

Go for it, you can. 100% Shading of Solar Energy - The Technical Components of the Legal Aspects for Puerto Rico by Dr. Kenneth G. Soderstrom, Associate Director, Center for Energy and Environment Research, University of Puerto Rico. This is supported by the Center for Energy and Environment Research, University of Puerto Rico and the U.S. Department of Energy.

Shading of Solar Energy - The Technical Components of the Legal Aspects for Puerto Rico by Dr. Kenneth G. Soderstrom, Associate Director, Center for Energy and Environment Research, University of Puerto Rico.

This work was presented at the Technical Congress for Investigation and Conservation of Energy Resources on November 7-9, 1979 in San Juan, Puerto Rico.

Introduction

In Puerto Rico and other islands of the Caribbean, the importance of shading solar energy has been primarily concerned with building design. This is due to its role in shading direct insolation, thus improving the comfort level for building occupants. In air-conditioned buildings, shading reduces the cooling load. This aspect of shading has much greater implications today than a decade ago, given the current high cost of energy and the importance of conservation.

There is another aspect of shading that will grow in importance in the near future. With the expected massive use of solar collectors to capture solar energy as an alternative renewable source, the importance of shading is the opposite of its application to reduce cooling load.

To capture the maximum solar energy, collectors should be located in a manner that avoids any shading throughout the year. Shading of the collectors could be caused by a neighboring building, tree, or other nearby obstructions. Future obstructions that shade the collectors concern legal aspects regarding rights to solar energy. This topic, as applied to solar energy in Puerto Rico, was published as a paper in Vol.

XLVIT, No. 1-2, 1978 of the "Revista Juridica de la Universidad de Puerto Rico" (Law Journal of the University of Puerto Rico). A reprint is included as an appendix to this publication. The purpose of this paper is to expand on the technical aspects of shading and demonstrate the use of a sun-path diagram. This diagram is a powerful tool that can be utilized for engineering design, to either avoid or incorporate shading.

Sun-Path Diagram: This diagram (see Figure 1) is unique for every latitude and is included here for latitude 18.5° , which corresponds to the latitude of San Juan (Puerto Rico is approximately bounded between latitudes 18.0° on the south shore and 18.5° on the north shore).

For a simple physical interpretation of this diagram, imagine a person standing in the exact center of concentric circles. That person would see the path of the sun crossing the sky in the general east to west movement in relation to the family of curved paths shown. Each path corresponds to a particular date during the year. A three-dimensional view of sun paths at different dates of the year is demonstrated in Appendix Figure 2.

The sun-path diagram is only a two-dimensional (top) view of the sun's paths. Generally, one thinks of the sun rising in the east and setting in the west. This is correct, but an observer would see the sun rising on his exact east horizon and setting in his exact west horizon, only on 21 September and 22 March.

During the remainder of the year, the sun, relative to the observer, would rise and set either north or south of an exact east-west line. As an example, on 21 December (the shortest day of the year), the sun would rise approximately 25° south of east, and set 25° south of west. On the other hand,

On 21 June, the longest day of the year, the sun would rise approximately 25° north of east and set 25° north of west. In addition to the curves in the general east-west direction that indicate the daily sun paths, the diagram also has a family of curves in the general north-south direction. These curves correspond to each hour of the day, starting with 6 (6 A.M.) on the right side of the diagram, and ending with 18 (6 P.M.) on the left side of the diagram. It should be noted that these hours are given in solar time. For the purpose of this study, with the examples provided, the correction of solar time to standard time is not of prime concern and will not be discussed here.

The sun-path diagram also includes two additional variables: the solar altitude and the solar azimuth. The solar altitude is the angle between the sun's direct rays and a horizontal plane on which the observer is standing. The solar altitude varies from 0° (corresponding to both sunrise and sunset) to 90° (sun located directly over the observer's head at solar noon). The solar azimuth angle is the angle measured from the north-south line, either eastward or westward. Thus, by choosing a date and hour, one can quickly locate the position of the sun in relation to its solar altitude and azimuth. With this information, it can be easily determined if a collector will be shaded or not by a nearby obstruction. This will be illustrated in the following discussion.

As an example of how to use the sun-path diagram to predict shading, consider the case shown in Appendix Figure 4. The collectors will be shaded if the solar altitude is less than 40° east of south and 70° west of south, and within the bounded azimuth angles. One simply finds the corresponding boundary lines on the sun-path diagram, and within this zone, shading will occur.

For additional information on calculations concerning the conversion of solar time to standard time, see "Principles of Solar Engineering" by Frank Kreith and Jan P. Kreider.

Occur. This is illustrated in Figure 2 as the shaded portion of the diagram. One notes that in the worst case, during the period of 21 November to 20 January, the collectors are shaded between 2:00 P.M. and sunset and between 9:00 A.M. and 10:00 A.M. For the morning interval, the shading is relieved from approximately 1 February to 1 November, while for the afternoon interval the shading is relieved from approximately 22 March to 21 September. Another example of using the sun-path diagram is that corresponding to Appendix-Figure 5. This example is unique in the sense that the sun is slightly to the north of the observer during the period of early May to late July. In the northern hemisphere, only those residing below the Tropic of Cancer will observe the sun paths to the north of them during the summer. As such, one must be aware of structures on the north side of the collector whereas residents of the continental USA (located entirely to the north of the Tropic of Cancer) are not concerned with this precaution since the sun paths are always to the south of them. The sun path diagram is used in the same manner for the northern sun paths as for the

southern sun paths, except the solar azimuth angles are measured east-of-north and west-of-north.

Figure 2: 'SUN PATH' DIAGRAM FOR LATITUDE 18.5°N SEASON, AMER SOL! 'AUTUMNAL VERNAL EQUINOX WINTER SOLSTICE

Conclusions: The sun-path diagram is a powerful tool for solar design, but may well find its future use in the law courts as solar rights laws are developed. In addition, future zoning laws will have to consider the utilization of solar energy and implications of shading. It is expected that the consideration of shading and understanding of the technical aspect of the sun's paths throughout the year will play an important role for Puerto Rico in respect to planning, considering the high population density with its resulting closely spaced buildings.

Acknowledgement: The author wishes to express

The following is the corrected text:

His appreciation goes to Eng. Daniel Pifiero Mulero, a former engineering graduate student of the author, who developed the computer program for the 16.5° latitude sun path diagram. He was also responsible for the production of the figures in the Appendix, in addition to the sun-path diagram.

APPENDIX

Reprint of: "ASPECTOS LEGALES EN EL USO DE LA ENERGIA SOLAR EN PUERTO RICO" by José A. Cuevas Segarra* and Kenneth G. Soderstrom**. It was published in: Revista Jurídica de la Universidad de Puerto Rico Vol: XLVII, Núm. 1-2, 1978.

*Present position: Chief Justice Law Clerk, Supreme Court, Commonwealth of Puerto Rico

**Present position: Associate Director, Center for Energy and Environment Research and Professor, Department of Mechanical & Nuclear Engineering, University of P.R.-Mayaguez Campus.

ASPECTOS LEGALES EN EL USO DE LA ENERGIA SOLAR EN PUERTO RICO

José A. Cuevas Segarra*

Kenneth G. Soderstrom**

Introducción

Puerto Rico imports almost all of the raw materials used in the energy generators on the island. Given this reality, worsened by the problems of international politics and economics, the country has to look for alternative sources that reduce its balance of payments and serve efficiently in energy production. Faced with the imminent need to find a suitable substitute for oil, virtually our

only current source of energy, the use of solar energy is posed as one of the alternatives.

Our intention in this monograph is to focus on this study topic in an interdisciplinary manner. That is, we will expose considerations that would normally be characteristic of a scientist of the exact sciences and, at the same time, we will analyze the main legal considerations that arise with the use of solar energy.

Some uses of solar energy and its cost

The state of technology in the use of solar energy is in various stages of development depending on the particular solar system considered.

Fuente alternativa de energía. Aunque la cantidad total de energía solar que recibimos sobre la superficie de nuestro planeta es suficiente para satisfacer quizás la demanda mundial, este tipo de energía tiene la peculiaridad de ser muy diluida. Requiere, por lo tanto, un área relativamente grande para su acopiamiento y conversión a una forma de energía que nos sea útil en el uso diario. Estudiante de Segundo Año, Escuela de Derecho, UP-R. Profesor y Director del Laboratorio de Energía Solar - R.U.M. Senior Scientist, Centro para Estudios Energéticos y Ambientales de Puerto Rico.

---Página Nueva---

ASPECTOS LEGALES EN EL USO DE LA ENERGÍA SOLAR EN PUERTO RICO

La energía solar puede ser recogida y utilizada para producir calor. Ejemplo de esto son los calentadores de agua solares. Puede también usarse para enfriar, por ejemplo, a través de su aplicación en sistemas de acondicionadores de aire, y puede convertirse a energía eléctrica a través del uso de pilas solares, las cuales convierten directamente la energía solar en energía eléctrica. En todos los usos anteriormente descritos, el colector solar es el corazón del sistema y el más costoso de sus componentes.

La utilización de energía solar, como una fuente alternativa de energía, depende de los costos de inversión relativamente altos en comparación con los sistemas convencionales y de los costos de operación y mantenimiento del sistema solar involucrado. Mientras que una resistencia de un calentador de agua eléctrico vale alrededor de diez dólares en el mercado, un colector solar equivalente que sea capaz de suministrar la misma energía que provee la resistencia va a costar entre diez y veinte dólares por pie cuadrado. Se requiere utilizar de cuarenta a sesenta pies de área montado sobre el techo de su hogar. Esto claramente demuestra una inversión inicial de 40 a 60 veces más que la requerida para un calentador de luz eléctrica. La principal ventaja del uso de la energía solar, sobre la energía eléctrica, es que en los casos de los calentadores de agua, por

Por ejemplo, la factura por el consumo de luz eléctrica se reduce drásticamente. Al cabo de unos años, los ahorros en la factura compensarán la inversión inicial. Este período necesario para reintegrar la inversión inicial aumenta cuando la energía solar es utilizada para enfriar o para conversión directa en energía eléctrica debido a que el tipo de colector solar usado para estos propósitos es más complejo y, por lo tanto, más costoso. El uso de la energía solar en Puerto Rico ya es una realidad. La Urbanización Bella Vista Gardens en Bayamón instala en cada hogar un calentador de agua solar. El mismo es incluido en el precio total de venta. Asimismo, pronto estará

terminada una fábrica en Canóvanas la cual utilizará energía solar en su sistema de acondicionador de aire. Además, existen calentadores solares disponibles para el consumidor.

Planteamiento del problema legal. El problema jurídico primario es el de poder asegurar acceso a la luz solar para poder fomentar la inversión en estos costosos sistemas. ¿Cómo deberían resolverse las siguientes controversias? A. En una de nuestras urbanizaciones, C, compra un calentador de agua solar. Al cabo de un tiempo, D, su vecino, decide construir un mirador o una segunda planta en su solar. De permitirse esta construcción, el colector solar será afectado por la sombra que produce la nueva edificación durante gran parte del día. ¿Qué acciones legales y/o defensas podrían levantar C y D? B. En una de nuestras urbanizaciones, Z siembra un árbol; P, instala un calentador de agua solar sobre el techo de su casa. Con el transcurso del tiempo el árbol de Z se convierte en uno alto y frondoso. El mismo proyecta una sombra de tal magnitud que impide el funcionamiento óptimo de la unidad solar. ¿Qué recursos y/o defensas podrían levantar Z y P? Estos son algunas de las principales controversias legales que en este ensayo intentamos precisar. ¿Un derecho a luz solar? El derecho es una rama que tiende hacia el...

Conservadurismo. El reconocer nuevas figuras y cambios es una ardua tarea. Si un ciudadano romano despertara del sueño de dos milenios, el diálogo menos lleno de sorpresas que podría mantener con nosotros sería el relativo a muchas instituciones y reglas jurídicas. Podríamos hablar con él en lenguaje todavía común, sin perjuicio de algunas diferencias dialécticas o de simples modismos, acerca, por ejemplo, de la posesión, el usufructo, la herencia, etc. La tecnología en desarrollo, como lo es la energía solar, debe adaptarse a las leyes de la sociedad. De otra parte, la sociedad debe ajustarse a la tecnología. A diferencia de lo que está ocurriendo en los estados de los Estados Unidos donde se han introducido sobre doscientos proyectos en las legislaturas estatales en los años de 1975 y 1976 sobre la energía solar y su regulación. Puerto Rico se encuentra en una especie de letargo. No hemos comenzado a analizar y discutir las interrogantes legales que surgen del uso de la energía solar no obstante lo imperativo que es asegurar el acceso a la luz solar para que el sistema funcione adecuadamente. No es hasta el 29 de junio de 1977 con la aprobación de la Ley Núm. 128, que el E.L.A. hace algún tipo de referencia sobre cuál va a ser su política pública con respecto a la energía solar. Nuestra única manifestación legislativa se encuentra en el Art. 1(g) de la citada ley, el cual reza de la siguiente manera: "Política Pública sobre Energía: 'Promover, en coordinación con las agencias mencionadas en el Artículo 9, estudios científicos conducentes a proveer a Puerto Rico de fuentes alternas de energía que se adapten a sus condiciones geográficas y climatológicas de manera que éstas puedan contribuir sustancialmente a nuestro desarrollo económico, ayudándonos a obtener un mayor grado de autosuficiencia energética. Entre otras, se dará especial atención a la energía solar y sus fuentes asociadas". (Énfasis suplido) Sin embargo, dicha ley es silente con respecto a los problemas de derecho que aquí estudiamos. Es

Decir que el uso de la energía solar en Puerto Rico no está regulado por ninguna ley o reglamento es desafortunado. Esta situación es expuesta en "Monargute y Buropa" (S.1.), y "Fomento Paitoral, S.A. 1974, p26". "Overcoming Legal Uncertainties About Use of Solar Energy Systems" de William A. Thomas et al, publicado en Chicago, IL, por la American Bar Foundation en 1978, también aborda esta cuestión. Además, el Servicio Legislativo de Puerto Rico (Vol. 18, Número 4, p.627 y siguientes) y las Actas 4 y 5 también lo mencionan.

Aspectos Legales en el Uso de la Energía Solar en Puerto Rico

Es importante tener en cuenta que nuestro gobernador ha descartado por ahora la utilización de la energía nuclear debido a las dudas existentes sobre su impacto ambiental. Tampoco se ha presentado aún la situación de hechos pertinentes que ameriten un pronunciamiento de nuestro Tribunal Supremo sobre el particular. Nuestro más alto foro, a base de la reiterada doctrina de "numerus apertus", podría reconocer la existencia de un derecho real a luz solar sobre fundo ajeno. El comentarista español Vallet de Goytisolo, citando a Geng, ha explicado con acertada claridad la necesidad de esta doctrina al decir que "Considerar dotadas de realidad objetiva permanente concepciones ideales de índole provisional y puramente subjetiva conduce al abuso de hacer residir 'a priori' todo el sistema de derecho positivo en un número limitado de categorías lógicas predeterminadas por esencia, inmutables en sus fundamentos, regidas por dogmas inflexibles, impropios, por tanto, para acomodarse a las mudables y variadas exigencias de la vida. En esta frase se encierra la mayor crítica al criterio de 'numerus clausus' de los derechos reales o de los derechos inscribibles. Sistema cómodo para los funcionarios, pero antijurídico en su esencia". Sin embargo, es preciso que exista la posibilidad institucional que permita crear Derechos Reales diferentes. Conviene tener en cuenta que no es lo mismo determinar si es posible crear algún Derecho Real, aparte de los regulados en el Código Civil, que saber si esta creación, en caso afirmativo, carece de...

Límites. Estas dos cosas, muy diferentes, se confunden muchas veces. Señala Puig Brutau,* que no es lo mismo determinar si las figuras reguladas por el Código como Derechos Reales son los únicos admitidos, que determinar, en caso negativo, qué límites hallará en esta materia la autonomía de la voluntad. Sin duda, en nuestro Derecho hay que considerar 5 Bartolomé Brignoni "CRB. Rechaza Uso Energía Nuclear Ante Dudas Impacto Ambiental", El Mundo, 22 de julio de 1978, pp.1, 15, Basta política energética fue anunciada al inaugurarse el 21 de julio de 1978 un molino de viento productor de energía eléctrica en Culebra. Sólo existen otros dos molinos similares en todo el mundo, Caleb capaz de generar 200 KW, un 20% de su capacidad total generada por el viento. Véase, Cerame Viva, "Never on Sunday" San Juan Star "le "en torno al uso del molino de viento como fuente suces", 32 South. El derecho de superficie en Puerto Rico fue reconocido jurisprudencialmente: Lozada Ocasio vs. Registrador, 9 D-P-R. 985 (1970). Numerosas decisiones reconocen el sistema de numerus apertus. 7", de Goytisolo, "Determinación de los Derechos Susceptibles de Trascendencia, Registra", XXXUFA.C.D1.162, 176 (1960).

*Fundamentos de Derecho Civil, 28, ed,(Barcelona: Editorial Bosch, 1972), 7.11, Vol 1, 99.8586.

308 [REVISTA JURÍDICA DE LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO] que la legislación no dispone los Derechos Reales en serie cerrada, pero que la posible creación de nuevos Derechos de esta clase tropieza con límites institucionales bastante rigurosos. Entendemos que existen posibilidades institucionales que permiten crear este Derecho Real que garantice el acceso a luz solar. Entre ellas se encuentra el derecho que tiene un propietario sobre el espacio aéreo de su propiedad; el derecho de superficie; y la posible constitución de una servidumbre de luz solar. Examinemos cada una de estas posibilidades. Derecho sobre espacio aéreo: La Ley de Aeronáutica Civil establece que existía a nombre de cualquier ciudadano de los Estados Unidos un derecho público de...

"Libertad a transitar a través del espacio aéreo de los Estados Unidos." Por disposición expresa de ley, la misma es aplicable en Puerto Rico.* Con la aprobación de esta ley federal, aquella vieja máxima que decía Cujus est solum est usque ad coelum et ad inferos (el derecho de propiedad se extiende hasta la periferia del universo) ha tenido que ser descartada.* Al resolver el Tribunal Supremo de los Estados Unidos que esta doctrina no tenía vigencia en el mundo moderno, en el

caso de U.S. vs. Causby,* el mismo reiteró la existencia de un derecho aéreo al decir que: {A} endowner owns at least as much of the space above the ground that he occupies or 'sees' in connection with the land and the fact that he does not occupy it in a physical sense —by the erection of buildings and the like— is not material. " * Este señalamiento, junto con el ya aceptado derecho de superficie, sirven de piedra angular y a su vez hacen viable la formalización de negocios jurídicos entre dos o más colindantes en los cuales se constituyan derechos solares entre ellos. De esta manera tendrán certeza en su alta inversión pues sabrán que pueden contar con un acceso a luz solar para sus unidades. Sin embargo, creemos que esta posibilidad aunque tiene sus ventajas no es la más adecuada para la constitución de derechos solares como más adelante explicaremos. 2 Pub, Ly 85-726 del 28 de agosto de 1968, Título J, Sec. 104; 72 Stat. 740; 49 U.S.C.A 1304, 10 "49 U.S.C.A, 1501 (13) dispone que ciudadano de los Estados Unidos se aplica a un individuo quien es ciudadano de los Estados Unidos o de una de sus posesiones: La Sec, 1801 (31) del mismo título señala que al referirse a posesiones de los Estados Unidos, se incluye al BLA. y la Sec. 1801 (21)B del mismo título incluye a Puerto Rico dentro de la transportación aérea interestatal. 5 'Sobre esta frase véase, 2 Biachstone, Commentaries, Lewis ed, 1902, p18. 12 328 U.S. 266 (1946). Sobre la aplicación en otros estados véase, Griggs vs County of Allegheny, 368 U.S. 84 (1963). 19328 U.S, 256, 266 (1946).

ASPECTOS LEGALES

En el uso de la energía solar en Puerto Rico 305, ¿una servidumbre de luz solar? Otra posibilidad institucional que permitiría el derecho al acceso a la luz solar es la figura de la servidumbre. El Código Civil de Puerto Rico define la servidumbre como un gravamen impuesto sobre un inmueble en beneficio de otro perteneciente a un dueño distinto. La servidumbre, como todo derecho real, opera erga omnes, concediendo un derecho de disfrute inmediato pero de contenido limitado sobre un inmueble ajeno. Las servidumbres constituyen una alteración del contenido normal de disfrute del derecho de propiedad. Constituyen a su vez una relación entre dos fincas, estableciendo según el Código Civil, que son inseparables de la finca a la que activa o pasivamente pertenecen. La existencia de una servidumbre no se presume, siendo necesario probar su constitución, ya que toda propiedad se presume libre de cargas y gravámenes. Es por tanto, imperativo clasificar la servidumbre que se pretende establecer para poder precisar su reglamentación. Para propósitos de este estudio debemos puntualizar las diferencias entre servidumbres positivas y negativas; continuas o discontinuas; aparentes o no aparentes; para así poder argüir sobre la existencia y la posible constitución de una servidumbre de luz solar. Dice el Art. 469 del Código Civil que las servidumbres positivas son las que imponen al dueño del predio sirviente la obligación de dejar hacer alguna cosa o de hacerla por sí mismo; y la negativa, la que prohíbe al dueño del predio sirviente algo que le sería lícito sin la servidumbre. Es continua cuando su uso es o puede ser incesante sin la intervención de ningún hecho del hombre; es discontinua cuando se usa a intervalos más o menos largos y dependen de actos del hombre; son aparentes las que se anuncian y están continuamente a la vista por signos exteriores que revelan el uso y aprovechamiento de las mismas; son no aparentes las que no presentan indicio alguno exterior de su existencia. Si consideramos la servidumbre de luz.

La solar es continua, aparente y negativa, esta podría ser adquirida en virtud de título o por la prescripción de 20 años. Si se considera como una servidumbre continua, no aparente y negativa, solo podría adquirirse en virtud de título. Entiende J. Santamaria que la palabra título está empleada en este artículo, no en el sentido material de documento, sino en el de negocio jurídico

que puede ser inter vivos o mortis causa, gratuito u oneroso.

¿Podría considerarse una servidumbre de luz solar como una perteneciente a la clasificación conocida como servidumbre de luces y vistas? Al analizar los Art. 616 y 521 del Código Civil, preceptos sobre las servidumbres de luces y vistas, tenemos que concurrir con el tratadista González Alegre en su tratamiento que el Código Civil otorga a tal figura jurídica. Es absoluta y unánime la crítica de que en realidad este articulado no regula situaciones propiamente de servidumbre de luces y vistas. Es que en realidad, ni de los mismos aparecen tales servidumbres, ni pueden prestarse con el carácter de legales, o forzosas cuando estas surjan en realidad. Nuestra jurisprudencia ha reconocido estas figuras jurídicas en las siguientes situaciones: las de abrir huecos en pared propia contigua.

308 [REVISTA JURÍDICA DE LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO]

Para referencias adicionales sobre las servidumbres en general, se pueden consultar los siguientes textos: José Castán Tobeñas, Derecho Civil Español. Común y Foral, 10ma. ed. (Madrid: Editorial Reus, 1965), T-1, Vol, p.83 et seq; A. Hernández Gil, Dilemas (Madrid, 1968), 7.1, p.279 et seq; J. Puig Brutau, Fundamentos de Derecho Civil, 24a ed. (Barcelona: Bosch, 1978), PII, Vol, p.307 et seq.

Además, se deben mencionar los siguientes casos judiciales: Tribunal Superior, 102 D.P.R., 616 (1974); Gonsdler v. Howayeck, 71 DPR, 838 (1960); Delgado v. Rodrigues, 71 D.P.R., 448 (1980).

Véase también el Art. 468 del Código Civil, Art. 478 del Código Civil, y el Art. 475 del Código Civil.

La propiedad ajena; la servidumbre de luces y vistas rectas, mediante puertas y ventanas que abren y se proyectan hacia terreno ajeno; ventanas abiertas en la línea divisoria de dos propiedades; arcos de una marquesina y balcones; proyecciones en forma de mamparas, etc. La servidumbre de luz solar, de aceptarse en nuestro ordenamiento, sería pues sui generis. Por tanto, tendrá una serie de características que harán impropia la aplicación mecánica de la doctrina sobre servidumbres de luces y vistas. Como veremos a continuación, tales doctrinas no son óbice para el reconocimiento de una servidumbre de luz solar, aunque, como podrá apreciar el lector, ello no impide el dar paso al clamor por una revisión de estas figuras. Como en el caso de otros tipos de servidumbre, es la regla aceptada que las servidumbres de luces y vistas pueden adquirirse por prescripción de veinte años, ya que usualmente son aparentes. Podemos aceptar que la servidumbre de luz solar sería una continua, ya que su uso puede ser incesante sin la intervención de ningún hecho del hombre. Sería además, negativa ya que el dueño del predio sirviente ha de abstenerse de realizar actos concretos que podría hacer sin la servidumbre, como lo es edificar.

Comentario al Código Civil (Madrid: Editorial Revista de Derecho Privado, 1968), T.i, pp. 666-67. 1 LPRA.II711776, 29 Manual de Servidumbres (Barcelona: Ediciones Marta S.A., 1965), p.278, 34 Viaweg, Ramos y Viejo, 66 D.P.R. 642 (1946). Véase, por ejemplo, Figueroa v Guerra, 69 D.P.R. 607 (1949). Véase, por ejemplo, Logia Caballeros del Sur, Cordero, 74 D.P.R. 444 (1963). Véase, por ejemplo, Belsol y Fernández, 60 D.P.R. 820 (1937). Véase, por ejemplo, Valls v. Rosado, 62 D.P.R. 829 (1987). Díaz v Guerra, 18 D.P.R., 819 (1912), Iglesia Católica v. Combate Tobacco Corp, 42 D.P.R., 376 (1981).

ASPECTOS LEGALES EN EL USO DE LA ENERGÍA SOLAR EN PUERTO RICO 307

Libremente en su propiedad. Pero, ¿es aparente o no aparente? La apariencia de la servidumbre supone un estado de hecho objetivo del fundo que manifiesta el

Gravamen, es una cualidad objetivamente perceptible por cualquiera. No basta el hecho puramente subjetivo del propietario del supuesto fundo sirviente de conocer la existencia de una servidumbre constituida o por constituir. Este conocimiento no sustituye la falta de esa apariencia que exige el Código Civil. El signo aparente, para ser tal, no solo debe manifestar la servidumbre erga omnes, y por tanto, respecto al propietario del fundo sirviente, sino hallarse en una relación funcional directa con la servidumbre, es decir, estar destinado precisamente al funcionamiento de la servidumbre. No es pues signo aparente aquel en que falta esta instrumentalidad. Una servidumbre que consista en la inercia no requiere por sí instrumento alguno, y por ende, no puede ser aparente. A base de estos criterios, una servidumbre de luz solar no sería aparente a menos que existiese un colector solar u otro instrumento en el cual exista una relación objetiva con el uso y aprovechamiento de la misma. Debe recordarse que si la servidumbre de luz solar es no aparente, solo podría adquirirse por negocio jurídico. En los casos en que la servidumbre de luz solar sea aparente, ya sea por la existencia del colector u otra indicación apropiada, la disposición del Art. 474 del Código Civil, que señala cómo se computaría el término para la prescripción, es tan onerosa que hace prácticamente imposible que existan casos hoy en Puerto Rico que cumplan con los 20 años del acto obstativo requerido para reconocer la servidumbre de luz solar. El término comienza a contar desde el día en que el dueño del predio dominante hubiere prohibido por un acto formal al del predio sirviente la ejecución del hecho que sería lícito sin la servidumbre. La jurisprudencia ha aplicado esta disposición con todo rigor. ¿Por qué no es hasta el momento del acto obstativo que comienza a contarse el tiempo? El comentarista Juan Castillo lo explica acertadamente al decir que el acto obstativo constituye la causa eficiente del nacimiento de la posesión de la.

"Servidumbre y sin el acto obstativo, la servidumbre no nace y no naciendo no se puede poseer. Si no se posee ese derecho porque no ha tenido lugar su nacimiento, sería absurdo condenar al colindante por haber realizado el despojo de un derecho no nacido. El aprovechamiento de las luces y la utilidad de las vistas son de mera tolerancia. Así, por ejemplo, las puertas y ventanas abiertas que, según Juan Lule Lacruz Berdejo, en su obra 'Usucapión de las Servidumbres Discontinuas o no Aparentes', comunican con suelo y cielo ajenos, deben considerarse como de mera tolerancia salvo pacto en contrario, y no pueden ganarse por prescripción sino computado ésta desde la ejecución de algún acto obstativo. No obstante los impedimentos anteriormente descritos para la creación de una servidumbre de luz solar, existe además, la acción negatoria de servidumbre que de una manera eficaz puede en cualquier momento evitar que este tipo de servidumbre, que haya cumplido con los estrictos requisitos y que haya comenzado a usucapir, desaparezca. El Tribunal Supremo de Puerto Rico ha dicho que la acción negatoria de servidumbre puede interponerse en cualquier tiempo dentro de los 20 años siguientes al acto obstativo y mientras no exista ese acto, el demandante puede establecer su acción, no importa cuál fuera el tiempo transcurrido desde que por su tolerancia el demandado hubiese efectuado actos tendentes a establecer la servidumbre. Existe en Puerto Rico, por tanto, un derecho a recibir luz del sol sobre el espacio aéreo en que la propiedad esté, pero no..."

"A recibir la a través de las tierras del vecino. La regulación antes descrita dramatiza el hecho de

que, como cuestión de realidad, la única manera presente de asegurar un acceso permanente a la luz solar sería a través de un negocio jurídico. Esta conclusión aplica también a la mayoría de las jurisdicciones en los Estados Unidos. La vieja doctrina de Ancient Lights, establecida originalmente en Inglaterra en 1611, en el caso de William Aldred, resolvió que si una persona había disfrutado del uso de la luz y el aire por 20 años ininterrumpidamente, el vecino no podía efectuar ningún acto que bloqueara la luz, ya que había adquirido por usucapión una servidumbre de luces. Esta doctrina ya no es reconocida como válida. Nueva York fue el primer estado en rechazarla al considerar que no se ajustaba a las exigencias de la nueva nación progresista. Así comenzó el rechazo de la doctrina, culminando su vigencia en el caso de Fontainbleau Hotel v. Forty-Five Twenty-Five, Inc. donde se dice que: 24 Gorefa v. Gareta, 25 D.P-R. 128 (1917). 3 Ramos v. Viejo, 66 D-PR. 642, 648 (1948); Majenhuis v. Padin, 28 D.P.R. 237 (1920); Véase además, sobre la no procedencia del injunction a Diese. Pores, 66 DPR. 427, 788 (1940). 9 Co. Rep. 57b, 77 Eng. Rep. 816 C.K.B. 1611. Véase además, para un examen más detallado de los problemas de derecho y el uso de la energía solar en Estados Unidos ' & Nota: "The Allocation of Sunlight: Solar Right's and the Prior Appropriation Doctrine' 47 U. Col. L. Rev. 421 (Spr. 1970); Melvin M. Hsentadt y A. Utton, Solar Rights and 'Their Effect on Solar Heating and Cooling", 16 Nat Resources J. 177 (1976). Glenn de Reltze, "A Solar Rights Zoning Guarantee' Seeking New Law in Old Concepts": Wash "UL. Nim. 8, 876 et seq, La doctrina de "Ancient Light" fue seguida en los Estados Unidos casi uniformemente durante la primera mitad del Siglo 19. Véase «Story v Odin, 12 Mass. 167 (1818), 37" Parker v Foote, 19 Wendell 308, 317 (1838). Luego ha sido rechazada entre otros 'en los casos de US's Robinson, 82 A. 839 (1895);"

Need to recognize the right to sunlight The position of the solar collector on the building's roof should be such that it does not need to be shielded from sunlight or receive shade during any part of the day throughout the year. It should be considered that a good solar unit can operate properly for twenty years, and that a collector initially installed in a shadow-free area, can over time become shaded for most of the day due to the growth of trees or new buildings built near the collector that can block the flow of sunlight. The total energy yield of the collector is drastically reduced during this interval. This results in less solar energy available to the collector during the year and, therefore, extends the time required for the high initial investment in the collector to be recovered, and results in less annual energy conversion after having recovered the cost of the initial investment. Given the high initial cost of a solar unit at present, a legal system that does not adequately guarantee access to sunlight

Tendría como efecto el desalentar la inversión en este tipo de sistema en vez de estimularla. En tiempos de Roma, para eliminar los derechos de los propietarios de fundos urbanos situados frente al mar, se estableció un derecho de vistas, para eliminar las normas existentes de cómo construir y sobre todo la altura de los edificios. Se dio entonces como justificación el aumento considerable del número de habitantes que exigieron una ampliación extraordinaria de las viviendas y los mismos hechos obligaron a buscar remedio al mal, aumentando la altura de los edificios. Véase a José A. Doral, "Interés Público e Interés Privado en la Servitus Altius Non Tollendi", L11 R.D.F, 925,927 (1968), y a Lawrence M. Friedman, "A History of American Law" (Nueva York: Simon & Schuster, 1978), página 35 38 114 So, 24367, 359 (1969). En Inglaterra la doctrina todavía es aceptada pero se aumentó el número de años necesario para la prescripción a 27 años. Ahora solo se tiene oportunidad de usucapir la luz que se necesita en vez de toda la anteriormente disfrutada y adquirida Rights of Light Act de 1989, 7 & 8 Liz. 2 Ch. 6. Es aceptada también, con reservas, en Nueva Zelanda. Véase a Adams, "Easements of Light and Air", 21 N.Z.Ld. 281

(1845). Véase además, para una visión más amplia de cómo son tratados los derechos en los demás áreas de mando Jacob Hoek, "Structure Variation Property Law", Vol. VI, Cap. 2 en International Encyclopedia of Comparative Law, bajo los auspicios de la International Association of Legal Science, (S.T.) 1973.

---Página de separación---

30 REVISTA JURÍDICA DE LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO

Posición óptima del colector en Puerto Rico

La figura número 1 muestra las razones por las cuales hay varias estaciones a lo largo del año. Al estar Puerto Rico relativamente cerca del Ecuador, las estaciones no son advertidas drásticamente como lo son en la parte superior e inferior de los hemisferios. Como en el extremo izquierdo de la figura, la Tierra está un poco inclinada en su eje hacia el Sol, el hemisferio norte está en verano y el sur está en invierno. Durante el tiempo que el hemisferio.

"Norte está inclinado hacia el Sol es el verano, los días son más largos y la cantidad de energía solar recibida durante el día es mayor que la recibida en el hemisferio sur por estar inclinado lejos del Sol. En el hemisferio norte, si se desea recibir la cantidad óptima de energía solar a través de todo el año, el colector solar debe colocarse en una posición hacia el sur e inclinarlo hacia arriba horizontalmente por el número equivalente en grados de la latitud de esa particular ubicación. En el hemisferio sur lo mismo es cierto, excepto que el colector es usualmente colocado en una posición hacia norte en vez de hacia el sur. La figura número 2 demuestra este concepto para un colector solar en Puerto Rico. El colector está hacia el sur con una inclinación de 18.5. Este es el caso de un colector solar para calentar agua a través de todo el año, el colector está en una posición fija. Bajo estas condiciones, el colector funcionará con mayor eficiencia cuando los rayos del Sol estén perpendiculares al colector; esto sucede el 21 de septiembre y el 21 de marzo de cada año. De otra manera, si el colector solar estuviera ubicado más al norte, como por ejemplo en Nueva York, que está en la latitud 41° , el colector debería inclinarse con un ángulo igual a los grados de la latitud 41° correspondiente; Recibirá también el máximo de energía solar durante los días del 21 de septiembre y 21 de marzo, ya que los rayos del Sol estarán perpendiculares al colector. La figura número 3 indica la posición del Sol en relación a unos colectores solares ubicados en Ecuador, Puerto Rico y Nueva York, inclinados respectivamente a su correspondiente latitud para la mayor eficiencia. La posición del Sol ilustrada en la figura número 3 es aquella que corresponde al mediodía tiempo solar de las particulares fechas antes señaladas. El símbolo Z indica el "zenith", o sea el día del año en que los rayos del Sol caen perpendicularmente sobre el lugar donde está instalado. El medio día tiempo solar corresponde al punto medio del Sol en su viaje diario cruzando cielo. Durante el..."

En invierno, cuando el Sol se encuentra efectivamente más bajo en el cielo, es capaz, por lo tanto, de producir una sombra al mediodía. La sombra producida en esta dirección vertical estará exactamente en la dirección norte-sur cuando el Sol está en el cenit solar. Las variaciones de medio día en tiempo solar con el tiempo estándar en el reloj varían a través de todo el año y también depende de la ubicación geográfica. La máxima desviación del medio día en tiempo solar del tiempo estándar es de aproximadamente 80 minutos en Puerto Rico.

ASPECTOS LEGALES EN EL USO DE LA ENERGÍA SOLAR EN PUERTO RICO

Verano Fig. 1- Efecto de la inclinación de la Tierra en las estaciones del año.

312 REVISTA JURÍDICA DE LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO Fig. 2- Inclinación máxima de un colector solar para todo el año en Puerto Rico.

ASPECTOS LEGALES EN EL USO DE LA ENERGÍA SOLAR EN PUERTO RICO 313 Nueva York, EE.UU., Puerto Rico, Protector solar para varias tasas, San Juan, Puerto Rico, Quito, Ecuador.

REVISTA JURÍDICA DE LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO

Colector solar. Al comparar los diagramas de la figura número 3 se puede notar un fenómeno interesante. En el diagrama para Puerto Rico se puede apreciar que durante el 21 de junio, el Sol está ubicado al norte de la línea vertical de referencia por 8° , mientras que en Nueva York, el Sol está ubicado todavía al sur de la línea vertical de referencia por 17.5° . Esto significa que en Nueva York, el Sol está siempre al sur del colector, mientras que en Puerto Rico el Sol está al norte del colector durante esa parte del año. De hecho, en todas las áreas geográficas localizadas al norte del Trópico de Cáncer (latitud 23.5°) los colectores recibirán los rayos del Sol desde el sur; pero en todas las áreas geográficas localizadas entre el Ecuador y el Trópico de Cáncer los colectores recibirán los rayos del Sol al norte de un colector inclinado hacia el sur durante el año. Esto es un factor importantísimo al considerar la posición del colector para que éste no sufra las sombras y resguardos de luz solar. Más aún, los estados.

De los Estados Unidos están localizados al norte del Trópico de Cáncer, excepto Hawaii, que se encuentra aproximadamente en la latitud 20° norte. Puerto Rico, las Islas Vírgenes y los territorios del Pacífico, pertenecientes a los Estados Unidos, son los únicos otros lugares que están geográficamente al sur del Trópico de Cáncer. Este es un factor que el Congreso deberá tomar en consideración si decide ocupar el campo y reglamentar el uso y los derechos de luz solar. En áreas geográficas al norte del Trópico de Cáncer, cualquier obstrucción existente al norte del colector no producirá una sombra que afecte sustancialmente al colector en cualquier época del año. En Puerto Rico, dado que el Sol en ciertas épocas está al norte de la latitud 18.5° , existen circunstancias que pueden producir sombras resultando en un considerable bloqueo al colector. La cantidad de sombra que un colector solar puede recibir de una estructura va a depender de diferentes factores tales como: 1) el tamaño, altura y anchura del edificio; 2) la proximidad horizontal y dirección de la estructura al colector, y 3) época del año y la hora del día. A continuación, expondremos dos de los muchos ejemplos que aplican en particular a Puerto Rico y que dramatizan la necesidad de asegurar el acceso a luz solar. La figura número 4 demuestra un caso típicamente encontrado en las urbanizaciones cuando los dueños con el tiempo han hecho modificaciones a sus casas. La figura ilustra las casas lado a lado. La casa al lado norte está como fue construida originalmente y la casa al lado sur ha sido expandida hacia el oeste con una segunda planta. Antes de que la casa del sur fuese modificada, el colector solar para calentar agua de la casa del norte no tenía ningún problema. En este ejemplo en particular, después de la nueva expansión, la cantidad de sombra y el momento (día y hora) que un colector recibe puede ser

determinada con el uso de un "Sun Path Diagram" que es una herramienta para prever la posición del sol y la sombra en cualquier tipo de día del año.

"Heating and Economics" (Washington, Des McGraw Hill, 1975), p278.

LEGAL ASPECTS IN THE USE OF SOLAR ENERGY IN PUERTO RICO 315

Top view, Side view, Fig. = Effect of the shadow on solar collectors oriented.

316 [JURIDICAL REVIEW OF THE UNIVERSITY OF PUERTO RICO]

We can note that the solar collector will be completely shaded between 2:00 PM and sunset; and from 9:00 AM to 10:00 AM during the period from November 21 to January 20. Since the days are shorter during winter, the shadow on the collector for a few hours during the day will be a determining factor in the total reduction of the system during that period. All of this results in a substantial decrease in the potential solar energy that the owner expects to receive. This effectively delays the recovery of the investment, and constitutes a significant factor in the rejection of the investment and use of solar energy.

The collector is not affected from March 22 to September 22. Figure number 5 illustrates a second case when a tall and large building is built next to a smaller structure. In this case, it is assumed that the collectors will generate the necessary energy to operate an air conditioning system. The collectors are oriented to the north with an inclination of 6°. This is the optimal position in the summer, which is the hot season and when the air conditioning is most needed. But as the air conditioner is also needed during the rest of the year, there will be collectors also oriented to the south. An example of this type of arrangement is the factory under construction in Canóvanas, Puerto Rico. The design of the collectors is such that half of them face north and half face south. All with an inclination of 6° above the horizon. In the case of figure number 5, we are concerned about the collectors that are oriented towards the north and the shadow. If a tall building is built.

Al norte del edificio pequeño, el resultado sería que el colector estaría sombreado desde las 3:00 P.M. hasta la puesta del sol entre el 22 de marzo y el 21 de julio. Estará libre de sombras del 21 de agosto hasta el 22 de abril del próximo año. Unos días antes y después del 21 de junio, el colector estará completamente sombreado desde la 1:30 P.M. hasta la puesta del sol. Aún presumiendo que existen colectores orientados hacia el sur, el sistema perderá energía en todo el lado norte durante casi toda la tarde cuando la carga energética es mayor que lo normal. La utilización de energía solar en los sistemas de acondicionadores de aire representa una mayor inversión que la requerida para un simple calentador de agua. Demostrado lo inadecuado que es nuestro ordenamiento jurídico para garantizar el acceso a luz solar y establecida la necesidad de que el colector esté recibiendo siempre luz solar, debemos pues considerar la forma en que se puedan armonizar los intereses en cuestión y que surja una solución que beneficie al interés público.

El tiempo del sol a través del texto se refiere al tiempo solar. Así, 2:00 p.m. es 2 horas después del medio día solar, etc.

---Página en blanco---

Reglamentación del acceso a luz solar

La Constitución de los Estados Unidos, confiere al Congreso el poder de reglamentar el comercio interestatal. Esta cláusula ha sido interpretada por el Tribunal Supremo de los Estados Unidos de una manera amplia. El principal objetivo de esta cláusula es que el comercio interestatal sea regulado por una sola autoridad que mantenga el libre flujo del comercio. Así, la misma incluye las actividades que afectan el comercio, y se extiende a su vez a artículos de comercio. Entre estos se ha incluido la contaminación del aire y gas natural. El más alto foro de los Estados Unidos, a través de varios enfoques, ha llegado al punto de que casi cualquier aspecto de un negocio o industria, el cual tenga ramificaciones.

"Interestatales puede estar sujeta a regulación congresional. Entendemos que, basándonos en la jurisprudencia federal vigente, no debe haber duda en cuanto al poder del Congreso para regular el acceso a luz solar debido a las implicaciones que tiene en el comercio interestatal, pues tendría un gran impacto económico, social, ambiental, político, legal, científico, entre otros. Para efectos de este ensayo, asumimos como correcta la posición del Profesor Helfeld de que la cláusula de comercio aplica al E.L.A. Debido a la cláusula de supremacía, los estados y Puerto Rico están impedidos de legislar en forma conflictiva con la legislación congresional. Sin embargo, la cláusula de comercio no impone un requisito de uniformidad geográfica, permitiendo al Congreso establecer una política nacional tomando en consideración los diversos intereses regionales, siempre y cuando no se viole el debido proceso. Para un excelente análisis del alcance de esta cláusula, véase a Robert L. Stern, "The Scope of the Phrase Interstate Commerce", 41 A.B.A. 422, 671 (1985). Véanse también *Parker v. Brown*, 317 U.S. 341 (1943); *Pérez v. U.S.*, 403 U.S. 196 (1972); *Pennsylvania v. West Virginia*, 262 U.S. 553 (1923); *U.S. v. Bishop Process Co.*, 287 F. Supp. 266, confirmado en 423 F. 2d 469, cert. den. 398 U.S. 904 (1970); y *Wichard v. Filburn*, 317 U.S. 111 (1942). Véase también la obra de David Helfeld, "How Much of the Federal Constitution is Likely to be Held 'Applicable to the Commonwealth of Puerto Rico?'" , 39 Rev. Jur. UPR. 189, 189-200."

"Satisfacerse para resistir posibles ataques constitucionales.*? 450 *Secretary of Agriculture v. Central Roig*, 888 U.S, 604, 616 (1949); *Clark Distilling Co. v. Western Maryland R. Co.*, 242 US. 311 (1916) *Kentucky Whip & Collar Co. v. Illinois Central R, Co.*, 299 U.S. 884 (1937); *Prudential Ins. Co, v. Benjamin*, 328 U.S. 408 (1948). 31 "Véase la ayuda federal que se presta, Pub. L, 95-404, sec. 23, 9 de septiembre de 1974, 88 Stat, 1076, 42 U.S.C.A, 8511 y en general las secciones 8601-8866 del mismo título 912 URCA. 1701 (2) 4 véase, 81" *San Vicente v. Junta Azucarera*, 78 DPR 799 (1955) *Nebbia v. New York* 291 US. 502 (1934): *Berman v. Parker*, 348 U.S, 36 (1954). Sobre el ejercicio del poder del estado ante de la Constitución de 1962, véase nota en 19 en dr. OP, 59. El lector interesado en consultar estatutos propuestos puede ver a William A. Thomas op site eteog y a Glenn L. Rouse, "Property Rights in Zoning Changes: Seeking New Law in Old Concepts", 1976 Wash U.L.Q. 376 Nom. Bet seq.

'Los individuos particulares pueden reconocer este derecho a la luz solar a través de negocios jurídicos. El individuo puede establecer una servidumbre en equidad mediante la cual el dueño de una propiedad a urbanizar puede establecer cláusulas restrictivas de uso para beneficio de los futuros adquirentes, constituyendo por sí solo un gravamen sobre su propio fundo.* El ordenamiento vigente no debe sufrir enmiendas por el mero hecho de que existe una posibilidad de usucapir una servidumbre de luz solar continua, aparente y negativa. Esta figura tiene como política proteger la confiabilidad en que se ha basado un individuo por cierto tiempo en la luz solar. Una política adecuada de asegurar acceso a la luz solar, de asignación y distribución tiene que tomar en consideración los usos comerciales e industriales del recurso natural. Y en estos momentos el sistema jurídico no es el más apropiado para lidiar con estos factores cambiantes. Nos parece que lo más apropiado sería que el E.L.A., en una ley'

Especialmente, detalle su política pública sobre el particular. Específicamente, debe requerir que se tome en consideración el recurso natural Sol cuando se vaya a construir, y que la legislación facilite el uso y la implementación de la nueva tecnología. El mecanismo de zonificación de áreas, asegurando el acceso a luz solar, en un Plan Regulador Nacional a través de la Junta de Planificación y de ARPE, sería la forma efectiva de implementar la ley. En ausencia de legislación, como la que describimos en el párrafo anterior, la ARPE puede hoy día regular la construcción y modificación de edificios y viviendas, teniendo en cuenta el acceso a luz solar. El ordenamiento establece que no se puede construir, reconstruir, alterar, demoler ni trasladar edificio alguno, ni se instalan facilidades, ni se subdividen, desarrollan o se urbaniza terreno alguno, a menos que dicha obra sea previamente aprobada y autorizada por ARPE. Procedería entablar recurso de interdicto, mandamus, nulidad o cualquier otra acción adecuada para impedir, prohibir, anular, remover o demoler cualquier edificio construido. Este tipo de servidumbre fue adoptada jurisprudencialmente en Puerto Rico y lo se sigue por el Código Civil. Véase, *Colon vs. San Patricio*, 81 D.P.R. 242 (1989) y a continuación, Valet Torres, "Las Servidumbres en Equidad en el Derecho Puertorriqueño", % Rev. Jur, UdA. 218, Num. 2 (enero-mayo, 1976). Además en su nuevo Código de Construcción dispone que las especificaciones y requisitos impuestos deben facilitar el uso de nueva tecnología y materiales. Véase, P.R. Stat. Ann. Sec. 853, 78 (2b). También, "Compara lo que ha hecho en Oregon, Colorado, Véase, Ley de 1976, Cap. 158, Secs. 78 que enmendó Or. Rev. Stat. Sec 215, 110, 227, 090 y 227, 231 (1971). Colo, Rev. Stat. 3832, 5102 102, Véase además R. Eisenhard, A Survey of State Legislation Relating to Solar Energy (Springfield, Va: U.S. Dept. of Commerce, 86 Ley Num. 16 del 24 de junio de 1975, 23 LP.R.A. 72(p).

[ASPECTOS LEGALES EN EL USO DE LA ENERGÍA SOLAR EN PUERTO RICO 221] demoler cualquier edificio construido.

"En violación a los reglamentos de A.R.P.E., esta autorización que tiene el administrador de dicha agencia y/o el Secretario de Justicia, no priva a cualquier persona de incoar el procedimiento adecuado en ley para evitar infracciones a los reglamentos de la Administración de Reglamentos y Permisos para evitar cualquier estorbo adyacente, o en la vecindad de la propiedad o vivienda de la persona afectada. La zonificación de áreas a través de organismos administrativos estatales requiere una base racional mínima entre el objeto de la zonificación y la clase de persona perjudicada. Es muy difícil que este tipo de zonificación de áreas solares sea declarada inconstitucional a base del principio de igual protección de las leyes. En ausencia de una ley específica, la Administración puede adoptar cualquier reglamento cuando el interés público así lo requiera y previa autorización del Gobernador siguiendo el procedimiento que establece su Ley

Orgánica. Esta disposición unida a la disposición constitucional del E.L.A. sobre la mayor eficaz conservación de sus recursos naturales, así como el mayor desarrollo y aprovechamiento de los mismos para el beneficio general de la comunidad, proveen suficiente autoridad a A.R.P.E. para aprobar dicho reglamento sobre áreas solares. Debe recordarse que tal reglamento debe ser aprobado por la Junta de Planes, previa celebración de vistas públicas, salvándose así cualquier otro ataque constitucional. Este andamiaje, junto a los postulados básicos de Derecho Administrativo que las decisiones administrativas tienen a su favor la presunción de legalidad y corrección, que las conclusiones e interpretaciones de la Junta de Planes merecen gran consideración y respeto, y que su revisión judicial se limita a determinar si la agencia actuó de manera arbitraria o ilegalmente o en forma tan irrazonable que su actuación constituye un abuso de discreción, abren las puertas y facilitan el trabajo de la Junta de Planificación y de A.R.P.E. en la estructuración y diseño de zonas que..."

Salvaguarden y aseguren el acceso a la luz solar. El problema con los árboles es que, especialmente en las áreas metropolitanas, tienen una utilidad extraordinaria en la conservación del ambiente.**" A pesar de 23 L.P.R.A. 72. Off, 82 L.P.R.A. 2761. Village of Belle Terre, Boras, 416 U.S. 1 (1974). 19 a L.A.L.A. 72(8\w). 469 Constitución del E.L.A., Art. VI, Sec. 19. © SS L.P.R.A. TIO. 42 Assoc. D.V.E. v. Tribunal Superior, 101 DPR, 875 (1974); RR Tel. Co. «. 'Tribunal Superior, 102 DPR. 281 (1974). {63° Murphy Bernabe . Tribunal Superior, 103 D.P.R. 692 (1975), entre otros. 64 Véase en general a Suntamour, ed, Better Trees for Metropolitan Landscapes. Washington D.C; U.S.A, Forest Service General Technical Report: NE-22, 1976.

En la Revista Jurídica de la Universidad de Puerto Rico reconocen su necesidad y utilidad, pero pueden constituir un importante impedimento en el uso de la energía solar. Un árbol alto y frondoso en la colindancia de dos solares urbanos puede proyectar una sombra de tal magnitud que impida el funcionamiento óptimo de la unidad solar. El Art. 527 del Código Civil nos dice que no se podrá plantar árboles cerca de una propiedad ajena sino a la distancia autorizada por las ordenanzas o la costumbre del lugar, y en su defecto, a la de dos metros de la línea divisoria de las heredades si la plantación se hace de árboles altos. Todo propietario tiene derecho a pedir que se arranquen los árboles que en adelante se plantaren a menor distancia de su heredad.**

¿Podría plantear el vecino que ha plantado el árbol que afecta la unidad solar, que tiene una servidumbre obtenida por usucapión? Sí, pero concurrimos con la opinión del Profesor Velázquez de que en este caso se trataría de una servidumbre negativa, donde el plazo de prescripción comenzaría a correr no desde el día en que los árboles fueron plantados, sino desde el momento en que hubo el acto 'obstativo'.** Desde el momento en que se efectúa el acto obstativo, el dueño de la unidad solar tendrá derecho a una acción negatoria de servidumbre para que.

No se debe afectar su unidad. A su vez, debe recordarse que según el Art. 528 del Código Civil, el dueño de un patio vecino, heredad o jardín tiene derecho a reclamar que se corten las ramas de algunos árboles que se extiendan sobre su propiedad. Mucius Scaevola considera arbitraria y de apreciación relativa la distinción entre árboles altos y bajos. En caso de duda debe resolverse con prudencia por parte de todos los interesados, interpretando benignamente estos artículos y en favor del plantador porque él es quien sufre las restricciones. Por analogía, nos ayuda también a garantizar el acceso a luz solar contra árboles altos y frondosos los conceptos vertidos en el famoso caso de Miller v. Schone, donde el Tribunal Supremo de los Estados Unidos sostuvo la destrucción de cedros para proteger árboles de manzana. Se estableció la norma al efecto de que,

cuando el interés público, (como lo es en este caso el uso de la energía solar), esté involucrado, el mismo es preferido a los intereses individuales de propiedad (la siembra de árboles y expansión de edificios), al extremo de justificarse su destrucción. Esta es una de las características del 65 81 LPRA. 1803. La prescripción WRew Jur 67 31 LPRA. 1604, 68 del Código Civil. 5ta ed, (Madrid: Instituto Editorial Reus, 1947), pág. 789. Sobre la reglamentación penal que existe y que ha existido sobre el ahorro de cualquier clave de Sr 6976 U.S. 272 (1928).

ASPECTOS LEGALES EN EL USO DE LA ENERGÍA SOLAR EN PUERTO RICO 323 ejercicio del poder público del estado que afecta la propiedad. El ejercicio del "police power" no se toma ilegal o nulo porque a veces sea necesario perjudicar o destruir propiedad privada sin compensación o porque afecta incidentalmente el comercio interestatal o porque causa perjuicios económicos. Esto tiene que ser así, porque los principios rectores del ordenamiento, basados en la autonomía de la voluntad y la propiedad priva, tienen que ceder ante las necesidades modernas y al beneficio socio-económico obtenido con la más eficiente utilización.

De la energía solar. Resumen: Para que el uso de la energía solar en Puerto Rico reduzca significativamente nuestras importaciones de petróleo, debemos asegurar el acceso a la luz solar y fomentar la inversión en este tipo de sistemas. El ordenamiento jurídico actual, aquí analizado, no está en condiciones de asegurar adecuadamente tal acceso. Existen incertidumbres sobre quién reside el poder de reglamentar el acceso y sobre cuál sería la manera más eficiente de efectuarlo. Nuestras instituciones no son lo suficientemente adecuadas como para fomentar la necesidad y deseabilidad de usar sistemas de energía solar. El problema con los árboles introduce otras complicaciones. Mientras que por un lado, la reforestación urbana es necesaria, si la misma no se planifica adecuadamente puede constituir un impedimento al uso de unidades de energía solar. El que solo pueda adecuadamente garantizarse el acceso a luz solar a través de negocios jurídicos es otro problema. Pues, ¿quién nos asegura que suficientes contratistas lo hagan al lotificar y construir los proyectos? Es el E.L.A. el que debe garantizar tal acceso. En estos momentos en que se discute una revisión a la Ley de Contribuciones Sobre Ingresos, es la ocasión propicia para considerar medidas que estimulen la inversión en sistemas de energía solar. Los sistemas solares pueden eximirse del cálculo de la tasación de la propiedad; de impuestos de ventas; puede permitirse que su compra incluya como un crédito o una deducción en la planilla de

Contribución sobre ingresos: Se debe facilitar el financiamiento de las unidades para que estén más disponibles. Cf. San Juan Star, 25 de febrero de 1978. ---Página Siguiente--- ---Página Siguiente---