

Juan Jose Roa Solano  
1201994

Se definen las bibliotecas a usar en el programa, ya que vamos a usar csg agregamos las dos ultimas librerias.

```
        color: #08f;
    }
</style>
</head>
<body>

    <script src="js/three.module.js"></script>
    <script src="js/main.css"></script>
    <script src="js/three.js"></script>
    <script src='js/libs/dat.gui.min.js'></script>
    <script src="js/controls/OrbitControls.js"></script>
    <script src="js/csg.js"></script>
    <script src="js/THREE.CSG.js"></script>
    <div id="overlay">

        </div>

</div>
```

Añadir los botones llamando a la función a la cual hacen uso al igual que los nombré con la figura o color y creo anotaciones para el uso del programa.

```
</div>
<div id="info">
    <p>
        <button id="rectangulo">Rectangulo</button>
        <button id="cilindro"> Cilindro</button>
        <button id="toroide">Aro</button>
        <button id="figura4">CSG</button>
    <p> Seleccione una figura <strong> sin seleccionar color </strong> para que el color varie de figura en figura </p>

    <p>
        <button id="color1" style="left:25%; top:75%" >Color 1</button>
        <button id="color2" style="left:25%; top:65%" >Color 2</button>
    <p><strong>click</strong>: add voxel, <strong>shift + click</strong>: remove voxel</p>
</div>
```

Defino la función que va a retornar para el color y la figura (voxel) que se va a representar.

```
var color1= document.getElementById('color1');
color1.addEventListener('click', function () {
    cubeMaterial = new THREE.MeshBasicMaterial({ color: 0x01EEFD });
});
var color2 = document.getElementById('color2');
color2.addEventListener('click', function () {
    cubeMaterial = new THREE.MeshBasicMaterial({ color: 0xDDE800 });
});

var rectangulo = document.getElementById('rectangulo');
rectangulo.addEventListener('click', function () {
    cubeGeo = new THREE.BoxGeometry( 40,80, 20 );
    rollOverGeo = new THREE.BoxGeometry( 40,80, 20 );
    rollOverMesh = new THREE.Mesh(rollOverGeo, rollOverMaterial);
    scene.add(rollOverMesh);
});

var cilindro = document.getElementById('cilindro');
cilindro.addEventListener('click', function () {
    cubeGeo = new THREE.CylinderGeometry(30, 50, 100, 32 );
    rollOverGeo = new THREE.CylinderGeometry(30, 50, 100, 32 );
    rollOverMesh = new THREE.Mesh(rollOverGeo, rollOverMaterial);
    scene.add(rollOverMesh);
});
```

Para dibujar o quitar la figura se utiliza un if el cual para borrar la figura realiza una intersección con la que ya esta puesta de este modo eliminandola y para agregar la figura toma los valores de **cubeGeo** y **cubeMaterial** para crear la figura por medio de “voxeles”.

```

if (isShiftDown) {

    if (intersect.object !== plane) {

        scene.remove(intersect.object);

        objects.splice(objects.indexOf(intersect.object), 1);

    }

    // create cube

} else {

    var voxel = new THREE.Mesh(cubeGeo, cubeMaterial);
    voxel.position.copy(intersect.point).add(intersect.face.normal);
    voxel.position.divideScalar(50).floor().multiplyScalar(50).addScalar(25);
    scene.add(voxel);

    objects.push(voxel);

}

render();

```

Se intentó agregar una figura en csg pero debido a una confusión con el uso y llamado de las mallas y los objetos esta función no funciona.

```

var csg = document.getElementById('csg');
csg.addEventListener('click', function () {
    var cylinderGeometry2 = new THREE.CylinderGeometry(75, 75,10, 32 );
    var material2 = new THREE.MeshStandardMaterial( { color: colorG, metalness: 0.5, roughness: 0.1 } );

    var cylinder4 = new THREE.Mesh( cylinderGeometry2, material2 );
    var cylinder5 = new THREE.Mesh( cylinderGeometry2, material2 );

    cylinder5.rotation.x=Math.PI/2

    var cylinder4CSG = THREE.CSG.fromMesh( cylinder4 );
    var cylinder5CSG = THREE.CSG.fromMesh( cylinder5 );

    var result2 = cylinder4CSG.union( cylinder5CSG );

    cubeGeo = THREE.CSG.toMesh( result2 );
    cubeGeo.material = material2;

    rollOverGeo = THREE.CSG.toMesh( result2 );
    rollOverMesh = new THREE.Mesh(rollOverGeo, rollOverMaterial);
    scene.add(rollOverMesh);
    scene.add( cylinder4 );
    scene.add( cylinder5 );
});

```

Funcionamiento del programa.

