructura a largo plazo.

Se pueden utilizar herramientas y técnicas específicas para la medición y alineamiento de módulos estructurales, como niveladores, láseres o sistemas de alineamiento computarizados. Además, se prioriza el uso de materiales sostenibles y técnicas de construcción respetuosas con el medio ambiente en todo el proceso de medición y alineamiento.

2.3.- Zanjas para desvío de aguas servidas: En ocasiones, es necesario excavar zanjas para el desvío de aguas servidas o sistemas de alcantarillado, con el propósito de redirigir y canalizar las aguas residuales o aguas servidas lejos de la estructura o del área habitada. Estas zanjas permiten la instalación de tuberías o conductos para el transporte adecuado de las aguas residuales hacia el sistema de tratamiento correspondiente, tienen como objetivo principal garantizar una gestión adecuada de las aguas residuales, evitando así problemas de contaminación y salud. Se puede dar importancia a la gestión adecuada de las aguas residuales y utilizar sistemas de tratamiento de aguas grises o negras que minimicen el impacto ambiental. Las zanjas se pueden utilizar para la instalación de sistemas de filtración o sistemas de tratamiento natural, como humedales artificiales, para el tratamiento y reutilización del agua.

Las zanjas para desvío de aguas servidas se utilizan en casos donde no hay un sistema de alcantarillado o tratamiento de aguas residuales disponible, o cuando se busca implementar un sistema alternativo más sostenible y respetuoso con el medio ambiente. Estas zanjas pueden tener diferentes características y requerimientos dependiendo de las necesidades específicas del proyecto y las regulaciones locales. Algunos aspectos importantes a considerar en la bioconstrucción de zanjas para desvío de aguas servidas son:

Dimensiones y pendientes: Las zanjas deben tener dimensiones adecuadas para permitir el flujo de las aguas residuales de manera eficiente. Además, se deben considerar las pendientes necesarias para garantizar un flujo constante y evitar estancamientos.

Impermeabilización y revestimiento: Es importante garantizar que las zanjas estén adecuadamente impermeabilizadas y revestidas para evitar filtraciones de las aguas residuales al suelo y prevenir la contaminación del entorno.

Tratamiento y disposición final: En algunos casos, las aguas residuales desviadas a través de las zanjas pueden requerir tratamiento adicional antes de su disposición final. Esto puede incluir sistemas de filtración, tratamiento biológico u otras técnicas adecuadas para garantizar la eliminación segura de los contaminantes.

Es fundamental cumplir con las normativas y regulaciones locales relacionadas con el manejo de aguas servidas al construir zanjas para su desvío. Además, se busca implementar soluciones sostenibles, como el uso de materiales respetuosos con el medio ambiente y la reutilización de las aguas tratadas para fines no potables, en línea con los principios de sustentabilidad y conservación de recursos.

2.4.- Zanjas para paisaje acuático: En proyectos de paisajismo o diseño de espacios exteriores, las zanjas se pueden utilizar para crear características de paisaje acuático, como arroyos, canales o estanques, son excavaciones o trincheras diseñadas para crear elementos de agua en el paisaje de forma natural y armoniosa. Estas zanjas se diseñan para contener y conducir el agua de forma controlada, añadiendo un elemento decorativo y natural al entorno. Las zanjas para paisaje acuático pueden incluir la creación de estanques naturales o sistemas de recolección y almacenamiento de agua de lluvia, estanques, arroyos, canales u otras características acuáticas en entornos construidos, como jardines, parques o espacios públicos. Estas características pueden ayudar a promover la biodiversidad, mejorar la gestión del agua y proporcionar hábitats para la fauna local.

- Las zanjas para paisaje acuático en la bioconstrucción pueden tener diferentes propósitos y beneficios:

Estético y paisajístico: Las zanjas para paisaje acuático añaden un elemento visualmente atractivo y relajante al entorno. El agua en movimiento ya sea en forma de arroyos o cascadas, puede mejorar la belleza natural de un espacio y crear una sensación de calma y serenidad.

Biodiversidad y hábitat: Estas zanjas pueden proporcionar un hábitat acuático para plantas acuáticas, peces, insectos y otros organismos, fomentando la biodiversidad y creando un entorno favorable para la vida silvestre.

Función ecológica: Las zanjas para paisaje acuático también pueden tener una función ecológica importante al contribuir a la gestión del agua y al ciclo hidrológico local. Pueden ayudar a retener y filtrar el agua de lluvia, mejorar la infiltración en el suelo y controlar el flujo de agua en el entorno construido.

- Es importante considerar ciertos aspectos al construir zanjas para paisaje acuático como:

Diseño y dimensiones: El diseño de las zanjas debe ser cuidadosamente planificado para lograr un aspecto estético agradable y garantizar un flujo de agua adecuado. Las dimensiones, profundidad y forma de las zanjas dependerán del propósito y del espacio disponible.

Impermeabilización: En algunos casos, puede ser necesario utilizar materiales o revestimientos adecuados para impermeabilizar las zanjas y evitar pérdidas de agua hacia el suelo.

Selección de plantas acuáticas: Se debe tener en cuenta la selección de plantas acuáticas apropiadas para crear un equilibrio natural y saludable en el ecosistema acuático.

Las zanjas para paisaje acuático son elementos que agregan belleza estética, promueven la biodiversidad y cumplen funciones ecológicas en el entorno construido.

2.5.- Zanjas para tratamiento de agua: En el ámbito del tratamiento de agua, las zanjas pueden desempeñar un papel importante en la instalación de sistemas de filtración o drenaje. Estas zanjas se utilizan para acomodar tuberías, sistemas de filtrado o medios de filtración específicos que permiten el tratamiento adecuado del agua, como en sistemas de purificación o tratamiento de aguas residuales. Se pueden utilizar zanjas para sistemas de tratamiento de agua naturales y sostenibles, como zanjas de infiltración o zanjas de filtración. Estas zanjas permiten el tratamiento y la purificación del agua de manera natural y sin el uso de productos químicos dañinos.

En bioconstrucción, las zanjas para tratamiento de agua se refieren a estructuras excavadas o trincheras diseñadas para purificar y tratar el agua de forma natural y sostenible. Estas zanjas se utilizan para filtrar, purificar y mejorar la calidad del agua, especialmente aquella proveniente de fuentes naturales, como lluvia, arroyos o aguas grises.

Las zanjas para tratamiento de agua en la bioconstrucción pueden tener diferentes funciones y componentes, según el objetivo y las necesidades específicas del proyecto:

Filtración y purificación: Las zanjas se diseñan para permitir el paso del agua a través de diferentes capas y materiales filtrantes, como grava, arena y plantas acuáticas. Estos elementos actúan como filtros naturales, eliminando partículas, sedimentos y contaminantes del agua.

Retención y absorción: Las zanjas pueden tener la función de retener el agua para permitir una lenta infiltración en el suelo. Esto ayuda a recargar los acuíferos subterráneos y promueve la conservación del agua en el entorno.

Fitodepuración: Las plantas acuáticas presentes en las zanjas juegan un papel fundamental en el tratamiento de agua. Estas plantas tienen la capacidad de absorber nutrientes y contaminantes del agua, contribuyendo a su purificación.

Ciclo cerrado del agua: En algunos casos, las zanjas para tratamiento de agua se utilizan para crear sistemas de recirculación y reutilización del agua tratada. Esto implica el uso de tecnologías y diseños específicos que permiten recolectar, tratar y redistribuir el agua para su reutilización en riego u otros usos no potables.

Es importante destacar que el diseño y la construcción de zanjas para tratamiento de agua en la bioconstrucción deben seguir las regulaciones y normativas locales en materia de calidad del agua y salud pública. Además, se deben tener en cuenta aspectos como la selección de plantas adecuadas, el manejo de los efluentes tratados y la adecuada gestión de los sedimentos y residuos generados durante el proceso. Las zanjas para tratamiento de agua son estructuras que permiten purificar y mejorar la calidad del agua de manera natural y sostenible, utilizando procesos de filtración, absorción y Fito depuración.

2.6.- Formulación telúrica para levantamiento de mampostería, piso y revoques: La formulación telúrica es un enfoque que busca considerar la energía sutil de la tierra y su impacto en la construcción de la estructura. En el caso del levantamiento de mampostería, pisos y revoques, la formulación telúrica podría referirse a la consideración de factores como las líneas Curry, las líneas Harmann y otros aspectos geománticos al realizar la construcción. Algunas personas creen que estas energías sutiles pueden influir en la calidad y el equilibrio de los espacios construidos. Esto implica tener en cuenta las energías sutiles de la tierra y su impacto en el bienestar de las personas y utilizar materiales naturales que sean respetuosos con el entorno y fomenten un ambiente saludable. Estos materiales se seleccionan cuidadosamente para garantizar su compatibilidad con el entorno y minimizar el impacto ambiental. La formulación telúrica se basa en principios de sostenibilidad, utilizando recursos disponibles en la región y evitando el uso de materiales sintéticos o industrializados.

En el caso de la mampostería, la formulación telúrica implica utilizar materiales como adobes de barro, piedras naturales, arcilla, cal y otros elementos naturales para la construcción de muros y paredes. Estos materiales son duraderos, resistentes y permiten una adecuada transpiración de la estructura, evitando la acumulación de humedad y favoreciendo un ambiente saludable.

Para los pisos, la formulación telúrica implica el uso de materiales como la tierra compactada, arcilla, cal, arena y fibras naturales para crear superficies estables, resistentes y confortables. Estos materiales permiten una buena regulación térmica y acústica, además de ser amigables con el medio ambiente.

En cuanto a los revoques, la formulación telúrica implica el uso de morteros y revestimientos elaborados a partir de ingredientes naturales como cal, arena, arcilla y pigmentos naturales. Estos materiales proporcionan una capa protectora y decorativa en las superficies internas y externas de la construcción, permitiendo la transpiración y el equilibrio de la humedad en los espacios.

La formulación telúrica promueve la utilización de técnicas tradicionales y conocimientos ancestrales, adaptándolos a las necesidades y condiciones actuales. Además, fomenta el uso responsable de los recursos naturales, la conservación de la biodiversidad y la reducción de la huella ecológica. Es importante destacar que la formulación telúrica requiere de un buen conocimiento de los materiales y técnicas adecuadas, así como de la participación de profesionales y expertos en bioconstrucción para garantizar la calidad y seguridad de las construcciones.

MODULO III: Replanteo eléctrico e hidráulico

3.1.- Mediciones e instalaciones eléctricas: En el contexto del replanteo eléctrico, se realizan mediciones precisas para determinar la ubicación y el trazado de las instalaciones eléctricas en un proyecto. Esto implica la identificación de los puntos de alimentación, la distribución de circuitos, la ubicación de los interruptores, enchufes y luminarias, entre otros componentes eléctricos. Las mediciones también pueden incluir la determinación de la capacidad eléctrica necesaria para satisfacer las demandas de carga del edificio. Las mediciones e instalaciones eléctricas se pueden realizar teniendo en cuenta los principios de eficiencia energética y sostenibilidad. Se pueden utilizar técnicas para minimizar el consumo de energía, como la selección de dispositivos eléctricos eficientes, el uso de iluminación LED de bajo consumo y la instalación de sistemas de energía renovable, como paneles solares o aerogeneradores.

Las mediciones e instalaciones eléctricas se refieren al diseño, instalación y mantenimiento de sistemas eléctricos en edificaciones construidas con enfoque sostenible y respeto por el medio ambiente. Estas actividades incluyen la planificación y ejecución de las siguientes tareas:

Diseño eléctrico: Consiste en la elaboración de un plan detallado que determina la distribución de los puntos de luz, enchufes, interruptores y otros elementos eléctricos dentro de la construcción. El diseño eléctrico debe tener en cuenta aspectos como la eficiencia energética, la seguridad y el cumplimiento de las normativas locales.

Instalación de conductores eléctricos: Implica la colocación de los cables y conductores eléctricos necesarios para la distribución de la energía eléctrica dentro de la edificación. Estos cables deben ser adecuados en cuanto a su capacidad de carga, aislamiento y protección contra incendios.

Instalación de dispositivos eléctricos: Incluye la colocación y conexión de interruptores, enchufes, luminarias, sistemas de ventilación, sistemas de calefacción eléctrica y otros dispositivos que requieran energía eléctrica. Estos dispositivos deben ser seleccionados teniendo en cuenta criterios de eficiencia energética y sostenibilidad.

Protección y seguridad: Se refiere a la instalación de dispositivos de protección, como interruptores diferenciales y fusibles, para garantizar la seguridad de las instalaciones eléctricas y prevenir riesgos de sobrecargas, cortocircuitos y fugas de corriente.

Eficiencia energética: En la bioconstrucción, se promueve el uso de sistemas y equipos eléctricos eficientes, como iluminación LED, electrodomésticos de bajo consumo energético y sistemas de generación de energía renovable, como paneles solares.

Gestión y control: Incluye la instalación de sistemas de gestión y control energético para monitorizar y optimizar el consumo eléctrico en la edificación. Estos sistemas permiten un uso más eficiente de la energía y la reducción de costos.

Es importante tener en cuenta que en la bioconstrucción se busca minimizar el impacto ambiental de las instalaciones eléctricas, optando por fuentes de energía renovable y promoviendo el ahorro energético en todas las etapas del proyecto.

3.2.- Mediciones e instalación hidráulicas: En el replanteo hidráulico, se llevan a cabo mediciones precisas para determinar la ubicación y la disposición de las instalaciones de agua y saneamiento. Esto puede incluir la identificación de las tuberías principales y secundarias, la ubicación de los puntos de suministro y drenaje, así como la instalación de accesorios como grifos, válvulas y sistemas de filtración. Las mediciones e instalaciones hidráulicas pueden enfocarse en la conservación y el uso eficiente del agua. Se pueden utilizar sistemas de recolección y reutilización de agua de lluvia para reducir la dependencia de recursos hídricos externos. Además, se pueden implementar técnicas de diseño y sistemas de filtración natural para mejorar la calidad del agua y minimizar el uso de productos químicos. Se busca optimizar el uso del agua, implementar sistemas de reutilización y tratamiento, y promover prácticas responsables para conservar este recurso vital. Estas actividades incluyen la planificación y ejecución de las siguientes tareas:

Diseño hidráulico: Consiste en la elaboración de un plan detallado que determina la distribución de los sistemas de agua potable, alcantarillado, drenaje y otros elementos hidráulicos dentro de la construcción. El diseño hidráulico debe tener en cuenta aspectos como la eficiencia en el uso del agua, la gestión de aguas pluviales y el cumplimiento de las normativas locales.

Instalación de tuberías y conducciones: Implica la colocación de las tuberías y conducciones necesarias para el suministro de agua potable, la evacuación de aguas residuales y el drenaje de aguas pluviales. Estas tuberías deben ser adecuadas en cuanto a su capacidad de flujo, resistencia y durabilidad.

Instalación de grifería y accesorios: Incluye la colocación y conexión de grifos, llaves de paso, duchas, inodoros, lavabos y otros elementos de grifería y sanitarios. En la bioconstrucción se promueve el uso de dispositivos de bajo consumo de agua, como grifos con aeradores y sanitarios de doble descarga, para minimizar el consumo de agua potable.

Sistemas de reutilización de agua: En la bioconstrucción se fomenta la implementación de sistemas de reutilización de agua, como la captación y almacenamiento de agua de lluvia, el tratamiento y reutilización de aguas grises (aguas residuales provenientes de lavamanos y duchas) y el aprovechamiento de aguas pluviales para riego de jardines y áreas verdes.

Tratamiento y purificación del agua: En algunos casos, es necesario instalar sistemas de tratamiento y purificación del agua, como filtros, desinfección ultravioleta o sistemas de osmosis inversa, para garantizar la calidad del agua utilizada en la construcción.

Eficiencia en el uso del agua: Se promueve el uso responsable y eficiente del agua, tanto en el diseño de los sistemas como en la concientización y educación de los usuarios, mediante la implementación de tecnologías y prácticas que reduzcan el consumo de agua y eviten el desperdicio.

3.3.- Cálculo de cargas eléctricas para instalación de caja térmica: El cálculo de cargas eléctricas implica determinar la cantidad de energía eléctrica requerida para alimentar una caja térmica, también conocida como cuadro de distribución o tablero eléctricos, es el punto central desde donde se distribuye la energía eléctrica a los diferentes circuitos y puntos de uso en la edificación o cualquier otro dispositivo que necesite energía eléctrica para su funcionamiento. Esto implica evaluar la potencia necesaria, considerando la demanda de energía y las especificaciones del dispositivo, y dimensionar adecuadamente el cableado y los disyuntores para soportar la carga eléctrica prevista, garantizando un suministro de energía eficiente y seguro, y considerando también aspectos de eficiencia energética y uso de energías renovables. El cálculo de cargas eléctricas para la instalación de cajas térmicas puede considerar la eficiencia energética y la elección de sistemas de calefacción o refrigeración sostenibles. Se pueden utilizar sistemas de calefacción y refrigeración de bajo consumo energético, como bombas de calor o sistemas geotérmicos.

Además, se puede optar por materiales de construcción con propiedades aislantes térmicas para reducir la necesidad de calefacción o refrigeración. También se pueden aplicar principios de diseño pasivo, como la orientación solar y la ventilación natural, para aprovechar al máximo la energía térmica del entorno. Las aplicaciones específicas pueden variar según las prácticas y las técnicas utilizadas. El cálculo de cargas eléctricas implica considerar varios aspectos, entre ellos:

Cargas de iluminación: Se calcula la cantidad y tipo de luminarias que serán instaladas en la construcción, teniendo en cuenta su potencia en vatios (W) o kilovatios (kW). Además, se considera el tipo de iluminación (incandescente, fluorescente, LED, etc.) y el tiempo de funcionamiento esperado.

Cargas de enchufes y tomas de corriente: Se determina la cantidad y ubicación de los enchufes y tomas de corriente que se instalarán en la construcción. Cada uno de estos dispositivos tiene una capacidad de carga máxima, que debe ser considerada para calcular la demanda eléctrica total.

Cargas de equipos y electrodomésticos: Se identifican los equipos y electrodomésticos que estarán presentes en la construcción y se determina su potencia en vatios. Esto incluye electrodomésticos como refrigeradores, lavadoras, secadoras, aires acondicionados, entre otros.

Cargas especiales: En algunos casos, es necesario considerar cargas especiales, como equipos de climatización, sistemas de energía renovable (paneles solares, aerogeneradores), sistemas de calefacción o sistemas de carga de vehículos eléctricos.

El cálculo de cargas eléctricas tiene como objetivo dimensionar correctamente la capacidad del sistema eléctrico de la construcción, asegurando que la demanda de energía sea cubierta de manera eficiente y segura. Esto implica seleccionar el tamaño adecuado de la caja térmica, así como los conductores, interruptores y protecciones necesarios para cada circuito.

MODULO IV: Piso

4.1.- Aislamiento y nivelación de piso: En la construcción de pisos, el aislamiento y la nivelación son pasos importantes para garantizar un piso duradero y confortable. El aislamiento del piso ayuda a evitar la pérdida de calor y a mejorar la eficiencia energética. Se pueden utilizar materiales aislantes naturales como la fibra de celulosa, la lana de oveja o los paneles de corcho. La nivelación del piso implica crear una superficie uniforme para la instalación del revestimiento. Se pueden utilizar morteros autonivelantes o capas de auto nivelación de materiales como el yeso o el cemento para corregir irregularidades y obtener un piso nivelado. Se presta especial atención al aislamiento térmico y acústico del piso. Se pueden utilizar materiales naturales y sostenibles para el aislamiento, como la fibra de madera, la celulosa, la lana de oveja, el corcho o la paja. Estos materiales ofrecen propiedades aislantes efectivas y son respetuosos con el medio ambiente. Además, se pueden utilizar técnicas de diseño pasivo, como la orientación del edificio y la ubicación estratégica de las aberturas, para aprovechar la luz solar y la ventilación natural, reduciendo así la necesidad de calefacción y refrigeración.

El aislamiento de piso se realiza con el objetivo de minimizar las pérdidas de calor y regular la temperatura en el interior de la construcción. Esto se logra utilizando materiales aislantes naturales como la fibra de madera, la celulosa, la lana de oveja, el corcho o materiales aislantes térmicos ecológicos certificados. Estos materiales se instalan debajo del piso para reducir la transmisión de calor y mejorar la eficiencia energética de la edificación.

La nivelación del piso es fundamental para lograr una superficie plana y estable. Para nivelar el piso, se pueden utilizar materiales como la arcilla expandida, la arena estabilizada con cal, el hormigón ecológico o los morteros de tierra estabilizada. Estos materiales son menos agresivos para el medio ambiente y tienen una huella ecológica reducida en comparación con los materiales convencionales. Además del aislamiento y la nivelación, se considera la elección de revestimientos de piso naturales y sostenibles,

como la madera certificada, los suelos de bambú, los suelos de corcho o los suelos de linóleo, que son opciones más respetuosas con el medio ambiente en comparación con los revestimientos sintéticos.

El aislamiento y nivelación de piso tienen como objetivo principal mejorar el confort y la calidad de vida de los ocupantes de la construcción, al tiempo que se minimiza el impacto ambiental. Estas prácticas buscan utilizar materiales naturales, renovables y sostenibles, y promover una mayor eficiencia energética en la edificación, contribuyendo así a la creación de espacios más saludables y respetuosos con el entorno.

4.2.- Mortero base para piso: El mortero base se utiliza como una capa de preparación antes de la instalación del revestimiento de piso. Este mortero se aplica directamente sobre la superficie nivelada y proporciona una base sólida y estable para el piso. Pueden utilizarse diferentes tipos de morteros, como morteros de cemento o morteros de cal, dependiendo de las necesidades y requerimientos específicos del proyecto de bioconstrucción. Es importante seguir las instrucciones del fabricante y las buenas prácticas de aplicación para garantizar una correcta adhesión y durabilidad del mortero base. Se pueden utilizar morteros base elaborados con materiales naturales y ecológicos, como arcilla, cal, tierra estabilizada o mezclas de arena y cal. Estos morteros proporcionan una base sólida y saludable para el piso, evitando el uso de productos químicos dañinos. Además, la elección de estos materiales puede contribuir a la regulación de la humedad y la mejora de la calidad del aire interior.

El mortero base para piso se refiere a la mezcla de materiales utilizada como capa de base o subcapa sobre la cual se instalará el revestimiento final del piso. Este mortero tiene como objetivo principal proporcionar una superficie plana, estable y resistente que sirva como base para el acabado del piso, suele estar compuesto por una combinación de materiales como la arena, la arcilla, la cal y posiblemente otros aditivos o estabilizadores naturales. Estos materiales se seleccionan cuidadosamente para garantizar su compatibilidad con el enfoque de construcción sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

La proporción y la preparación del mortero base para piso pueden variar según las características y necesidades específicas de la construcción. En general, se mezclan los ingredientes secos en las proporciones adecuadas y luego se agrega agua para obtener una mezcla homogénea. La mezcla se aplica sobre la superficie previamente preparada, como una capa uniforme y nivelada, utilizando herramientas adecuadas como llanas o reglas de albañil. Algunos de los beneficios de utilizar mortero base para piso en bioconstrucción son:

Estabilidad: El mortero base proporciona una superficie estable y resistente que ayuda a evitar deformaciones y hundimientos del piso.

Nivelación: Permite corregir pequeñas irregularidades en el suelo para obtener una superficie plana y uniforme.

Aislamiento: Dependiendo de los materiales utilizados, el mortero base puede proporcionar cierto grado de aislamiento térmico y acústico.

Adherencia: La capa de mortero base mejora la adherencia del revestimiento final del piso, asegurando su correcta instalación y durabilidad.

Sostenibilidad: Al utilizar materiales naturales y evitar el uso de productos químicos y sintéticos, se promueve la sostenibilidad y se reduce el impacto ambiental.

4.3.- Fijación o pegado del piso: La fijación o pegado del piso implica adherir el revestimiento de piso a la superficie preparada. El método de fijación depende del tipo de revestimiento utilizado. Por ejemplo, en el caso de pisos de madera, se pueden utilizar clavos, grapas o adhesivos especiales para asegurar las tablas de madera al mortero base. Para pisos de baldosas o cerámicas, se utiliza un adhesivo adecuado que se aplica sobre el mortero base utilizando técnicas de encolado. Es importante seguir las recomendaciones del fabricante y las buenas prácticas de instalación para garantizar una fijación adecuada y duradera del piso.

Se busca utilizar adhesivos y métodos de fijación respetuosos con el medio ambiente. Se pueden preferir adhesivos a base de agua o adhesivos naturales a base de látex, aceite de linaza u otros ingredientes naturales. Estos adhesivos reducen la emisión de sustancias tóxicas y son más seguros para la salud. Además, se pueden explorar métodos de fijación mecánica, como clavos o grapas, en lugar de depender únicamente de adhesivos químicos. Es importante tener en cuenta que en la bioconstrucción se prioriza el uso de materiales naturales, renovables y no tóxicos, así como prácticas de construcción sostenibles. Al aplicar estos conceptos al piso, se busca crear un ambiente saludable, eficiente y en armonía con la naturaleza, los materiales y métodos específicos pueden variar según las preferencias, el tipo de piso y las regulaciones locales.

En bioconstrucción, la fijación o pegado del piso se refiere al proceso de instalar y asegurar el revestimiento de piso sobre la superficie preparada, utilizando adhesivos o pegamentos adecuados. Esta etapa es crucial para garantizar la durabilidad y estabilidad del piso, así como para lograr un acabado estético y funcional.

La elección del adhesivo o pegamento para fijar el piso en bioconstrucción es importante y se debe tener en cuenta la composición y características del revestimiento de piso, así como los principios de sostenibilidad y respeto al medio ambiente. En general, se busca utilizar adhesivos naturales o eco-amigables que minimicen el contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV) y que no emitan sustancias tóxicas o nocivas.

Algunos ejemplos de adhesivos utilizados en bioconstrucción incluyen adhesivos a base de látex, adhesivos de origen vegetal (como los adhesivos de almidón de patata), adhesivos de arcilla o adhesivos a base de resinas naturales. Estos adhesivos son menos tóxicos, tienen una menor huella ambiental y son más saludables para los ocupantes de la construcción. El proceso de fijación o pegado del piso implica aplicar el adhesivo de manera uniforme sobre la superficie previamente preparada, utilizando una llana dentada o un rodillo para asegurar una distribución adecuada. A continuación, se coloca el revestimiento de piso sobre el adhesivo, ejerciendo presión para que se adhiera correctamente.

Al utilizar adhesivos naturales y eco-amigables en la fijación del piso en bioconstrucción, se promueve la sostenibilidad, la salud y el bienestar de los ocupantes, y se reduce el impacto ambiental en comparación con el uso de adhesivos convencionales que contienen productos químicos tóxicos.

MODULO V: Revoques.

5.1.- Rellenos en conectores estructurales: En los revoques, los rellenos en conectores estructurales se utilizan para asegurar una conexión sólida y resistente entre los elementos estructurales, como vigas, columnas o muros, y los elementos de revestimiento. Estos rellenos se realizan con materiales adecuados, como mortero o adhesivos estructurales, para garantizar la estabilidad y resistencia de la

estructura. En lugar de utilizar materiales convencionales que pueden contener productos químicos tóxicos, se pueden emplear materiales naturales como morteros de arcilla, adhesivos a base de ingredientes naturales o técnicas de encaje de madera para asegurar una conexión segura y sostenible.

Los rellenos en conectores estructurales se refieren al proceso de llenar o rellenar los espacios vacíos o huecos que se encuentran en las uniones o conexiones estructurales de una construcción. Estos rellenos tienen como objetivo principal proporcionar estabilidad, resistencia y durabilidad a las conexiones, asegurando que sean sólidas y capaces de soportar las cargas y tensiones a las que estarán sometidas.

Los conectores estructurales, como las uniones de madera, acero u otros materiales utilizados en bioconstrucción, a menudo tienen huecos o espacios entre las piezas que los componen. Estos espacios pueden deberse a tolerancias de fabricación, diseños específicos o asentamientos naturales de la estructura. Para garantizar una conexión segura y resistente, es necesario rellenar estos huecos con materiales apropiados. Los materiales utilizados para los rellenos en conectores estructurales en bioconstrucción pueden variar según el tipo de conexión y los materiales de construcción utilizados. Algunas opciones comunes incluyen:

Mortero o cemento: Se utiliza para rellenar huecos en conexiones de concreto o mampostería. El mortero se mezcla y se aplica en los espacios vacíos, luego se compacta y se deja secar para obtener una unión sólida.

Espumas expansivas: Son productos a base de poliuretano o polímeros que se expanden al entrar en contacto con el aire o el agua. Estas espumas llenan los huecos y se endurecen, proporcionando un relleno resistente y aislante.

Materiales naturales: Enfoques de bioconstrucción pueden utilizar materiales naturales como la paja, el barro o la tierra para rellenar los espacios en las conexiones. Estos materiales ofrecen una alternativa sostenible y de bajo impacto ambiental.

Es importante seguir las recomendaciones del diseñador o ingeniero estructural y utilizar materiales apropiados para cada tipo de conexión. Además, se deben tener en cuenta los principios de sostenibilidad y respeto al medio ambiente al seleccionar los materiales de relleno, buscando opciones naturales, renovables y de bajo impacto. Los rellenos en conectores estructurales ayudan a fortalecer las uniones y conexiones, garantizando la estabilidad y resistencia de la estructura en general.

5.2.- Bases de mortero para interiores y exteriores: Las bases de mortero se utilizan en los revoques como una capa de preparación antes de la aplicación del revestimiento final. Estas bases proporcionan una superficie uniforme, firme y adherente para el revestimiento. Tanto en interiores como en exteriores, se pueden utilizar morteros apropiados, como morteros de cal, morteros de cemento o morteros mixtos, dependiendo de las características y requisitos específicos del proyecto. En la bioconstrucción, se pueden utilizar bases de mortero elaboradas con materiales naturales y sostenibles, como mezclas de arcilla, cal y arena, para crear una superficie firme y duradera antes de aplicar el revestimiento final. Estos morteros naturales no solo ofrecen una base estable para el revestimiento, sino que también ayudan a regular la humedad y a mantener un ambiente interior saludable.

Las bases de mortero para interiores y exteriores se refieren a las capas de mortero que se utilizan como base o sustrato sobre el cual se aplicarán los revestimientos finales en los espacios interiores y

exteriores de una construcción. Estas bases de mortero son fundamentales para nivelar, alisar y preparar las superficies antes de aplicar el acabado final, ya sea pintura, revestimientos de pared, azulejos u otros materiales. El mortero utilizado generalmente está compuesto por una mezcla de materiales como arena, cal, cemento y posiblemente aditivos naturales. Estos materiales se combinan con agua para obtener una mezcla homogénea que se aplicará sobre las paredes, techos u otras superficies.

Algunas funciones y beneficios de las bases de mortero en bioconstrucción son:

Nivelación: El mortero se aplica para nivelar las irregularidades y desniveles de las superficies, creando una base plana y uniforme para el revestimiento final. Esto es especialmente importante en la aplicación de azulejos o revestimientos de pared, donde una superficie nivelada es esencial.

Adhesión: El mortero actúa como una capa de adhesión, proporcionando una superficie áspera y adherente para que los materiales de acabado se adhieran correctamente. Esto asegura una buena fijación y evita desprendimientos o problemas de durabilidad.

Resistencia: El mortero, una vez seco, proporciona resistencia y estabilidad a las paredes y superficies. Contribuye a la integridad estructural de la construcción y ayuda a soportar las cargas y tensiones a las que estará expuesta.

Aislamiento: Dependiendo de los materiales utilizados, el mortero puede tener propiedades aislantes, contribuyendo a mejorar el aislamiento térmico y acústico de la construcción.

En resumen, las bases de mortero para interiores y exteriores en bioconstrucción son las capas preparatorias que se aplican sobre las superficies antes de la aplicación del revestimiento final. Proporcionan nivelación, adhesión, resistencia y aislamiento, y deben ser realizadas siguiendo las mejores prácticas de bioconstrucción y con materiales apropiados y sostenibles.

5.3.- Estructuración hidráulica para mampostería No estructural: La estructuración hidráulica se refiere al uso de morteros hidráulicos para unir los elementos de mampostería no estructural, como ladrillos o bloques. Estos morteros hidráulicos, que pueden ser morteros de cemento o morteros mixtos, ofrecen una alta resistencia y durabilidad, lo que ayuda a mantener la integridad y estabilidad de la mampostería. Se puede hacer uso de morteros hidráulicos a base de arcilla, cal o cemento para unir los elementos de mampostería no estructural, como ladrillos, bloques o piedras. Estos morteros proporcionan una unión fuerte y duradera, permitiendo la construcción de muros y paredes estables y resistentes.

La estructuración hidráulica para mampostería no estructural a través de la implementación de técnicas y materiales específicos permite asegurar la estabilidad y durabilidad de las construcciones de mampostería que no tienen una función estructural principal. La mampostería no estructural se utiliza comúnmente en paredes divisorias, tabiques o elementos decorativos que no soportan cargas significativas.

La estructuración hidráulica implica la implementación de elementos y técnicas que aseguran la resistencia y estabilidad de la mampostería no estructural frente a factores como la humedad, los

movimientos del suelo y otros agentes externos. Algunas prácticas comunes en la estructuración hidráulica para mampostería no estructural incluyen:

Uso de morteros hidráulicos: Se utilizan morteros a base de cemento hidráulico en lugar de morteros tradicionales a base de cal. Los morteros hidráulicos tienen una mayor resistencia al agua y ofrecen una mejor adherencia y durabilidad en condiciones húmedas.

Incorporación de aditivos impermeabilizantes: Se pueden agregar aditivos impermeabilizantes al mortero para mejorar la resistencia al agua y reducir la absorción de humedad en la mampostería. Esto ayuda a prevenir problemas de filtración y deterioro causados por la humedad.

Diseño de detalles constructivos adecuados: Se deben considerar detalles constructivos como juntas de dilatación, aislamiento térmico y acústico, y protección contra la humedad en la interfaz entre la mampostería y otros elementos de construcción. Estos detalles ayudan a prevenir daños y garantizan la integridad de la estructura.

Selección de materiales apropiados: Es importante elegir materiales de calidad y adecuados para la mampostería no estructural. Esto incluye seleccionar ladrillos o bloques resistentes a la humedad, como ladrillos cerámicos o bloques de hormigón con características hidrófugas.

Consideraciones de drenaje: Se deben tener en cuenta las técnicas de drenaje para evitar la acumulación de agua en la mampostería. Esto implica el uso de materiales de relleno drenantes en la base de la pared y la instalación de sistemas de drenaje adecuados para desviar el agua lejos de la construcción.

Al implementar estas prácticas de estructuración hidráulica, se busca garantizar que la mampostería no estructural sea resistente a la humedad, duradera y capaz de soportar las condiciones ambientales a las que estará expuesta. Esto contribuye a la calidad y longevidad de la construcción en el contexto de la bioconstrucción, donde se busca utilizar materiales naturales y técnicas sostenibles.

5.4.- Revoque de acabado: El revoque de acabado es la capa final del revoque, que se aplica sobre la base de mortero para lograr un aspecto estético y proteger la superficie y proporcionar protección adicional. Puede realizarse con diferentes materiales y técnicas, como el estuco, el enlucido, el yeso proyectado o el revoque fino. Esta capa de acabado puede ser lisa, texturizada o decorativa, según las preferencias estéticas y el estilo arquitectónico. En la bioconstrucción, el revoque de acabado se puede realizar utilizando técnicas y materiales naturales y sostenibles. Por ejemplo, se pueden emplear revestimientos de arcilla, estucos de cal, yesos naturales o pinturas ecológicas para lograr un acabado estético y respetuoso con el medio ambiente. Estos materiales no tóxicos y transpirables permiten mantener un ambiente interior saludable y contribuir a la calidad del aire interior.

El revoque de acabado se realiza después de que se han completado las etapas de estructuración y nivelación de las superficies. El proceso implica la aplicación de una mezcla de mortero o revoque sobre la superficie preparada, seguida de su alisado y acabado final. El revoque de acabado no solo contribuye a la estética de los espacios, sino que también puede brindar beneficios adicionales en la bioconstrucción. Algunos de estos beneficios incluyen:

Transpirabilidad: Los materiales naturales utilizados en el revoque de acabado permiten que las paredes respiren y regulen la humedad en los espacios interiores, lo que contribuye a un ambiente interior saludable y confortable.

Regulación térmica: El revoque de acabado puede ayudar a mejorar el aislamiento térmico de las paredes, reduciendo la transferencia de calor y frío a través de ellas. Esto contribuye a un mayor confort térmico en el interior de la construcción.

Acústica: El revoque de acabado puede proporcionar una cierta absorción acústica, reduciendo la propagación del sonido entre espacios y mejorando la calidad acústica en el interior.

Durabilidad: Una capa de revoque de acabado bien aplicada y de calidad puede proteger las superficies de las paredes de factores como la humedad, la abrasión y los impactos leves, prolongando la vida útil de la construcción.

Es importante destacar que el proceso de revoque de acabado puede variar dependiendo de los materiales utilizados y las técnicas específicas de la bioconstrucción empleadas. Por lo tanto, es recomendable seguir las indicaciones y buenas prácticas correspondientes al tipo de material y enfoque constructivo utilizado en cada proyecto de bioconstrucción.

5.5.- Eco pintura: La eco pintura, también conocida como pintura ecológica o pintura sostenible, es una alternativa más respetuosa con el medio ambiente a las pinturas convencionales. Estas pinturas están formuladas con ingredientes naturales y de bajo impacto ambiental, como pigmentos no tóxicos, resinas a base de agua y solventes orgánicos. La eco pintura reduce la emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) y minimiza el impacto en la calidad del aire interior. Además, algunas eco pinturas también ofrecen propiedades adicionales, como ser transpirables, anti-moho o antialérgicas.

Algunas características y beneficios de las eco pinturas en bioconstrucción son:

Bajas emisiones de VOC: Las eco pinturas emiten niveles significativamente más bajos de VOC en comparación con las pinturas convencionales. Esto ayuda a mejorar la calidad del aire interior y reducir el impacto en la salud de las personas que habitan o trabajan en los espacios pintados.

Materiales no tóxicos: Las eco pinturas utilizan ingredientes naturales y no tóxicos, lo que las hace seguras para el medio ambiente, la salud humana y los animales. Estas pinturas no contienen sustancias químicas dañinas, como plomo, mercurio, formaldehído y ftalatos.

Respetuosas con el medio ambiente: Las eco pinturas están fabricadas con materiales renovables y biodegradables, lo que reduce su impacto ambiental. Además, su producción y eliminación generan menos residuos y contaminantes en comparación con las pinturas convencionales.

Aire interior saludable: Al no emitir sustancias tóxicas ni VOC, las eco pinturas contribuyen a mantener un ambiente interior saludable y libre de contaminantes. Esto es especialmente importante para personas sensibles o con alergias, así como para la salud en general.

Amplia gama de colores: Las eco pinturas ofrecen una amplia variedad de colores y tonalidades, por lo que no se limita la creatividad y la estética en el diseño de interiores y exteriores.

MODULO VI: Ecodomo

6.1.- Prospección telúrica: La prospección telúrica se refiere al estudio y análisis de las características electromagnéticas y telúricas de un terreno o sitio de construcción. En el contexto del Ecodomo, la prospección telúrica se utiliza para identificar y evaluar las corrientes eléctricas, las radiaciones electromagnéticas, telúricas y otros fenómenos naturales presentes en el entorno, con el objetivo de crear espacios saludables y en armonía con el entorno natural. Esto permite tomar decisiones informadas sobre la ubicación y el diseño de la estructura, minimizando la exposición a radiaciones nocivas y maximizando la armonía con el entorno. También se puede utilizar para aprovechar las corrientes eléctricas naturales presentes en el suelo para sistemas de energía geotérmica. La prospección telúrica permite tomar decisiones informadas sobre la ubicación de las estructuras y minimizar los posibles efectos negativos sobre la salud.

La prospección telúrica se basa en la idea de que la Tierra emite energías y radiaciones naturales que pueden tener un impacto en la salud y el bienestar de las personas que habitan un lugar. Estas energías pueden variar dependiendo de la composición geológica del terreno, la presencia de corrientes subterráneas, fallas geológicas, minerales y otros factores. El objetivo de la prospección telúrica en bioconstrucción es identificar y evaluar las radiaciones y energías presentes en un lugar, tanto las beneficiosas como las perjudiciales. Algunos aspectos que se pueden analizar en la prospección telúrica son:

Radiaciones electromagnéticas: Se estudia la presencia de radiaciones electromagnéticas naturales, como las emitidas por líneas de fuerza geomagnética, corrientes subterráneas y líneas de Hartmann y Curry. Se busca determinar su intensidad y su posible influencia en la salud de las personas.

Radiaciones ionizantes: Se investiga la presencia de radiaciones ionizantes naturales, como las emanaciones de radón, que pueden ser perjudiciales para la salud si se encuentran en concentraciones elevadas.

Geopatías: Se analizan las posibles geopatías, que son alteraciones geológicas del terreno que generan energías desequilibradas o perjudiciales. Esto puede incluir la presencia de corrientes de agua subterráneas, fallas geológicas, cavidades, minerales radiactivos, entre otros.

Beneficios y potencial energético: Además de identificar las radiaciones y energías perjudiciales, la prospección telúrica también puede identificar áreas con radiaciones beneficiosas y un potencial energético favorable para la bioconstrucción y la salud.

Con la información recopilada en la prospección telúrica, se pueden tomar decisiones en la etapa de diseño y construcción de un proyecto de bioconstrucción para minimizar la exposición a radiaciones perjudiciales y aprovechar las energías beneficiosas presentes en el entorno. Esto puede incluir la ubicación adecuada de las edificaciones, la implementación de medidas de protección, el diseño de sistemas de aislamiento electromagnético y la elección de materiales y técnicas constructivas saludables.

6.2.- Ubicación geomagnética: La ubicación geomagnética se refiere a la determinación de la orientación y la alineación de una construcción en relación con el campo magnético terrestre. En el Ecodomo, se considera la ubicación geomagnética para aprovechar los beneficios naturales que ofrece el campo magnético, como la orientación de las aberturas hacia el sol para obtener un aprovechamiento eficiente de la luz solar y el diseño de sistemas de energía renovable que se benefician de la orientación adecuada. La ubicación geomagnética se considera para aprovechar los beneficios del campo magnético terrestre en el diseño de las estructuras. Se busca orientar las aberturas, como ventanas y puertas, para aprovechar la luz solar y la ventilación natural de manera eficiente. Esto puede contribuir a la iluminación natural, el confort térmico y la reducción del consumo energético. La ubicación geomagnética también puede influir en el diseño de sistemas de energía renovable, como paneles solares y turbinas eólicas, para optimizar su eficiencia y rendimiento.

Es la elección estratégica del emplazamiento de una construcción teniendo en cuenta los aspectos geomagnéticos del lugar. Se basa en la premisa de que la Tierra emite un campo magnético natural que puede tener influencia en la salud y el bienestar de las personas. La ubicación geomagnética busca aprovechar los beneficios de un entorno geomagnético equilibrado y armonioso para crear espacios habitables saludables. Algunos aspectos que se consideran en la ubicación geomagnética son:

Orientación y alineación: Se evalúa la orientación y alineación de la construcción en relación con las líneas de fuerza geomagnética y los puntos cardinales. Se busca lograr una armonía entre la estructura y el campo magnético terrestre, evitando orientaciones que puedan generar desequilibrios energéticos.

Geopatías: Se investiga la presencia de geopatías o alteraciones geomagnéticas perjudiciales en el terreno, como corrientes de agua subterráneas, fallas geológicas o concentraciones de minerales radiactivos. Se evita ubicar la construcción en zonas con geopatías que puedan generar influencias negativas en la salud.

Influencias externas: Se evalúa la presencia de fuentes de radiaciones electromagnéticas externas que puedan afectar el entorno geomagnético, como torres de alta tensión o antenas de comunicación. Se busca minimizar la exposición a estas fuentes y crear un entorno electromagnético saludable.

Beneficios energéticos: Se identifican áreas con un campo geomagnético equilibrado y favorable para la salud. Estas áreas pueden ser aprovechadas para la ubicación de espacios de descanso, áreas de trabajo o lugares de mayor tiempo de permanencia.

La ubicación geomagnética en bioconstrucción busca crear espacios armónicos y saludables que estén en sintonía con el campo magnético natural de la Tierra. Al considerar los aspectos geomagnéticos en el proceso de diseño y ubicación de la construcción, se busca optimizar el bienestar de las personas que habitarán el lugar.

6.3.- Replanteo de Obra: El replanteo de obra es el proceso de marcar y establecer las dimensiones y ubicación exacta de los elementos de construcción en el terreno. En el contexto del Ecodomo, el replanteo de obra se realiza teniendo en cuenta los principios de sostenibilidad y eficiencia energética. Se busca optimizar el uso de los materiales y recursos, evitando el desperdicio y minimizando el impacto ambiental durante el proceso de construcción, utilizando técnicas de construcción de bajo impacto y optimizando el uso de materiales naturales y renovables. Además, se pueden incorporar sistemas de

gestión de agua y energía, como sistemas de captación de agua de lluvia y sistemas de energía renovable, durante el replanteo de obra para promover la sostenibilidad.

El replanteo de obra implica las siguientes actividades:

Marcado de ejes y puntos de referencia: Se establecen los ejes principales de la construcción, como las líneas de referencia y los puntos cardinales. Estos ejes ayudan a orientar la construcción y proporcionan puntos de referencia para las mediciones.

Medición y marcado de dimensiones: Se miden y marcan las dimensiones exactas de los elementos estructurales, como muros, columnas, vigas, entre otros. Esto se realiza utilizando instrumentos de medición precisos, como niveles, cintas métricas y estacas.

Nivelación y alineación: Se verifica y ajusta la nivelación y alineación de los elementos de la estructura de acuerdo con los planos de construcción. Esto es especialmente importante en la construcción de estructuras de múltiples pisos para garantizar su estabilidad y uniformidad.

Verificación de distancias y ángulos: Se verifican las distancias y los ángulos entre los elementos estructurales para asegurarse de que cumplan con las especificaciones del diseño. Esto incluye la verificación de las dimensiones de los espacios interiores, como habitaciones y pasillos.

Marcaje de ubicaciones de servicios: Se marcan las ubicaciones precisas de los servicios, como tuberías de agua, desagües, instalaciones eléctricas y sistemas de ventilación. Esto garantiza una correcta instalación y evita conflictos durante la fase de construcción.

El replanteo de obra es fundamental para garantizar la precisión y calidad de la construcción en el contexto de la bioconstrucción. Permite llevar a cabo una ejecución adecuada de los diseños, asegurando que los elementos se posicionen de manera correcta en el terreno y siguiendo los principios y estándares de la construcción sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

6.4.- Zanjas: En el Ecodomo, las zanjas se pueden utilizar para diversos propósitos, como la instalación de sistemas de drenaje, la conducción de agua, la canalización de cables eléctricos o la construcción de sistemas de captación de agua de lluvia. Durante la construcción de zanjas en un proyecto de Ecodomo, se pueden implementar técnicas de excavación sostenibles, como el uso de maquinaria eficiente, la gestión adecuada de los materiales excavados y la consideración de la reutilización y reciclaje de los materiales. Durante la excavación de zanjas en un proyecto de bioconstrucción, se pueden implementar prácticas sostenibles, como la minimización de la erosión del suelo, la gestión adecuada de los materiales excavados y la consideración de la reutilización y el reciclaje de los materiales.

Las zanjas en el contexto de un ecomodo se refieren a excavaciones lineales en el terreno que se utilizan para diversos fines relacionados con la construcción sostenible y el manejo adecuado de los recursos naturales. Estas zanjas pueden tener diferentes propósitos y se diseñan de acuerdo con las necesidades específicas del proyecto y las características del sitio. Algunos ejemplos de zanjas utilizadas en la bioconstrucción de un ecomodo son:

Zanjas para captación y desvío de agua: Se pueden construir zanjas para recolectar y desviar el agua de lluvia, evitando la erosión del suelo y permitiendo su aprovechamiento en sistemas de riego o para

recargar acuíferos. Estas zanjas pueden ser diseñadas con pendientes y técnicas de infiltración para maximizar la captación y conservación del agua.

Zanjas para drenaje: En un ecomodo, las zanjas también se pueden utilizar para facilitar el drenaje del agua, evitando acumulaciones y asegurando un correcto manejo de las aguas pluviales. Estas zanjas se diseñan para conducir el agua de manera controlada, evitando inundaciones y daños en las construcciones.

Zanjas para canalización de cables y tuberías: Las zanjas también se pueden emplear para la instalación subterránea de cables eléctricos, tuberías de agua, sistemas de drenaje, entre otros. Estas zanjas permiten ocultar las instalaciones de forma segura, protegiéndolas de daños externos y reduciendo su impacto visual en el entorno.

Zanjas para cimentación: En la construcción de un ecomodo, las zanjas pueden ser utilizadas para la excavación y posterior cimentación de los elementos estructurales, como los cimientos de la edificación. Estas zanjas se diseñan de acuerdo con las cargas y características del suelo, permitiendo una adecuada estabilidad y resistencia de la construcción.

MODULO VII: Levantamiento Geo monolítico

7.1.- Impermeabilización del terreno: La impermeabilización del terreno es una etapa importante en el levantamiento geo monolítico. Consiste en tomar medidas para evitar la infiltración de agua desde el suelo hacia la estructura. Se utilizan técnicas como la colocación de capas impermeables, el drenaje adecuado del terreno y la implementación de sistemas de barreras para proteger la estructura de la humedad y la humedad ascendente. En la bioconstrucción, la impermeabilización del terreno es esencial para evitar problemas de humedad y garantizar un ambiente saludable y duradero. Se utilizan técnicas como el uso de materiales impermeabilizantes naturales y ecológicos, como membranas de arcilla, geotextiles, capas de gravilla y sistemas de drenaje sostenibles. El objetivo es evitar la acumulación de humedad y prevenir filtraciones en la estructura, promoviendo la salud y la durabilidad de la construcción.

Algunas técnicas comunes utilizadas en la impermeabilización del terreno en bioconstrucción para el levantamiento geo monolítico incluyen:

Uso de geomembranas: Las geomembranas son láminas delgadas y flexibles que se colocan sobre el terreno para crear una barrera impermeable. Pueden estar fabricadas con diferentes materiales como polietileno, PVC, caucho, entre otros, y se instalan correctamente para cubrir toda el área de la estructura y prevenir la infiltración de agua.

Aplicación de revestimientos impermeables: Se utilizan materiales impermeabilizantes como pinturas especiales, morteros, revestimientos epóxicos u otros productos adecuados para formar una capa protectora sobre el terreno. Estos revestimientos se aplican cuidadosamente según las instrucciones del fabricante para asegurar una buena impermeabilización.

Diseño de drenajes y sistemas de captación de agua: En el levantamiento geo monolítico, se pueden integrar sistemas de drenaje y captación de agua para evitar la acumulación de líquidos en el terreno.

Esto implica el diseño de zanjas de drenaje, canales o sistemas de recolección de agua de lluvia que ayuden a redirigir el agua lejos de la estructura y mantener el terreno seco.

La impermeabilización del terreno en el levantamiento geo monolítico en bioconstrucción es fundamental para garantizar la durabilidad y estabilidad de la estructura, evitando problemas asociados con la humedad, como la aparición de moho, deterioro de materiales y pérdida de eficiencia energética.

7.2.- Formulación telúrica para levantamiento monolítico: En el levantamiento geo monolítico, la formulación telúrica se refiere a la consideración de las características electromagnéticas y telúricas del sitio de construcción. Se evalúa el flujo de energía en el terreno y se utilizan técnicas como la prospección telúrica y la ubicación geomagnética para asegurar un entorno saludable y equilibrado. La formulación telúrica también puede influir en la elección de materiales y sistemas constructivos que sean compatibles con el entorno natural. En la bioconstrucción, la formulación telúrica se aplica para crear un entorno armonioso y saludable en la estructura. Se consideran las características electromagnéticas y telúricas del sitio de construcción, evitando o mitigando la exposición a radiaciones nocivas o campos electromagnéticos indeseables. También se busca aprovechar las energías naturales presentes en el entorno para mejorar el confort y la eficiencia energética de la construcción.

La formulación telúrica se basa en el conocimiento y la comprensión de las propiedades de los materiales disponibles localmente, como tierra, arcilla, arena, paja u otros recursos naturales, así como en la utilización de técnicas tradicionales y ancestrales de construcción. Estos materiales se combinan en proporciones adecuadas y se mezclan con agua u otros aditivos naturales para obtener una masa cohesiva que pueda ser utilizada en la construcción del levantamiento geo monolítico.

El objetivo principal de la formulación telúrica es lograr una mezcla de materiales que sea resistente, duradera y que proporcione una buena capacidad de aislamiento térmico y acústico. Además, se busca minimizar el impacto ambiental utilizando recursos locales y renovables, evitando el uso de materiales sintéticos o con alto contenido de energía incorporada. En el levantamiento geo monolítico, la formulación telúrica se aplica en diferentes etapas de la construcción, como en la elaboración de los cimientos, muros, techos y acabados. Las técnicas de aplicación pueden variar dependiendo de la región y las tradiciones constructivas locales.

7.3.- Instalación hidráulica: La instalación hidráulica en el levantamiento geo monolítico se refiere a la planificación y ejecución de sistemas de agua, como el suministro de agua potable, el manejo de aguas residuales y el sistema de drenaje. Se busca utilizar tecnologías sostenibles y eficientes, como la captación de agua de lluvia y su reutilización, el tratamiento de aguas residuales y el diseño de sistemas de drenaje que minimicen el impacto ambiental. También se promueve el uso eficiente del agua en la construcción y en el funcionamiento de la estructura, utilizando tecnologías como los inodoros de bajo consumo, grifos eficientes y sistemas de riego por goteo. El objetivo es minimizar el consumo de agua y reducir la carga sobre los recursos hídricos.

La instalación hidráulica en el levantamiento geo monolítico abarca diferentes aspectos relacionados con el agua, como:

Suministro de agua potable: Se considera la captación, filtración y almacenamiento del agua para consumo humano. Esto implica la instalación de sistemas de recolección de agua de lluvia, pozos u otras

fuentes sostenibles, así como la implementación de sistemas de filtración y purificación para garantizar la calidad del agua.

Sistema de desagüe: Se refiere al diseño e instalación de sistemas de drenaje para la eliminación adecuada de las aguas residuales y pluviales. Esto puede incluir la construcción de sistemas de alcantarillado, fosas sépticas, trampas de grasa, entre otros, dependiendo de las necesidades y regulaciones locales.

Riego y drenaje: En el caso de proyectos que involucran áreas verdes o jardines, se considera la instalación de sistemas de riego para mantener la vegetación adecuadamente hidratada. Además, se planifican sistemas de drenaje apropiados para evitar la acumulación de agua en áreas no deseadas.

Sistemas de recolección y reutilización de agua: En la bioconstrucción, se fomenta la utilización de sistemas de captación de agua de lluvia y su posterior reutilización en diferentes procesos, como el riego de plantas, la limpieza de superficies u otros usos no potables.

La instalación hidráulica en el levantamiento de estructura geo monolítico se realiza teniendo en cuenta principios de sostenibilidad, eficiencia y conservación del agua. Se busca reducir el consumo de agua, maximizar su reutilización y minimizar los impactos ambientales asociados al manejo del recurso hídrico.

7.4.- Levantamiento estructural monolítico: El levantamiento estructural monolítico implica la construcción de la estructura principal de manera continua, integral y sin utilizar elementos prefabricados sin juntas ni discontinuidades significativas. Se busca lograr una mayor resistencia y estabilidad estructural, minimizando los problemas asociados con las fisuras y grietas, se busca crear una estructura sólida y coherente, donde los diferentes elementos se integran de forma armónica y sin uniones visibles.

Se utilizan técnicas como el uso de encofrados especiales, hormigón reforzado y un diseño cuidadoso para garantizar la integridad y durabilidad de la estructura. El levantamiento estructural monolítico se realiza utilizando materiales naturales y ecológicos, como adobes, madera, paja o tierra compactada. Se busca minimizar el uso de materiales industrializados y reducir el impacto ambiental. Además, se pueden aplicar técnicas de diseño bioclimático para optimizar la eficiencia energética de la estructura y aprovechar las condiciones climáticas locales. El objetivo es crear una construcción saludable, eficiente y en armonía con el entorno natural.

El levantamiento estructural monolítico implica los siguientes aspectos:

Diseño estructural: Se realiza un diseño detallado de la estructura teniendo en cuenta los principios de la bioconstrucción, como el uso de materiales naturales y sostenibles, la consideración de la eficiencia energética y la aplicación de técnicas constructivas adecuadas.

Preparación del terreno: Antes de iniciar la construcción, se realizan las labores de preparación del terreno, como la nivelación, compactación y acondicionamiento del suelo para asegurar una base estable y resistente.

Cimentación: Se construye una base sólida y estable para soportar la estructura. En la bioconstrucción, se utilizan materiales como piedra, hormigón elaborado con aditivos naturales, o incluso técnicas como la compactación del suelo mejorado.

Muros y paredes: Los muros y paredes se construyen utilizando técnicas de bioconstrucción, como el uso de adobe, piedra, tierra compactada (tapial), bahareque, entre otros. Se busca emplear materiales naturales y ecológicos que sean resistentes, duraderos y que aporten beneficios térmicos y acústicos.

Techos y cubiertas: Los techos y cubiertas también se diseñan y construyen siguiendo principios de la bioconstrucción. Se pueden emplear materiales como vigas de madera, tejas ecológicas, techos verdes u otras soluciones que promuevan la eficiencia energética y la integración con el entorno.

Reforzamiento estructural: En caso de ser necesario, se pueden incorporar elementos de refuerzo estructural, como vigas de acero, fibra de vidrio o bambú, para aumentar la resistencia y estabilidad de la estructura.

Instalaciones: Durante el levantamiento estructural monolítico, se considera la instalación de sistemas eléctricos, hidráulicos y sanitarios. Estos sistemas se integran cuidadosamente en la estructura para minimizar su impacto visual y garantizar su buen funcionamiento.

7.5.- Instalaciones eléctricas: Las instalaciones eléctricas se refieren al diseño y la instalación de sistemas eléctricos en la estructura. Esto incluye la planificación de la distribución de energía, la colocación de conductos eléctricos, la instalación de puntos de luz y tomas de corriente, y la implementación de sistemas de iluminación eficientes. Se busca garantizar la seguridad eléctrica y la eficiencia energética en el funcionamiento de la estructura. Las instalaciones eléctricas se realizan considerando la eficiencia energética y la seguridad eléctrica. Se pueden utilizar tecnologías de energía renovable, como paneles solares o sistemas eólicos, para generar electricidad de manera sostenible. Además, se implementan medidas para reducir el consumo energético, como el uso de iluminación LED eficiente y electrodomésticos de bajo consumo. También se consideran aspectos de seguridad eléctrica, como la protección contra sobrecargas y la instalación adecuada de conductos y cableado.

Algunos aspectos importantes de las instalaciones eléctricas en bioconstrucción para levantamiento de estructura geo monolítico son los siguientes:

Diseño energéticamente eficiente: Se busca minimizar el consumo de energía eléctrica mediante el uso de dispositivos eficientes, la instalación de sistemas de iluminación LED, la utilización de sistemas de control de energía y la optimización de la distribución de circuitos.

Energías renovables: Se fomenta la integración de fuentes de energía renovable, como la energía solar fotovoltaica o la energía eólica, para abastecer parte o la totalidad de las necesidades energéticas de la edificación.

Cableado y canalización: Se emplean materiales y técnicas adecuadas para el cableado y canalización eléctrica, priorizando el uso de conductores libres de contaminantes y materiales sostenibles. Se evita el uso excesivo de conductos y se procura una instalación ordenada y accesible para facilitar futuras modificaciones o reparaciones.

Protección y seguridad: Se incluyen dispositivos de protección, como interruptores diferenciales y fusibles, para garantizar la seguridad de las instalaciones y prevenir posibles sobrecargas eléctricas. Además, se toman medidas para minimizar los campos y la contaminación electromagnéticos en los espacios habitables.

Automatización y gestión de energía: Se considera la implementación de sistemas de automatización y gestión de energía, como sensores de movimiento, temporizadores y sistemas de control inteligente, para optimizar el uso de la electricidad y reducir el consumo innecesario.

Conexión a la red eléctrica: En caso de que la edificación esté conectada a la red eléctrica convencional, se realizan las conexiones correspondientes de acuerdo con las normativas y requisitos establecidos.

7.6.- Revoques internos y externos: El levantamiento geo monolítico y los revoques internos y externos son conceptos independientes en la construcción. El levantamiento geo monolítico se refiere a una técnica de construcción en la cual se utiliza un solo material, generalmente tierra compactada, para levantar las paredes de una estructura de forma continua, sin juntas ni separaciones. En cuanto a los revoques internos y externos, son los revestimientos aplicados sobre las superficies de las paredes para mejorar su aspecto estético, proporcionar protección y mejorar el aislamiento térmico y acústico. Estos revoques se pueden realizar utilizando diversos materiales y técnicas, dependiendo de las necesidades y preferencias de la construcción. Estos revestimientos tienen varias funciones, como proteger las superficies, proporcionar aislamiento térmico y acústico, mejorar la estética y promover la salud en el interior de la estructura.

A continuación, se detallan algunas consideraciones importantes en relación con los revoques internos y externos en bioconstrucción:

Elección de materiales naturales: En lugar de utilizar revestimientos convencionales a base de productos químicos y sintéticos, se priorizan los materiales naturales como la arcilla, la cal, el yeso, la tierra, la paja y otros materiales orgánicos. Estos materiales son respetuosos con el medio ambiente, no emiten sustancias tóxicas y permiten la transpiración de las paredes, lo que contribuye a mantener un ambiente interior saludable.

Preparación de mezclas naturales: Se preparan mezclas de revoque utilizando ingredientes naturales, como tierra, arena, arcilla, fibras vegetales y aditivos naturales. Estas mezclas se ajustan según las necesidades específicas de la construcción y se aplican mediante técnicas tradicionales, como el enlucido manual.

Aislamiento térmico y acústico: Los revoques internos y externos en bioconstrucción pueden incluir capas de aislamiento térmico y acústico. Se utilizan materiales como el corcho, la celulosa, la paja o la fibra de madera para mejorar la eficiencia energética de la estructura y reducir la transmisión de ruido.

Acabados naturales y saludables: Los revoques internos y externos en bioconstrucción se caracterizan por su aspecto natural y estético. Pueden dejarse con su aspecto original, como la arcilla o la cal, o recibir tratamientos de acabado con pinturas ecológicas a base de agua y pigmentos naturales. Estas pinturas no contienen compuestos tóxicos ni emiten vapores perjudiciales para la salud.

Técnicas de aplicación tradicionales: En la bioconstrucción se utilizan técnicas de aplicación tradicionales, como el enlucido manual con llana, para lograr un acabado de calidad. Esto permite un control preciso de la aplicación y una mayor integración con los materiales de construcción utilizados.

Mantenimiento y reparación sostenibles: En caso de daños o desgastes en los revoques, la bioconstrucción fomenta el uso de técnicas de mantenimiento y reparación sostenibles. Esto implica la aplicación de técnicas de restauración con materiales compatibles y respetuosos con el medio ambiente.

En resumen, los revoques internos y externos en bioconstrucción se caracterizan por el uso de materiales naturales, técnicas de aplicación tradicionales, consideraciones de salud y sostenibilidad, y un enfoque en la eficiencia energética y el confort interior. Estos revoques contribuyen a crear espacios saludables, estéticos y en armonía con el entorno natural.

NO SE INCLUYE:

MODULO IV: Levantamiento estructural y mampostería

1. Drenado fluvial de aguas
2. Levantamiento de bases estructurales.
3. Amarre de base estructural
4. Levantamiento de mampostería

MODULO V: Techado

1. Armado y tramado de techo
2. Fijación de techo
3. Direccionamiento de canaleta para cosecha de agua.